



ANKARA ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ
DERGİSİ

CİLT: 21

SAYI: 1

YIL: 2023

06 Şubat 2023 Depreminde Hayatını Kaybedenlerin Anısına



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport
Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi



Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Adına Sahibi – Owner
Dr. Semiyha TUNCEL

Baş Editör – Editor in Chief

Dr. Velittin BALCI, E-posta: vbalci@ankara.edu.tr

Baş Editör Yardımcıları – Assistant Editors

Dr. Yalçın UYAR
Halil Erdem AKOĞLU

Alan Editörleri – Field Editors

Beden Eğitimi ve Spor- Physical Education and Sports Sciences
Dr. Nevin GÜNDÜZ

Hareket ve Antrenman Bilimleri- Movement & Training Sciences

Dr. R. Sürhat MÜNİROĞLU

Spor Sağlık Bilimleri- Sciences of Sports Health

Dr. Burcu ERTAŞ DÖLEK

Spor Yönetim Bilimleri- Science of Sport Management

Dr. Hakan SUNAY

Yayın Kurulu-Publishing Board

Dr. Cengiz AKALAN, E-posta: cengizakalan@hotmail.com
Dr. Fırat AKÇA, E-posta: fakca@ankara.edu.tr
Dr. Dicle ARAS, E-posta: daras@ankara.edu.tr
Dr. Caner CENGİZ, E-Posta: canercengiz@ankara.edu.tr
Dr. Erdem ÇAKALOĞLU, E-posta: ecakaloglu@ankara.edu.tr
Dr. Seçkin DOĞANER, E-posta: doganer@ankara.edu.tr
Dr. Burcu ERTAŞ DÖLEK, E-posta: bdolek@ankara.edu.tr
Dr. Övünç ERDEVECİLER, E-posta: erdeveciler@ankara.edu.tr
Dr. Özkan GÜLER, E-posta: oguler@ankara.edu.tr
Dr. Nevin GÜNDÜZ, E-posta: ngunduz@ankara.edu.tr
Dr. Ferda GÜRSEL, E-posta: fgursel@ankara.edu.tr
Dr. Hakan KARABIYIK, E-posta: karabiyik@ankara.edu.tr
Dr. Raci KARAYİĞİT, E-posta: rkarayigit@ankara.edu.tr
Dr. R. Sürhat MÜNİROĞLU, E-posta: smuniroglu@ankara.edu.tr
Dr. Hakan SUNAY, E-posta: hsunay@ankara.edu.tr
Dr. F. Neşe ŞAHİN, E-posta: neseshahin@ankara.edu.tr
Dr. H. Süha YÜKSEL, E-posta: hsyuksel@ankara.edu.tr

İngilizce Dil Editörü

Dr. Dicle ARAS
Tugay DURMUŞ

Editörler Kurulu – Editorial Board

Dr. Cengiz AKALAN, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Fırat AKÇA, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Kostas ALEXANDRIS, Aristotle University of Thessaloniki
Dr. Dicle ARAS, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Antonino BIANCO, Palermo University, Sport and Exercise Sciences
Dr. Caner CENGİZ, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Erdem ÇAKALOĞLU, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Seçkin DOĞANER, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Bureu ERTAŞ DÖLEK, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Alan W. EWERT, Indiana University, School of Public Health
Dr. Özkan GÜLER, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Nevin GÜNDÜZ, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Ferda GÜRSEL, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Ian JONES, Bournemouth University
Dr. David M. KOCEJA, Indiana University, School of Public Health
Dr. Ferman KONUKMAN, Qatar University, Department of Physical Education
Dr. R. Sürhat MÜNİROĞLU, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Antoni PAOLİ, Padova University, Department of Biomedical Sciences
Dr. Robert SCALES, Arizona State University, College of Health Solutions
Dr. Atara SIVAN, Hong Kong Baptist University, Hong Kong
Dr. Hakan SUNAY, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Neşe ŞAHİN, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Hidayet Süha YÜKSEL, Ankara University, Faculty of Sport Sciences

Yönetim Yeri – Administration Office

Yazışma Adresi – Correspondence Address

Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Gölbaşı Yerleşkesi
06830 Gölbaşı - ANKARA / TURKEY
Tel: +90(312) 221 16 01 - Fax: +90(312) 212 29 86
E-mail: spormetre@ankara.edu.tr

187 Sayılı Basın Yasasına Uygundur

It is proper to press law No: 5187 in Turkey

Dizinlenme Bilgileri

Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi TÜBİTAK-ULAKBİM, EBSCO SPORTDiscuss Fulltext, Asos Index, Cab Abstracts, Crossref, Sobiad tarafından dizenlenmektedir.

Abstracting and Indexing Information

Ankara University Faculty of Sport Sciences SPORMETRE Journal of Physical Education and Sports Science has been indexed in TÜBİTAK-ULAKBİM, EBSCO SPORTDiscuss Fulltext, Asos Index, Cab Abstracts, Crossref, Sobiad.

Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi
yılta dört kez yayımlanır ve hakemli bir dergidir. Yaygın sürelidir.

Ankara University Faculty of Sport Sciences SPORMETRE Journal of Physical Education and Sports Sciences in published four times a year.

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

ISSN: 1304-284X

e-ISSN 2717-6347

Derleme Makalesi

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SPORTS ON THE SOCIALIZATION OF PHYSICALLY DISABLED INDIVIDUALS*SPORUN FİZİKSEL ENGELLİ BİREYLERİN SOSYALLEŞMELERİNE OLAN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI*Canan Bastık Salkım ^{ID}, Mert Erkan ^{ID}, Hayrettin Gümüşdağ ^{ID} 1-12**SERBEST ZAMAN VE WELLNESS PERSPEKTİFİNDEN ESKİ ROMA HAMAMLARI***ANCIENT ROMAN BATHS FROM LEISURE TIME AND WELLNESS PERSPECTIVE*Rabia Kaya ^{ID}, Ümmü Arda ^{ID}, Esen Kızıldağ Kale ^{ID}, Umut Davut Başoğlu ^{ID}13-23**GEN DOPİNGLERİ VE SAĞLIK RİSKLERİ***GENE DOPINGS AND HEALTH RISKS*Sedat Kahya ^{ID}24-33

Araştırma Makalesi

AKARSU KANO SPORCULARINDA KOR KUVVETİNİN YARIŞ PERFORMANSINA ETKİSİ*THE EFFECT OF CORE POWER IN RACING PERFORMANCE OF CANOE SLALOM ATHLETES*Emin Morgil ^{ID}, Özgür Bostancı ^{ID}34-46**GENÇ ERİŞKİNLERDE VÜCUT KOMPOZİSYONU, FİZİKSEL AKTİVİTE VE EL KAVRAMA KUVVETİ İLİŞKİSİ***RELATIONSHIP BETWEEN BODY COMPOSITION, PHYSICAL ACTIVITY AND HAND GRIP STRENGTH IN YOUNG ADULTS*Cansev Meşe Yavuz ^{ID}, Nihal Başyigit ^{ID}47-56**20-40 YAŞ ARASINDAKİ BİREYLERDE 8 HAFTALIK YÜZ YÜZE VE ÇEVİRİMİÇİ MAT PİLATES EGZERSİZLERİNİN UYKU KALİTESİNE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI***COMPARISON OF THE EFFECTS OF 8 WEEKS OF FACE-TO-FACE AND ONLINE MAT PILATES EXERCISES ON SLEEP QUALITY IN INDIVIDUALS BETWEEN 20-40 YEARS OLD*Sultan Özdemir Erkek ^{ID}, Mustafa Şahin ^{ID}57-69**TÜRK CROSSFIT SPORCULARINDA YARALANMA BİÇİMLERİNİN VE YAYGINLIĞININ İNCELENMESİ***INVESTIGATION OF INJURY PATTERN AND INCIDENCE IN TURKISH CROSSFIT ATHLETES*Barışcan Öztürk ^{ID}, Bilgihan Büyüktaş ^{ID}, Cenab Türkeri ^{ID}70-79**SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN TEKNOLOJİK BAĞIMLILIK VE ALGILANAN STRES DÜZEYLERİNİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ***THE EFFECT OF TECHNOLOGICAL ADDICTION AND PERCEIVED STRESS LEVELS OF FACULTY OF SPORT SCIENCES STUDENTS ON ACADEMIC ACHIEVEMENT*Ayşe Önal ^{ID}, Bijen Filiz ^{ID}80-92**EGZERSİZ VE KEYİF: ERGEN VE YETİŞKİN SPORCULAR İÇİN ÖLÇEK UYARLAMA ÇALIŞMASI***EXERCISE AND ENJOYMENT: A SCALE ADAPTATION STUDY FOR ADOLESCENTS AND ADULTS*Yusuf Soylu ^{ID}, Erşan Arslan ^{ID}, Bülent Kilit ^{ID}93-104**INVESTIGATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' SPORTSMANSHIP BEHAVIORS IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS LESSON***ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR DERSİ SPORTMENLİK DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ*Ahmet Temel ^{ID}, Meryem Altun Ekiz ^{ID}, İbrahim Ümran Akdağcık ^{ID}, Murat Kangalgil ^{ID}105-116**COMPARISONS OF ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS AND SOME PERFORMANCE PARAMETERS OF PRE-ADOLESCENT TENNIS PLAYERS AND SEDENTARY***ERGENLİK ÖNCESİ TENİS OYUNCULARI VE SEDANTERLERİN ANTRPOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN VE BAZI PERFORMANS PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*Azize Bingöl Diedhiou ^{ID}, Hülya André ^{ID}, Fırat Akça ^{ID}117-126

ASSOCIATION BETWEEN MCT1 GENE POLYMORPHISM (rs1049434) WITH THE ATHLETIC PERFORMANCE OF ELITE TRACK AND FIELD ATHLETES

ELİT ATLETLERDE MCT1 GEN POLİMORFİZMİNİN (rs1049434) ATLETİK PERFORMANS İLE İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Celal Bulgay^{ID}, Erdal Zorba^{ID}, Işık Bayraktar^{ID}, Hasan Huseyin Kazan^{ID}, Korkut Ulucan^{ID}, Mehmet Ali Ergun^{ID}127-134

OLİMPİYATLARA HAZIRLANAN SPORCULAR İLE SEDANter BİREYLERİN YÜZ VE DUYGU TANIMA BECERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: KİŞİLİK ÖZELLİKLERİNİN ROLÜ

COMPARISON OF FACIAL AND EMOTION RECOGNITION SKILLS OF ATHLETES PREPARING FOR THE OLYMPICS AND SEDENTARY PEOPLE: THE ROLE OF PERSONALITY TRAITS

Ash Diğnem Işık^{ID}, Nihal Akoğuz Yazıcı^{ID}135-147

KAYAK SPORCULARININ ZİHİNSEL ENERJİLERİ İLE TUTKULARINA GÖRE CESARETLERİ

SKIERS' MENTAL ENERGY AND COURAGE ACCORDING TO THEIR PASSION

Ahmet İslam^{ID}, Mehmet Ertuğrul Öztürk^{ID}148-163



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi






DOI: 10.33689/Spormetre.1128586

Geliş Tarihi (Received): 09.06.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 18.03.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2021

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SPORTS ON THE SOCIALIZATION OF PHYSICALLY DISABLED INDIVIDUALS

Canan Bastık Salkım¹ , Mert Erkan² , Hayrettin Gümüşdağ³ 

Bursa Uludağ University, Faculty of Sport Science, BURSA

Eskişehir Technical University, Faculty of Sport Science, ESKİŞEHİR

Yozgat Bozok University, Faculty of Sport Science, YOZGAT

Abstract: The purpose of this research; The aim of this study is to examine the effect of sports on the participation of physically disabled athletes in social life and how disabled athletes contribute to their socialization as role models for disabled individuals. For this purpose, studies in the literature were researched and compiled. Disability is generally seen as a concept that negatively affects individuals' participation in physical activities and social life. In our country and around the world, people with disabilities generally avoid physical activities and prefer to live an introverted life away from social life. However, disabled individuals who do not see being disabled as an obstacle to doing sports can participate in sports activities, become successful athletes and adapt to social life with their efforts. At the same time, athletes with disabilities become role models for other disabled individuals and contribute to their adaptation to social life without being afraid of their disabilities. In this study, the literature on the effect of sports on the participation of physically disabled athletes in social life was reviewed, compiled and suggestions were made. It is important for the disabled to take part in sports in every process of life, to increase the awareness of the disabled and to do sports. Disabled children can reduce the perception of disability and inform them about disability sports in educational institutions. Organizing trainings, seminars and various studies suitable for their level can enable them to do sports and become role models.

Key Words: Disabled, influence, sport, socialization, role-model

SPORUN FİZİKSEL ENGELLİ BİREYLERİN SOSYALLEŞMELERİNE OLAN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Öz: Bu araştırmanın amacı; fiziksel engelli bireylerin toplumsal hayata katılımında sporun etkisinin ve engelli sporcuların, engelli bireylere nasıl rol model olarak, sosyalleşmelerine katkıda bulunduğunun incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda literatürde yapılan çalışmalar araştırılmış ve derlenmiştir. Engellilik bireylerin fiziksel aktivitelere ve toplumsal hayata katılımını genellikle olumsuz etkileyen bir kavram olarak görülmektedir. Ülkemizde ve Dünya genelinde genellikle engelli bireyler fiziksel aktivitelerden kaçınıyor, toplumsal hayata uzak, içine kapanık bir hayat yaşamayı tercih edebilmektedirler. Ancak engelli olmayı spor yapmak için bir engel olarak görmeyen engelli bireyler, gayretleriyle hem sportif faaliyetlere katılmakta hem başarılı sporcular olabilmekte hem de toplumsal hayata adapte olabilmektedirler. Aynı zamanda, sporcu engelli bireyler, diğer engelli bireylere rol model olmakta ve engellerinden çekinmeden toplumsal hayata adapte olmasına katkıda bulunmaktadırlar. Bu çalışmada fiziksel engelli sporcuların toplumsal hayata katılımlarında sporun etkisi ilgili geçmiş yıllardan günümüze bu konuda yapılmış olan çalışmalar literatürde taranmış, derlenmiş ve önerilerde bulunulmuştur. Engellilerin sporun hayatın her sürecinde yer alması, engelli farkındalığının artması ve spor yapması için önemlidir. Engelli çocuklar, engellilik algısını azaltabilir ve onları eğitim kurumlarında engelli sporları hakkında bilgilendirebilir. Seviyelerine uygun eğitimler, seminerler ve çeşitli çalışmalar düzenlemek spor yapmalarını ve rol model olmalarını sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Engelli, etki, spor, sosyalleşme, rol-model

*Corresponding author: Hayrettin Gümüşdağ, Prof. Dr., E-mail: hgumusdag06@hotmail.com.

INTRODUCTION

Definition of the Concept of Disability, Physical Disability and its Causes

In recent studies, the positive contributions of physical activity, physical education and sports to the lives of individuals with special needs are frequently mentioned. The presence of trainers and physical education teachers who conduct these activities for individuals with special needs is as important as physical activity, physical education and sports. Considering the difficulty of the education process of individuals with special needs compared to the education process of other individuals, it is thought that educators face relatively more various problems in the education process (Hoşver et al., 2022).

Intellectual disability is a multifaceted and complex condition characterized by significant deficits in both mental functioning and adaptive behavior, including daily social and practical skills, and significant limitations in adaptive behavior. Individuals with intellectual disabilities may be inadequate in terms of physical, cognitive and social development compared to their other peers (Bölükbaş & Vatansever, 2022). Sports has long been regarded as an important mediator for all individuals in the socialization process. An individual with disabilities has a limited social life and sports is very influential in their socialization process (Güven et al., 2019). Persons with disabilities or later, for any reason, born with physical, mental, spiritual, emotional and social abilities of various degrees of loss due to difficulties in meeting the daily requirements and to adapt to social life and to the protection, maintenance, rehabilitation, counseling and support services to people who need is defined as (İnan et al., 2013). In the Ministry of Family, Labor and Social Services, a disabled person is defined as an individual affected by attitudes and environmental conditions that restrict his or her full and effective participation in society on an equal footing with other individuals due to various levels of loss of physical, mental, spiritual and sensory abilities (Official Gazette, Regulation on Disability Assessment for Adults).

Prenatal childbirth or in the postpartum period that occurs for a reason, the skeleton, the nervous system developmental and deformation-induced disorders as a result of the movement-related functions in varying degrees to adapt to social life and daily difficulties in meeting the requirements and the loss in the protection, maintenance, rehabilitation services for individuals who need handicapped are called. The cause of the disorders experienced in a person with physical disabilities has been stated as problems in the skeletal, joint and nervous systems (Cumurcu et al., 2012). According to body sociology, the human is a social being. For this reason, it is necessary to accept each individual with his body since every individual, regardless of his age, lives the socialization process with his body (Afacan & Afacan, 2021).

The reasons for being disabled are collected in three main headings: prenatal, birth order and postpartum (Çebi, 2016).

Looking at the causes of the prenatal period;

Deficiencies in the mother's eating habits, lack of folic acid and vitamin B12, radiation exposure during pregnancy, alcohol use during pregnancy, lack of vitamin D. It has been determined that factors such as the pregnant woman's smoking cause a physical disability before childbirth (Victoria, 2013).

The reasons that lead to a physical disability at the time of birth are; Problems during childbirth, working disorders in the placenta and cord increase the risk of cerebral palsy due to a decrease

in oxygen in infants and a slowdown in circulation. Cerebral palsy can cause problems not only mentally, but also in the central nervous system, causing problems in the system (Özer, 2017). Conditions that cause a physical disability after childbirth are; Reasons for postpartum disability are among the obvious risk factors compared to other groups of lifelong disabilities, especially within the scope of physical disability. The main causes of physical disability are trauma-related accidents, natural disasters, genetic disorders that occur later, diseases and aging are shown (Özer, 2017).

The vast majority of disabilities, especially those that occur with old age, are physical disabilities due to loss of balance and decreased bone density, or stroke due to problems with the circulatory system. Therefore, one of the important areas that gerontology, the science of old age, focuses on, is physical disabilities (Putnam, 2002).

Sports for the Physically Disabled

The first sports organization related to the disabled was organized for the hearing impaired in Berlin in 1888. The organization of World Games for the hearing impaired took place in 1924 (Thomas and Smith, 2008).

The beginning of the Paralympic games is based on the work of Dr. Ludwig Guttmann on the rehabilitation of paraplegic patients in the department of spinal cord injuries at Stoke Mandeville Hospital. "The first games started in July 1948 with 16 athletes in archery (Gold and Gold, 2007; Chang et al., 2011). Based on Guttmann's saying about the Paraplegic Olympic Games, these games were called the Paralympic games by combining the words paraplegic and Olympic. by 1952, there were 130 wheelchair players were participating in the Paralympic games. In 1960, with the participation of 400 wheelchair athletes in the Olympic city of Rome, the Paralympic Games were born out of Guttmann's dream and reached reality (Thomas and Smith, 2008). The first Paralympic Olympics were held in nine branches: athletics, wheelchair basketball, darts, fencing, billiards, swimming, table tennis and pentathlon" (Bailey, 2008). In 1967, the International Sports Organisation for the disabled for the remaining spinal cord injuries, handicaps amputee management except for athletes, for athletes with cerebral palsy and visually impaired athlete's subcommittees established rules being drafted (Thomas and Smith, 2008).

Currently, there are seven international sports organizations for athletes with disabilities. These:

- International Association of the Visually Impaired
- International Association for Sports and Recreation of Cerebral Palsy
- International Sports Federation for People with Intellectual Disabilities
- International Stoke Mandeville Wheelchair Federation
- International Sports Organization for People with Disabilities
- International Sports Organization for the Hearing Impaired (Act. (2019).

The largest international organization organizing sports organizations for different levels and types of disability groups is the "International Paralympic Committee" (DePauw, 2005). The organization of the International Paralympic Committee has been increasing all over the world since 1989. Today, it is the international federation of both the summer and winter Paralympic games and has twelve different sports branches. Among its primary objectives, the organization aims to increase the participation of disabled participants, female participants and individuals with high disability rates from developing countries (DePauw, 2005)."

In order to spread the sport of disabled people in our country, “to make sport a part of rehabilitation, to create appropriate environments for athletes for international competitions, the Turkish Disabled Sports Federation (TDSF), established in 1990 as part of the Youth and Sports Directorate, has created an important area for organized sports activities. By TAF 1997, it was seen that TDSF had changed its name to the Disabled Sports Federation of Turkey. Due to the need for increased labor and expertise, Federation, Federation of the blind of Turkey, the Turkish Athletics Federation (TAF) Turkey Deaf Federation of federations, the federation and Turkey is divided into four main special athletes. TBESF, Amputee Football, shooting, athletics, badminton, arm wrestling, Boccia, weightlifting, skiing, table tennis, archery, sitting volleyball, wheelchair basketball, wheelchair curling, wheelchair fencing, wheelchair dance, wheelchair tennis, sailing and swimming, including serving in eighteen branches (<http://www.tbef.org.tr>). Disabled athletes in Turkey have been participating in the Paralympic Games since 1992. The first medals were won in gold and bronze in shooting in 2004 (İmamoglu, 2016). In 2005, in accordance with articles 33 and 44 of the Law on Persons with Disabilities, it was discussed to make sports facilities suitable for the use of people with disabilities (Özer and Şahin, 2011).

European Union 6. The framework program within the framework of the action plan for 2010-2020 as sports activities for people with physical disabilities, Hakkari, in the management of the Provincial Directorate of youth and sport “in sport with no obstructions Project” is being edited, disabled and children with children's cerebral palsy Association in cooperation abled four municipal parks is designed for both kids to play together. In addition, Hacettepe University's “Diving Freedom Project” provided trainings on diving to physically disabled adults (Mumcu, 2018). Raising awareness of the families of disabled people about the importance of therapeutic recreation is important in terms of evaluating disabled individuals with their potential. It is thought that the policy developers and practitioners to carry out necessary studies on this issue will increase the active participation of disabled individuals in sports activities (Karadas & Cetiner, 2022). Anatca & Yılmaz (2019) states that the media exhibit a discriminatory approach and use a discriminatory language when addressing disabled athletes. The "tragic" stories of Paralympic athletes are highlighted in the media. Athlete identities should be highlighted. It will be a great source of motivation for Paralympic athletes, who are highlighted with their athlete identities and who are featured in the media with their international achievements, and individuals with disabilities who feel "incompetent" and "incomplete", and will actively participate in sports activities.

Social Life and the Disabled Person

Social stratification in the individuals with disabilities have been able to achieve a good position, employment opportunities, in the presence of a quota on a limited number charged at an equal level even if they found a job and are not subject to some of the reaping of disabled people by supporting the rights of disabled people, some of them fail to grasp this opportunity, it is critical to understand the implicit stratification and policies (Jenkins, 1991; Putnam, 2005). Although the disability status affects participation in public life, which sociocultural stratum belongs to as a disabled person also affects living conditions. The standard of living of a poor sugar cane worker when he has spinal cord paralysis and his participation in public life will not be the same as the conditions of a university professor when he has spinal cord paralysis (Jenkins, 1991). Groce, on the other hand, mentions that while a woman with a low socioeconomic level will bring a serious burden and responsibility around the visual disability, the visual disability of a woman with a high socioeconomic level will not affect her relatives much (Groce, 1999). In summary, the hardness of the face of disability varies according to the social stratum and the status obtained. Overhead, soaring towards the upper levels of society

and the difficulty decreased, while the softer transitions of a line of the block between the possibility of monitoring the individual with disabilities, while conditions in the lower layers and the burden is on the rise, more rigid table with a disability will increase the chances of encountering depicting the expression (Özay, 2019).

Participation in Public Life and Sports

It is a common belief among academics, sports participants, politicians and sports administrators that sport is a social capital creative, sustaining and developing power that also serves the welfare of individuals, social inclusion and integration within social stratifications (Nicholson and Hoye, 2008). It is also mentioned that sport, which supports the creation of class relations mentioned by Bourdieu, also creates a social egalitarian appearance when evaluated from the point of view of participation equality (Bourdieu, 1978; Sohi, 1987). On the other hand, the two social capitals Putnam mentioned, the bridging social capital, the fusing or binding social capital in heterogeneous groups at different socioeconomic levels and the effect of increasing the difference between social strata and classes by combining groups with similar social status (Putnam, 2001; Skinner et al., 2008). Although studies on the process of socialization through games and sports were initially limited to childhood, studies on the process of socialization have increased since the 1990s (Yeltepe et al., 2016). As structural functionalists, Kenyon and McPherson focus on the functioning of sport in the process of socialization and its tendency to the social system and role-learning behavior. The process of learning the appropriate role through behavior that is compatible with the rules, and social values as a whole takes place in the process of socialization in sports. Personal characteristics, people who are given importance and social status components that are decisive in role learning are also present in role learning in sports. Kenyon and McPherson mention three successive trends that increase the rate of role learning; as the ability to learn a role increases, the system's tendency to promote role learning increases; as this trend increases in the system, the level of role fulfillment increases; as the level of role learning and practice increases, the level of socialization also increases. The Deconstruction of the role with the athlete's identity is seen as the result of the interaction between the social structure and the talented individual and the socialization. However, the main factor that activates the system is the ability of the individual to perform the role, his ability in sports and the structure that can act in accordance with the requirements of the sport (Kenyon and McPherson, 1974).

Payne et al. (2003) have revealed that the most effective sports role model programs are programs focused on developing long-term mentoring relationships for people with disabilities, socially disadvantaged and at-risk groups (Payne et al., 2003). In addition to the positive abilities that sport adds to him, such as gaining motor skills, gaining self-confidence, achieving goals, being aware of his priorities, he explains how he is a role model for other disabled people with his own case presentation in the article, he emphasizes that he is a source of motivation for disabled people to move from a sedentary lifestyle to sports (Moucha, 1991). Moucha's approach parallels Rojek's understanding of the role model that shows the masses how to live. (Rojek, 2006).

The film about Serkan Bayram's struggle to hold on to life, who lost her hands and suffered permanent burns to a large part of her body in the fire that broke out in a wheat field when she was a baby. Expressing that he wanted his life story to be reflected on the big screen in order to be a role model for the disabled, Bayram said, "It is a film of a journey to hope for our disabled brothers." said. (<https://www.aa.com.tr/tr/yasam/bugday-tanesi-engellilere-rol-model-olacak/2753718>).

It is seen that disabled people in sports choose disabled athletes as role models, and even gender preference coincides with that of disabled people, and they take same-sex people as role models (Adriaanse and Crosswhite, 2008; Anderson, 2009).

Disabled people prefer disabled people as role models, while programs in which interactive role models are created for this are also created with the support of governments. One of the branches of sports ambassador programs created for people over the age of 50 in Australia is regular events with disabled sports ambassadors who provide sports to people with disabilities (Payne et al., 2003).

When we examine the socialization function of sport;

- "Sport serves the development of a balanced personality. It contributes to the removal of people from excesses and bad habits by providing the release of accumulated energy physically and mentally.
- Sports increase people's attention, as it gives them the habit of behaving in accordance with the rules and taking action.
- Sport teaches respect for rules, traditions, customs and laws.
- Sport has an important function in the settlement of the concept of freedom. Sport accelerates the democratization process by increasing social participation and helps to use freedoms healthily.
- Sport contributes to the acquisition of positive social behavior. Living together by sharing is a necessity of social life. Because sport develops team awareness and the habit of working together, sharing, it allows people to be more successful in their social lives.
- Sport serves to develop the idea of equality, respect the rights of others, work regularly, act reproachfully, be careful, gain the ability to plan and evaluate, and helps people adapt to social life effectively and in a balanced way. By helping the development of international relations, it serves to spread human love and respect, strengthen peace, and develop peaceful feelings and behaviors" (Doğan, 2004).

In the light of this information, in this research, it is aimed to examine the effect of sports on the participation of athletes with physical disabilities in public life and how athletes with disabilities contribute to their socialization as role models to people with disabilities. For this purpose, the studies conducted in the literature have been researched and compiled.

DISCUSSION AND CONCLUSION

Our study titled "Investigation of the Effect of Sports on the Socialization of Individuals with Physical Disabilities" was carried out by explaining the concepts of disability, the phenomenon of sports and socialization, investigating the effect of sports and sports activities on the socialization process of people with disabilities and evaluating the results of this. Socialization is a process. In socialization, socialization tools such as family, friend groups, school, mass, media and sports help this process. Sports, which is one of the organic members of social culture in social life, not only directly affects the developmental characteristics of the individual, but also brings along features and values such as peace, love, honesty and self-sacrifice. Sport, which improves human and social relations, is also an important tool in ensuring social harmony. It is necessary to make technology special for the disabled and to increase the living standards in livable urban spaces specially created for them. At the beginning of these living standards are sports fields and fields. Because the disabled, especially the mentally handicapped, will express themselves more through sports and sports activities, and their socialization and social cohesion will be improved thanks to the sportive environments that will be created. Sports and sportive activities for the disabled; It provides great convenience in

adapting to social life through the sense of cooperation, self-control, quick decision-making, moral education, gaining a sense of love, experiencing joy in success, sharing sadness in failure, personality development and the formation of self-confidence (Çevik & Kabasakal, 2013).

The literature is examined, it is seen that many studies show that sport has a very high impact on the participation of people with physical disabilities in public life and that disabled people tend to socialize and socialize by taking disabled athletes as role models (Saçar, 2022).

When the studies conducted in the field summer were examined, it was observed that Smith and his colleagues emphasized athlete identities rather than activist identities seeking their rights in the public Dec, in the study conducted among disabled athletes and individuals who are disability rights defenders (Turner, 2001).

It has been observed that the disabled athletes participating in the studies first mentioned their sporting achievements when they started the interviews. Berry, who takes the subject of symbolic interactionism, explains the situation that people refer to as efforts to present themselves in their best form as behaviors that we do to increase our social acceptability (Berry, 2008). An example of this situation is when athletes with disabilities mention their first sporting achievements in interviews.

DePauw, on the other hand, mentions that the sport of disability makes the disability less visible, attracts attention not to what a person cannot do, but to what they do (DePauw, 1997). In the studies conducted, it is seen that the athlete identities of disabled athletes help to cope with the negativity of their disabled identities (Martin et al., 1995; Sorensen & Pensgard, 1999).

Özay, (2019) in his study, asked disabled athletes to compare before and after starting sports and concluded that the behavior of shyness and shame of disabled athletes before sports is common. They talked about the looks when they went out into the street, how when they saw someone of the kind they liked and were interested in, they stopped so that they wouldn't walk and stop, and tried to hide the missing or deformed limb. Özay also, the study asked about the changes that occur in individuals after sport, athletes with disabilities abled citizens from the look of them, if they are no longer disturbed, their confidence level rise and hurdle obstacles as they stated. A study that supports the result obtained by Özay is the study conducted by Kiuppis (2018). In this study, it is mentioned that sport increases self-confidence and well-being in people with disabilities. Özay (2019), in the same study, stated that changes in the moods of people with disabilities, anger and anger behaviors decreased thanks to sports, their enjoyment of life increased, daily activities increased the participation of people with disabilities in public life.

In another study, it was concluded that the well-being of the disabled group who do three or more sports a week is much higher (Muraki et al., 2000).

In the direction of the research findings, the parents and wives stated that they are willing to participate in the sports activities of the mentally disabled individuals who regularly participate in sports activities, but that they do not have coaches equipped with the relevant area, that the facilities are partly sufficient, that the problems in transportation do not matter, but that participation in sportive activity positively contributes to the socialization of the individual. (Akyol & Ilkim, 2018). Greenwood and his friends also participate in the sport of wheelchair tennis wheelchair users among users who don't do sports with their research in participating in

sports and physical disabilities feel better and their capacity is higher when it is seen, have stated that they feel less frustrated and tired (Greenwood et al., 1990).

In the study conducted by Özyay (2019), disabled athletes who participated in the study stated that they socialized through sports, got married, got a job, and were more successful in their school lives. This situation shows that sports have a positive effect on the participation of people with disabilities in public life. In a different study, Anderson (2009) found that the feelings of belonging of adolescent girls with disabilities participating in the study increased through sports.

Söğüt (2006), in his study titled "The Effect of Sports on the Socialization of the Physically Disabled", concluded that when compared to the physically disabled people who regularly do sports and those who do not, doing sports has an effect on the socialization of the disabled. Öztürk, (2007), in the theoretical part of his study on "The Effect of Sports on the Socialization of the Orthopedically Disabled", concluded that sports can be considered as one of the socialization tools and that sports play an active role in the socialization of orthopedically disabled individuals.

The scale of the impact on social integration of marginalized groups in sport; people with disabilities, older people, gays and immigrant's tackles and on you give her a time and DeKnop, (2001) study conducted by the within groups to socialize when he talked about increasing at the same time because it allows you to communicate with different disability groups, are of benefit in participating in the social life of the people as a facilitator.

According to another result found in the field article, it has been observed that individuals who consider themselves to be role models for athletes pay attention to their attitudes and behaviors (Rojek, 2013).

Considering the results obtained from the literature, paying attention to the recommendations below may increase the participation rates of people with disabilities in public life.

- Informing the families of disabled people and themselves about sports activities and bringing them together with sports environments can support the orientation of disabled people to sports activities.
- The implementation of an appropriate level of accessibility for people with disabilities in sports fields located in the provinces can make it easier for people with disabilities to play sports and participate in public life at the same time as people without disabilities.
- In order for disabled athletes to encourage disabled people to participate in sports as role models, it will be possible to help them be encouraged to participate in sports by enabling them to come together with disabled people.

Sportive activities should be organized for the mentally handicapped to participate in sports, and these events should be announced to all segments of society through mass media and awareness should be created. In order to increase the opportunities of disabled people to do sports, a special unit for the disabled should be established within the Youth and Sports Directorates, and educational opportunities in this field should be increased. In order to ensure the participation of the mentally handicapped in all kinds of sports activities, starting from the families, schools, clubs and local administrations should be involved in such an effort. Arrangements should be made to allow the construction of special entrance gates and tribunes for the disabled in sports competitions. In our country, there are very few studies on the

socialization and social adaptation of the mentally handicapped. Therefore, researchers should focus on and contribute to this field. It is a fact that disabled people should do sports with special programs. In sports centers, trainers who can apply special programs for disabled individuals to do sports should be trained. Universities should give seminars and trainings to their students about the disabled, to raise social responsibility and awareness (Çevik & Kabasakal, 2013). As a result, it has been revealed that sports is an extremely powerful mediator for the participation of individuals with disabilities, who have disadvantages in life in many ways, in social life. In addition, it was revealed that sports was very important for women with disabilities to go out of the house, to gain self-confidence, to have new experiences; and it was determined that they had to face more problems in the sports compared to male athletes with disabilities (Güven et al., 2019).

As a result, it can be said that the problems faced by the trainers working in autism sports clubs are gathered around the problems arising from the family, the child himself and the society's prejudice about autism. It is recommended to use education and sports as a tool to minimize these problems. As a matter of fact, it is seen that the problems arising from the family and the environment are largely due to the lack of information. It can be aimed to raise awareness of autism spectrum disorder and to make family members and citizens more sensitive, thanks to the trainings to be given with the aim of raising awareness of family members and society about autism spectrum disorder (Hoşver et al., 2022).

Çelenk (2021) shows that sports have a positive role in the motivation of participating in physical activities and contribute to life skills on disabled individuals who do sports. It is thought that sports will have a positive effect not only on their participation in physical activities, but also in many cognitive learning processes due to the increase in motivation of people with disabilities and help the disabled person to become more active and accepted in the society. In conclusion, the findings of this review are based on adults with mild to moderate intellectual disability exercise programs applied to improve physical fitness in individuals improve cardiovascular and cardiorespiratory fitness and motor skills shows that it is a suitable strategy for applications. For this population, a physical exercise prescription; exercise procedure according to the target group 2-8 months' activity duration, frequency per week 2-3 days, 45-70 minutes of exercise should be designed in detail and exercise The rate of participation in exercise should be increased by making it fun. In addition, these potential benefits for a better understanding of its effects on individuals with mild and moderate intellectual disabilities more experimental studies are needed (Bölükbaş & Vatanserver, 2022). According to the results of the research (Öztürk, 2014), the following suggestions can be made: Sports activities can be given more weight in the rehabilitation of teachable mentally disabled people. For this purpose, specialized sports and rehabilitation units or centers can be established and their numbers can be increased. By increasing the criteria that determine the socialization level of children, advanced studies can be included in this field. The scope of sports activities for the rehabilitation of teachable mentally retarded individuals can be expanded, and within this scope, national and international TUBITAK or European Union projects can be included. Legal regulations regarding the employment of the graduates of the School of Physical Education and Sports / Faculty of Sports Sciences in rehabilitation centers providing special education should be rearranged.

The policies of the states on this issue should become widespread. To be able to do this, both educational and entertaining festivals for disabled individuals should be organized to encourage participation in physical education and sportive activities as a hobby. For the disabled individuals participating as a competitor, necessary sportive conditions should be created. The

founding of sports clubs is the most important step to be taken. Increasing the number of clubs suitable for disabled athletes means that more people with disabilities can do sports (Afacan & Afacan, 2021).

REFERENCES

- Afacan, E. & Afacan, M.I. (2021). Physical education and sports for the physically disabled in terms of body sociology, *African Educational Research Journal*, 9(2), 467-473. DOI: 10.30918/AERJ.92.21.060
- Akyol, B. & İlkım, M. (2018). Socialization of disabled people with sports activities and their problem encountered in participating in sports activities, *Turkish Journal of Sport and Exercise* 20(2), 100-104. DOI: 10.15314/tсед.452256
- Anatça, Y. V. & Yılmaz, C. (2019). From freak body to paralympic body. *Süleyman Demirel University Faculty of Arts and Sciences Journal of Social Sciences*, (46), 136-157.
- Bailey, S. (2008). *Athlete first: A history of the Paralympic movement*. Print ISBN:9780470058244 |Online ISBN:9780470724323 |DOI:10.1002/9780470724323
- Berry, B. (2008). Interactionism and animal aesthetics: A theory of reflected social power. *Society and Animals* 16 (2008) 75-89
- Bölükbaş, M.G. & Vatansever, Ş. (2022). The effect of exercise on physical fitness in individuals with intellectual disability: a systematic review, *Spormetre The Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 20(2), 2022, 117-132. DOI: 10.33689/spormetre.991786
- Bourdieu, P. (1978). Sport and social class. *Social Science Information*, 17(6), 819–840. <https://doi.org/10.1177/053901847801700603>
- Chang, I. Y., Crossman, J., Taylor, J., & Walker, D. (2011). One world, one dream: A qualitative comparison of the newspaper coverage of the 2008 Olympic and Paralympic Games. *International Journal of Sport Communication*, 4(1): 26-49.
- Cumurcu, B. E., Karlıdağ, R., & Almış, B. H. (2012). Sexuality in the physically disabled. *Current Approaches in Psychiatry*, 4(1), 84-98.
- Çebi, M. (2016). *Performance in athletes with disabilities*, 1. Printing, Sports Publishing House and Bookstore, Ankara, p.26
- Çelenk, Ç. (2021). Motivation Affects Sports and Life Skills in Physical Disabled People. *Propósitos y Representaciones*, 9 (SPE3), e1161. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9nSPE3.1161>
- Çevik, O. & Kabasakal, K. (2013). Social Integration of Sports Activities, Disabled Individuals and Sports Examining the Effect on Their Socialization. *International Journal of Social and Economic Sciences* 3 (2): 74-83
- DePauw, K. P. (1997). The (In) visibility of disability: Cultural contexts and “sporting bodies”. *Quest*, 49(4), 416-430.
- DePauw, K. P., Gavron, S. J. (2005). *Disability sport. Human Kinetics*. 2. Edition, Champaign, p:61-115
- Doğan, B. (2004). *Introduction to Sports Sociology and Applied Sports Sociology*, Meta Matbaacılık, İzmir. 57-59
- Elling, A., De Knop, P., Knoppers, A. (2001). The social integrative meaning of sport: A critical and comparative analysis of policy and practice in the Netherlands. *Sociology of sport journal*, 18(4), 414-434.
- Gold, J., Gold, M. (2007). Acces for all: The rise of the Paralympic Games. *The journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 127(3): 133-41. DOI:10.1177/1466424007077348

Greenwood, C. M., Dzewaltowski, D. A., & French, R. (1990). Self-efficacy psychological well-being of wheelchair tennis participants and wheelchair nontennis participants. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 7(1), 12-21. <https://doi.org/10.1123/apaq.7.1.12>

Groce, N. E. (1999). Disability in cross-cultural perspective: rethinking disability. *The Lancet*, 354(9180), 756-757.

Güven, B., Kara, F. M. & Özdedeoğlu, B. (2019). The Socialization Process For Women With Disabilities In Sports: A Double Barrier?. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 10(3), 7-17. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/psbd/issue/51088/530360>

Hoşver, P.U., Karadağ, Ö. & Akpınar, S. (2022). Problems faced by sports instructors working in autism sports clubs. *Spormetre The Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 20(4), 2022, 166-177. DOI: 10.33689/spormetre.1156752

<https://www.aa.com.tr/tr/yasam/bugday-tanesi-engellilere-rol-model-olacak/2753718>

İmamoğlu, O. (2016). Evaluation of Turkey's Degree in Rio Olympic Games. *International Journal of Sport Culture and Science*, 4(Special Issue 3), 774-788

İnan, S., Peker, G. C., Tekiner, S., Ak, F. & Dağlı, Z. (2013). Disability, an overview of the situation of disabled people and health service provision in Turkey. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(6), 723-728. DOI: 10.5455/pmb.1-1353872064

Jenkins, R. (1991). Disability and social stratification. *British Journal of Sociology*, 42(4), 557-580. <https://doi.org/10.2307/591447>

Karadas, B. & Cetiner, H. (2022). The Overview of Paralympic Games in the Scope of Disabled Sports Policies. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 10 (1), 135-155

Kenyon G.S. & McPherson B.D. (1973). "Becoming Involved in Physical Activity and Sport: A Process of Socialization", in Rariak G. L. (ed.), *Physical Activity: Human Growth and Development*, New York, Academic Press, pp. 303—332.

Kiuppis, F. (2018). Inclusion in sport: disability and participation. *Sport in Society*, 21(1), 4-21

Martin, J. J., Adams-Mushett, C. & Smith, K. L. (1995). Athletic identity and sport orientation of adolescent swimmers with disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12(2), 113-123.

Moucha, S. A. (1991). The disabled female athlete as a role model. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 62(3), 37-38.

Mumcu, H. E. (2018). *Disability Sports Policies*. 1. Printing, Academic Publishing House, p:180-184.

Muraki, S., Tsunawake, N., Hiramatsu, S., Yamasaki, M. (2000). The effect of frequency and mode of sports activity on the psychological status in tetraplegics and paraplegics. *Spinal Cord*, 38(5), 309.

Özay, H.F. (2019). *The Effect of Sports on the Participation of Athletes with Physical Disabilities in Public Life*. Master's Thesis. Institute of Health Sciences. Marmara University. İstanbul.

Özer, D., Şahin, G. (2011). Physical Activity for People with Disabilities: The Final Report of the 2009-2010 Workshops. *Gazi Journal of Physical Education and Sports Sciences*, 15(2), 21- 28.

Özer Sevimay, D. (2017). *Physical Education and Sports for People with Disabilities*. 5. Edition, Nobel Academic Publishing, Ankara, p:26-27.

Öztürk, A.S. (2007). *The Effect of Sports on the Socialization of the Orthopedic Disabled*, Gazi University, Institute of Health Sciences, Physical Education and Department of Sports, Master Thesis, Ankara

- Öztürk, H. (2014). *Sports Can Be Teached for Mental Disabled Children Effect on Their Socialization (Diyarbakir Example)*, Near East University, Health Sciences Institute, Physical Education and Sports Program Master's Thesis, Lefkoşa
- Payne, W., Reynolds, M., Brown, S. & Fleming, A. (2003). Sports role models and their impact on participation in physical activity: a literature review. *Victoria: VicHealth*, 74, 1-55
- Putnam, M. (2002). Linking aging theory and disability models: Increasing the potential to explore aging with physical impairment. *The Gerontologist*, 42(6), 799- 806.
- Saçar, Z. (2022). <https://www.cumhuriyet.com.tr/cumhuriyet-pazar/esit-erisim-olmazsa-olmaz-2008783>
- Skinner, J., Zakus, D. H. & Cowell, J. (2008). Development through sport: Building social capital in disadvantaged communities. *Sport management review*, 11(3), 253-275.
- Sohi, A. S. & Yusuf, K. B. (1987). The socioeconomic status of elite Nigerian athletes in perspective of social stratification and mobility. *International Review for the Sociology of Sport*, 22(4), 295-303.
- Sørensen, M., Pensgård, A. M. & Kahrs, N. (2000). Integration of individuals with disability in sport: empowerment in a gender perspective. *Kunnskap om idrett*, 1(33-39).
- Söğüt, M. (2006). *Sports for Physically Handicapped On Their Socialization Effect*, Mersin University Health Graduate School of Sciences, Department of Physical Education and Sports Master Thesis, Mersin.
- Thomas, N. & Smith, A. (2019). *Disability, sport and society: An introduction*. 1. Published, Routledge, Newyork, p:25-27
- Turner, B. (2001). *Disability and the sociology of the body* (ss. 252-266). SAGE Publications, Inc., <https://doi.org/10.4135/9781412976251>
- Victoria, T., Epelman, M., Coleman, B. G., Horii, S., Oliver, E. R., Mahboubi, S., & Jaramillo, D. (2013). Low-dose fetal CT in the prenatal evaluation of skeletal dysplasias and other severe skeletal abnormalities. *American Journal of Roentgenology*, 200(5), 989-1000.
- Yeltepe E. H., Yargıç, İ. L. & Karagözoğlu, C. (2016). The effect of regular exercise on anxiety, depression and quality of life in adults undergoing alcohol and substance abuse treatment. *Anatolian Journal of Psychiatry/Anatolian Journal of Psychiatry*, 17(1).



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi



DOI: 10.33689/Spormetre.1175886

Geliş Tarihi (Received): 09.10.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 17.03.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

SERBEST ZAMAN VE WELLNESS PERSPEKTİFİNDEN ESKİ ROMA HAMAMLARI*

Rabia Kaya^{1†}, Ümmü Arda², Esen Kızıldağ Kale³, Umut Davut Başoğlu³

¹Dumlupınar Üniversitesi, Hisarcık Meslek Yüksekokulu, KÜTAHYA

²İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Spor Bilimleri Fakültesi, İSTANBUL

³Nişantaşı Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, İSTANBUL

Öz: Bu çalışma Roma halkının Eski Roma hamamlarına toplumsal boyutta erişimini serbest zaman bakış açısıyla ele alıp Roma hamamlarının günümüz wellness ve SPA (Selus Per Aqua) merkezleriyle olan benzerlik ve farklılıklarını incelemeyi amaçlamaktadır. Bu doğrultuda Roma hamamları ve o dönemin toplumsal yapısıyla ilgili literatür taranmış sonrasında literatürden elde edilen bulgular derlenerek günümüz wellness ve SPA merkezleri karşılaştırılmıştır. Kendi döneminde ileri bir medeniyete ve güce sahip olan Romalılarda toplumsal sınıf açısından da belirgin bir ayrışma bulunmaktadır. Bu ayrışmada, Patriciiler, Plebler, Cliensler ve köleler bulunmaktadır. O dönemde hamamlar halkın kontrolünü sağlamak için kullanıldığından tüm toplumsal gruplara düşük ücretler karşılığında sağlanmaktaydı. Gücü elinde bulunduran sınıf açısından ise bu merkezler köleleriyle birlikte bir arınma zamanını karşılamaktadır. Sanayileşmenin etkisiyle 19. yüzyıldan itibaren üretimin ve iş gücüne olan ihtiyacın artmasıyla da günümüze değin serbest zaman kavramı önem kazanmıştır. Barındırdığı büyük benzerliklere dayanarak Roma hamamlarının günümüz wellness ve SPA merkezi çatısı altında olan işletmelerin antik muadili görünümünde olduğu çıkarımı yapılabilir. Eski Roma hamamlarının ve günümüz wellness SPA merkezlerinin benzerliklerinin yanında iki yapıya olan erişimin ve bu yapıların kamu ve özel işletmeler olması yönüyle de toplumsal sınıf tarafından katılımın farklılaştığı görülmektedir. Roma dönemi hamamları ile günümüz wellness merkezleri arasında spor alanları, havuzlar, yeme-içme alanları ve SPA alanları arasında benzerlik olduğu göze çarpmaktadır. Ayrıca toplumsal sınıf ayrımı olmadan herkes tarafından bu alanların kullanımı geçmiş ile günümüz arasında benzerlik gösterse de maliyet açısından herkesin erişimi günümüzde kısıtlılık göstermektedir. Sonuç olarak günümüzden Eski Roma dönemi hamamlarına bakıldığında amaçları ve biçimleri bakımından farklılıklar olsa da Eski Roma hamamlarının birer antik wellness ve SPA merkezleri olduğu düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: Serbest zaman, rekreasyon, wellness, spor, Roma hamamları

ANCIENT ROMAN BATHS FROM LEISURE TIME AND WELLNESS PERSPECTIVE

Abstract: The aim of this study was to examine the similarities and differences between Roman baths and today's wellness and SPA (Selus Per Aqua) centers by considering the social access of Roman people to Ancient Roman baths from a leisure perspective. Relation to this perspective the literature about Roman baths and the social structure of that period was reviewed and then the health and SPA centers of today were compared by compiling the literature. The Romans, who had an advanced civilization and power in their own time, also had a clear division in terms of social class. In this division, there were Patricians, Plebeians, Cliens, and Slaves. At that time, low prices were provided to all social groups to get the baths to control the people. In terms of the class having power, these centers met a time of purification with their slaves. The leisure time concept has gained important with the effect of industrialization and the increase in production and the need for labor since the 19th century, based on the great similarities they have, it can be deduced that the Roman baths look like the ancient counterparts of the businesses under the framework of today's wellness and SPA centers. In addition to the similarities of the Ancient Roman baths and today's wellness SPA centers, it is seen that the access to the two structures and the participation of these structures by the social class differ in terms of being public and private enterprises. Attract the attention that there are similarities between the ancient Roman baths and today's wellness centers, as well as sport facilities, pools, snack bar and SPA centers. Although the use of these facilities by everyone regardless of social class shows the similarities between the past and the present, everyone's access to these facilities is limited compared to the past in terms of cost. In conclusion, when it is analyzed the Ancient Roman baths from today, it is thought that the Ancient Roman baths were ancient wellness and SPA centers, although there are differences in Ancient Roman baths compared to today's wellness and SPA center for purposes and forms.

Key Words: Leisure time, recreation, wellness, sports, Roman baths

* Bu çalışma 11-13 Mayıs 2022 tarihleri arasında Antalya' da düzenlenen 6. Egzersiz ve Spor Psikolojisi Kongresinde sözel sunum olarak sunulmuştur.

† Sorumlu Yazar: Rabia Kaya, Öğr. Gör., E-mail: rbiakya@gmail.com.

GİRİŞ

Eski Roma tribus adı verilen kabilelerden oluşmaktadır. Bu kabileler ise çoğunlukla hayvancılık ve tarımla uğraşan gensler adı verilen klanlar şeklinde var olmaktadır. Zamanla bireye ait mülk anlayışının ortaya çıkması gensler arasında gelir farklılığının oluşmasına sebep olmuştur. (Karakuş, 2019). Gelir farklılığının toplumsal yaşamı ve toplumsal yaşamın dinamiklerini de etkilediği düşünülmektedir. Bu kapsamda Eski Roma halkının serbest zamanlarını değerlendirme biçimlerinin de bu farklılıktan payını aldığı çıkarımı araştırmanın bütününden anlaşılmaktadır.

İş hayatı ve zorunlulukların yerine getirilmesinden sonra kişiye kalan zaman olarak tanımlanan serbest zaman (Torkildsen, 2005) günümüzde iş ve okul hayatı gibi birçok alanda kişilerin çeşitli pratikleri, deneyimleri gerçekleştirdiği zaman olarak kullanılmaktadır. Bireyler bu zamanı bazen işlerinden daha çok verim almak bazen sosyalleşmek bazen de sadece eğlenmek için değerlendirmektedir.

Özellikle 19. yüzyıldan itibaren sanayileşmenin etkisiyle üretim ve kar odaklı iş anlayışı ortaya çıkmış ve böylece eski çağlardaki sosyal ve ekonomik alandaki çeşitli politik unsurlar da değişime uğramıştır. Üretim ve kar odaklı anlayış ile birlikte serbest zaman kavramı da hem bireyler hem de kurumlar açısından önem kazanmıştır (Çelik, 2018). Teknolojinin bayrağı taşıdığı günümüz dünyasında hareketsiz ve kısıtlanmış hisseden bireyler, spor ve sağlık merkezlerini tercih ederek kendilerini iyi hissettirecek ve yenileyecek girişimlerde bulunmaktadır (Ertüzün, 2016). Bu girişimler masaj, egzersiz, SPA (Selus Per Aqua) ve çamur banyoları gibi bedensel, zihinsel ve ruhsal anlamda iyi olmayı ifade etmekte ve literatürde de bu aktiviteler wellness kapsamına girmektedir (Başa, 2009).

Bu çalışmanın amacı Eski Roma hamamlarını günümüz wellness bakış açısıyla değerlendirerek aynı zamanda döneme ait serbest zaman aktivitelerini tartışmaktır. Öte yandan Eski Roma'da bulunan sınıfsal yapılar da göz önünde bulundurularak bireylerin eylemde bulunduğu pratiklerin serbest zaman kapsamında değerlendirilip değerlendirilemeyeceğini de irdelemek bu çalışmanın diğer amacını oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacına uygun olarak literatür taraması yapılmış olup literatürde konu ile ilişkili 125 kaynak incelenmiştir. Bu kaynaklardan çalışmamız ile ilişkili olan 33 kaynak (%40'ı) çalışmaya dahil edilmiştir.

Wellness

Günümüz modern yaşamının modern insanı, giderek büyüyen nüfuslu kentleri ve gelişimini sürdüren teknolojisi sayesinde potansiyelini ve hayattan aldığı zevki en üst seviyeye çıkarma gayesindedir. Bu sebeple modern insan, kendini iyi hissettirecek çeşitli aktivitelere katılma, spor ve sağlık merkezlerine gitme gibi çeşitli eğilimler içindedir. Günümüzde insanların bu merkezlere duyduğu ilgi, sağlıklı ve hareketli bir yaşam farkındalığında bir artış olduğunun göstergesidir. Dönüşen dünya, getirdiği teknolojik konfor ile bu konfora bağlı olarak ortaya çıkan çeşitli kısıtlanmışlıklar ve bu kısıtlanmışlık içinde hareketsizliğe bağlı çeşitli sağlık sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Hareketsizliğe bağlı olarak gelişen bu problemlerin çözümünde fitness ve wellness kavramları önem kazanmıştır. Yaşam boyu zindelik hissi içerisinde olmak, kişilerin fiziksel ve duygusal sağlıklarının iyi bir duruma gelmesinde oldukça önemlidir. Bu durum bireylerden başlayarak tüm topluma yayılmaktadır (Ertüzün, 2016).

Wellness kavramı, çeşitli olguların bütünleşerek kişilerin yaşam potansiyeli ve kalitesini arttıran ve kişilerin toplumsal fayda üretimine katılımlarına yardımcı olan bir süreç, bireylerin

iyi olma hallerini yansıtan ve azami sağlık kavramının pozitif tetikleyicilerindedir (Zorba ve Gönülateş, 2016). Wellness, zihinsel, bedensel, ruhsal olarak zinde ve aktif olmayı ifade etmektedir. Bu anlamda kişinin kendisini birçok açıdan iyi hissetmesine yardımcı olan her türlü masaj, terapi, vücut bakımı, çamur banyoları ve egzersiz çalışmaları gibi faaliyetler, wellness kapsamındadır (Başa, 2009). Bu alandaki çalışmaları başlatan kişi olarak Halbert Dunn, wellness kavramını bireyin kendi yeteneklerinin kapasitesini en üst seviyelere çıkarmasına yönelik olan bütünleşmiş bir çalışma yöntemi olarak tanımlamıştır (Dunn, 1972).

Wellness, günümüzde Avrupa'nın turizm pazarının etkisi altında biçimlenen hazcı tüketim anlayışı ile gelişimini sürdürmeye devam etmektedir. Bu anlamda wellness turizmi; fiziksel, ruhsal ve zihinsel sağlığın canlandırılması veya gevşetilmesi adına, özel olarak hazırlanan ortam ve tesisler içinde bütüncül bir şekilde sunulmasını ifade etmektedir (Ergüven, 2013). Bugün neredeyse tüm uluslararası otellerin wellness veya SPA konseptleri bulunmaktadır. Lüks otellerin yanı sıra çeşitli serbest zaman park işletmecileri wellness bölümlerini işletmelerine eklemektedir (Rulle, 2008, akt. Ergüven, 2013). Günümüzde kullanımda olan birçok fiziksel uygulamanın geçmişi ise antik çağlara kadar gitmektedir. Hint kültürünün ayurvedik pratikleri, Antik Mısır ve Çin'in uyguladığı pratiklerle benzerlik içerisinde olan pratikler günümüzde de uygulanmaktadır. Banyo kültürünün ortaya çıkışı ise M.Ö. 1800'lere, Babil'e dayanmaktadır. Antik Yunan, savaşçıları için soğuk su banyo uygulamaları hazırlarken, Persler çamur ve buhar banyolarını deneyimlemişlerdir (Tekinçay, Yurcu ve Akıncı, 2019). Roma Medeniyetinin ise serbest zamanlarında sıklıkla kullandığı yerlerden bir tanesi hamamlardır (Ürük, 2016).

Serbest Zaman

Serbest zaman kavramı, Latince "licere" kelimesi şeklinde geçmektedir ve bu kelime "izin verilmiş" veya "özgür olmak" manasını taşımaktadır. En genel anlamda serbest zaman "çalışma, iş hayatı ve zorunlulukların yerine getirilmesinden sonra kişiye kalan zaman" olarak tanımlanmaktadır (Torkildsen, 2005). Klasik görüşten olanlara göre serbest zaman, iş yapılan zamanın tam karşısında, dinlenme ve yenilenmenin zamanıdır (Kraus, 1998). Sanayi Devriminden günümüze dek yaklaşık iki yüz yıldır çalışma saatleri çalışma faaliyetleri içinde yer alanlar başta olmak üzere hemen hemen herkesin yaşamı, iş hayatı düşünülerek planlanmıştır. Teknolojinin hızlı gelişimi, toplumsal hayat ve kurumlara da yansımıştır. Bu bağlamda hem toplumsal yapı hem de toplumsal kurumlarda birtakım dönüşümler ortaya çıkmıştır. Artık planlanan saatte kalkılarak, planlanan saatte iş alanına gidilmektedir. Çalışma süresi, yemek saati vb. önceden belirlenmiştir. Bu günlük rutinlerden başka, bütün yıl yapılacaklar, bayramlar ve tatiller önceden belirlenmiş bir plan dahilinde gerçekleştirilmektedir (Okan, 2013). Bu noktada gerek duygusal gerek fiziksel gerekse zihinsel "iyi oluş hali"ni yakalamak için serbest zamanın kullanım biçimi önem kazanmaktadır.

Kişilerin serbest zamanlarında kendi arzusu ve hür iradesi ile gönüllü bir biçimde dahil olunan, kişilere faaliyet sırasında olduğu gibi sonrasında da haz veren her türlü aktivite ise rekreasyon kapsamına girmektedir. Bu aktiviteler, bireyin çalışma dışında kalan zamanlarda, başkaları için değil yalnızca kişinin kendisi için yapılmaktadır (Özbey ve Çelebi, 2014; Karaküçük ve Gürbüz, 2007). Rekreatif faaliyetlerin kapsamına maç seyretmek, kitap okumak, çeşitli fiziksel aktivitelere katılmak, enstrüman çalmak veya müzik dinlemek, resim yapmak, el sanatları ile uğraşmak ve arkadaşlar ile toplanmak gibi aktivitelerin yanı sıra masaj yaptırmak gibi rahatlamaya yönelik çeşitli faaliyetler de girmektedir (Leitner ve Leitner, 2012). Serbest zamanlarda yapılan rekreasyon faaliyetlerinin bireye sağladıkları, salt eğlenceden daha fazlasıdır. Bu etkinlikler; kişilerin sosyal, duygusal ve fiziksel refahını iyi hale getirir, bu alanlarda başlayan iyileşmeler kişinin hem gündelik yaşamına hem de iş yaşamına sirayet etmektedir. Rekreasyonun fiziksel uygunluk, beslenme, sağlıklı yaşam biçimini benimseme ve

stres yönetimi gibi alanlara vurgu yapan daha geniş ve bütünsel bir wellness perspektifi ile ele alınması gereken bir kavram olduğu ifade edilmektedir. (Schalock ve Kiernan, 1990).

Eski Roma'da Toplumsal Sınıflar ve Gündelik Yaşam

Literatürde Roma şehrinin kuruluşuna dair insanların düşman saldırıları ve doğal afetlere karşı hayatta kalmasını sağlamak üzere ailelerin bir araya gelerek bu devleti kurduğu düşüncesi bulunmaktadır. Eski Roma denildiğinde ilk akla gelenler; askeri ve ekonomik güç, ayrıntılı olarak düzenlenmiş yasalar, politik beceri ve 2000 yılı aşkın zamandır var olmaya devam eden devasa binalar olmaktadır. Eski Roma, bir imparatorluğun erişebileceği büyüklüğü temsil ederken aynı zamanda en güçlü imparatorlukların bile zamanla parçalanabileceğini insanlara hatırlatmaktadır. Eski Roma bünyesinde yer alan insanlar, yaşama alanları ve düşünceleri ile günümüz araştırmacılarını büyülemeye devam etmektedir (Burgan, 2009).

Eski Roma, bir şehir devleti olduğu zamandan itibaren bulunduğu dönemin hakimi olduğu zamana dek, her Romalının kendisini tanrısal bir amaca adanmış bireyleri barındıran bir devlettir. Sözü geçen adanmışlık bireyler üzerinde ilk zamanlar korku ile karışık bir duygu şeklinde seyrederken sonraları onları harekete geçiren bir güdü haline gelmiştir (Barrow, 2006). Kendi döneminde ileri medeniyetlerden biri olarak görülen Romalılar, büyük bir güce ve egemen olma tutkusuna sahip bir toplumdur (Alpman, 1972). Kent nüfusunun büyük bölümünün yaşam koşulları, kamusal alanların büyük ölçüde değer kazanmasına neden olmuştur. Halka açık yerler Romalılara, ev içi sefaletten bir kaçış sağlamıştır. Hamamlar da bu kültürün bir parçası olarak halk tarafından bir sığınak olarak görülmüştür. Roma dünyasında banyo yapmak sadece yıkanmaktan ibaret olmadığı gibi bu durum Eski Roma'da banyo ritüeli olarak bilinen bir kültürü de yansıtmaktadır (Gardner ve Wiedemann, 2002).

Bir Roma ailesi içerisinde, baba bütün gücü elinde tutan, ailenin bütün varlıklarının sahibi olarak kabul edilmiştir. Babaların çocukları üzerindeki söz hakkı yetişkin hale geldiklerinde bile devam etmiştir. Babalar, çocuklarının aldıkları eğitimin de sorumlusu olmuş, çocuklarına temel okuma ve yazma becerilerini kazandırmıştır. Bununla birlikte çocukların babalarına hayatları boyunca itaat etmeleri beklenmiştir. Ailenin babası çocuklarının evlilik kararlarında ve evlenecekleri kişilerin seçiminde aktif rol almışlardır. Özellikle üst hiyerarşi grubunda yer alan aileler, çocuklarının yapacakları evlilikler ile servet ve güçlerini artırma çabası içerisinde olmuşlardır (Burgan, 2009).

İlk kurulduğu zamandan itibaren Roma'da sınıfsal ayrışma görünür olmuştur. Kralların en eski aileleri öneriler almak için çağırması ile sosyal düzen gelişmeye başlamıştır (Bunson, 2002). Patricii denilen sınıf, tam vatandaşlık hakkı bulunan, ekonomik, siyasi, dini vb. alanlarda önceliği bulunan asil sınıftır (Sayar ve Küçüksipahioğlu, 2013; Tekin, 2008). Bu sınıf politik gücü kullanan, Roma'nın kaderini büyük oranda biçimlendiren ve yalnızca kendi içlerinde evlilikler gerçekleştiren önemli sayılan sınıf olmuştur (Bunson, 2002). Tüm haklardan yararlanabilen bu grup, büyük arazilere sahiptir. Plebler ise, tam vatandaşlık haklarına sahip olan aristokrat sınıfın dışında kalan halk tabakasını ifade etmektedir. Bu grupta yer alanların hakları sınırlandırılmıştır. Bu doğrultuda Plebler, ticaret ve zanaat işleri ile ilgilenmekte olan, devlet işlerinde seçme ve seçilme haklarından yoksun kişilerdir. Ayrıca asker de olamayan bu kesim patricii olanlarla da evlenememektedir (Tekin, 2008). Sözü edilen bu iki tabaka dışında asil olmamasına rağmen güçlü olan ailelerin himayesinde olan, efendilerine patroni denilen cliens (yanaşmalar) bulunmaktadır (Sayar ve Küçüksipahioğlu, 2013; Tekin, 2008). Bu tabakalara ek olarak ayrıca bir mal olarak algılanan serviler yani köleler grubu da bulunmaktadır. Bu gruba mensup kişiler, ziraat, sanayi, ev işleri ve eğlence işleri gibi birçok

alanda çalıştırılmıştır (Burks, 2008). Köleler, Roma halkının ciddi bir bölümünü oluşturmaktadır ancak kölelerin herhangi bir politik hak sahipliği bulunmamaktadır (Tekin, 2008).

Tam vatandaşlık haklarından yararlanabilen kesimin yaklaşık olarak onda birine denk düşen nüfusu ile aristokratlar, kendi içlerinde evlenerek aynı zamanda gücün ve iktidarın da kendi içlerinde kalmasını sağlamıştır. Pleblerin nüfusu aristokrat sınıftan daha fazladır. Nüfuslarının fazlalığı nedeni ile asiller bu sıradan halka sürekli taviz vermek durumunda olmuştur. Sınıfsal savaş aslında patricii ve plebler arasında gerçekleşmiştir (Sayar ve Küçüksipahioğlu, 2013).

Pleb sınıfı, fiziksel güç ve emek gerektiren günlük işleri göçmen ve kölelerce yapılır duruma gelmesi sayesinde yarı aylak bir hayat yaşamaya başlamıştır (Kraus, 1998). Sürekli olarak artan bu yarı-aylak pleb nüfusun herhangi bir biçimde anarşiye yönelmelerinin engellenebilmesi için bu kitlenin devlet eliyle beslenmesi ve barındırılması, eğlendirilerek oyalanması gerekli görülmüştür. “Ekmek ve Sirk” olarak adlandırılan bu formüle göre, bilhassa yönetim ile alakalı olan işlerin güvenliğinin sağlanması açısından, bu şehrin insanlarına yıllık, belirlenmiş miktarlarda un ve zeytinyağının verilmesi gerektiği düşüncesi ile hareket edilmiştir. Ekmeğin yanında halkın büyük bir keyif ile katıldığı sirk oyunları da aynı biçimde ele alınmıştır (Aydoğan, 2003). Roma halkında asayişin sağlanması noktasında çok önemli olduğu ileri sürülen Ekmek ve Sirk öğelerine eklenebilecek nitelikte başka bir öğe ise hamamlar olmuştur. Sıradan halkın temizlenmesini ve eğlenmesini sağlarken ayrıca herkesin faydalanabileceği geniş, güzel ve sıcak bir ortamı yaratmak dönemin hamamlarının sağladığı özelliklerindedir (Deighton, 1999). Roma'nın yönetilmesinde uzunca bir süre görev almış olan Augustus, halkını hoşnut etmek için çeşitli oyunlar organize edilmesi gerektiğinin önemini anladıktan sonra bu organizasyonların sayısını ve niteliğini arttırmıştır. Augustus ile beraber halk, hayati bir öneme sahip olan ekmek ihtiyacının yanında bu oyunların da kendileri için bir gereksinim olduğu düşüncesi içerisine girmiştir. Öyle ki sıradan halk, bu organizasyonları yöneticilerin düzenlemesi gereken temel bir hak olarak görmeye başlamıştır. Bu noktadan sonra “Ekmek ve Sirk” halkın olmazsa olması haline gelen bir ifadenin yanında önemini arttırarak geç antik dönemlere kadar varlığını sürdürmüştür (Uzunaslan, 2005). May ise, Eski Roma'da yöneticilerin isyan tehlikesine karşı insanları mutlu edecek önlemler aldığını belirtmektedir. Bu önlemler arasında “Ekmek ve Sirk”in yanı sıra hamamlar; eğitim ve sağlık gibi uygulamalar da bulunmaktadır. Yetkililerin Roma halkı için hizmet verdiği alanlardan bir tanesi olan hamamların uzun yıllar boyunca ayakta kalabilmeleri için oldukça sağlam yapılması zorunluluğu ortaya çıkmıştır (May, 1986).

Çeşitli rekreatif aktivite imkanları sunan Roma hamamları, kişilerin temizliklerini sağladıkları alanlar olmalarının yanı sıra kişilerin arkadaşları ile zaman geçirebileceği bir sosyal kulüp, kütüphane, fiziksel aktivite yapabilecekleri bir gymnasium ve sanat galerisi gibi hizmetleri ile dönemin gündelik yaşamının bir parçası durumundadır (Deighton, 1999; Kraus, 1998). Sadece aristokrat tabakaya değil çok düşük ücretlere sıradan halka da hizmet veren hamamlar, düşük ücretleri ile herkesin zaman geçirebileceği yerlerdi (Deighton, 1999). Döneminden birçok imparatorun da bu ortak hamamlara gittiği ve kendi halkı ile birlikte bu hamamlarda zaman geçirdiği ileri sürülmektedir. İmparatorların halk hamamlarına katılımının, halkın gözünde imparatorun popüleritesini arttırmaya yönelik olduğu ifade edilmektedir (Ürük, 2016).

Hamamların gündelik kullanımı kişilerin çalışma durumlarına göre değişiklik göstermiştir. Zira daha önce de belirtildiği gibi toplumsal hiyerarşide üst sınıflarda yer alan grupların alt sınıflara göre daha fazla kölesi ve dolayısı ile daha fazla serbest zamanları vardır. Bu noktada Roma'nın gündelik yaşam pratikleri ve Roma'da çalışma zamanı ve serbest zaman hayatının açıklanması elzem görünmektedir.

Eski Roma'da günlük yaşam sabahın ilk ışıkları ile birlikte başlamaktaydı. Ailedeki baba ilişkileri düzenlemekte, ailenin erkek çocukları ve henüz yetişkin olmayan kız çocuklarının eğitimi ile ilgilenmekteydi. Özellikle aristokrat evlerinde, annenin gün doğmadan uyanması beklendik bir şey olmamak ile birlikte yapılması gerekli olan tüm işler köleler tarafından yapılmaktaydı. Toplumsal hiyerarşinin üst basamaklarında olan ayrıcalıklı kimseler, kalabalıktan uzakta deniz kıyılarındaki geniş evlerde hayatlarını sürdürmekteydiler. (Deighton, 1999).

Şehirdeki ışıklandırmaların durumu çok iyi bir düzeyde olmadığından, insanlar gün ışığından mümkün olduğunca çok faydalanmaya çalışırlardı. Şafak vaktinde kalkmak ise Romalılar için bir alışkanlık haline gelmiştir. Romalılar, çok geç saatlerde uyumuş olsalar bile sabahın ilk ışıkları ile birlikte uyanmışlardır. Onlar için uyanmak, basit, hızlı ve anlık bir süreçten yataktan çıkmak ile evden ayrılmak arasında çok kısa bir süre bulunmaktadır. Yatak odalarının insanları oyalamak için cezbedici bir özelliği bulunmadığından, insanlar yatak odalarında fazla zaman geçirmezlerdi (Carcopino, 1964). Varlıklı Romalılar ise kalabalıklardan uzak deniz kıyılarında bulunan evlerinde yaşamışlardır. Konforlu ve dönemine göre epey lüks olan bu evlerde farklı yatak odaları, mevsimlik yemek odaları, evin genel gürültüsünden uzaklaşılabilir sakın odaları bulunmaktadır (Deighton, 1999).

Varlıklı Romalılar evlerinde kendi köleleri ile birlikte yaşamını sürdürürken alt sınıfa mensup kişiler ise kiralık oda veya dairelerde yaşarlardı. Kiracılar çoğunlukla aynı mutfak ve banyoyu paylaşırlardı. Bu anlamda herhangi bir mahremiyet söz konusu değildi (Burgan, 2009). Hür ya da köle olsun birçok Romalı, ev içinde ya da dışında hemen işe başlar evin genç üyesi olan çocuklar ise gün ağarırken görevi çocuğu okula götürmek ve okuldan almak olan kişiler eşliğinde okullarına giderlerdi. Romalılar üretimlerinin oldukça büyük bir kısmını küçük atölyelerde gerçekleştirirdi. Kılıç ve çokça tercih edilen seramikler gibi belli eşyalar seri üretim ile elde edilirdi. Bu seri üretim kuşkusuz köle gücüne dayanmaktaydı (Deighton, 1999).

Daha önce de bahsedildiği gibi Eski Roma'da sabah saatleri çalışmanın, akşam saatleri ise dinlenmenin yapıldığı saatlerdir. Köylüler özellikle havanın sert olmadığı zamanlarda tarlalarda iş başında olmuşlardır. Sabahın erken saatleri ise emek üretiminin yapıldığı saatlerdir. En az gayret gösterenler bile öğle saatlerine kadar çalışmışlardır. Öğle saatlerinden sonra genelde herkes işlerini bırakmış, mahkeme salonları terk edilmiş, dükkanlar bile kapatılmıştır. Çalışmanın bitirilmesi ile beraber herkes evine geri döner ya da hamamlarda kendini yenilemeye bırakmıştır. Hamamlardan ya da evlerden başlayarak akşamın ilerleyen saatlerine dek süren gevşeme saatleri, çeşitli yiyecek ve içeceklerle desteklenmiş, bu saatler, insanlara günün tüm stresini unutturarak ruhlarının özgürleşmesine yardımcı olmuştur (Dupont, 1993).

Çalışma ve zorunluluklar giderildikten sonra geriye kalan zamanlarda sıklıkla zaman geçirilen yerlerden biri olarak hamamlar, özellikle öğleden sonraları tercih edilmekteydi. Sabah saatlerinde işlerini halleden Romalılar için öğleden sonrası, özgürce kullanabilecekleri bir serbest zaman anlamını taşımaktaydı. Romalılar için serbest oldukları bu zaman dilimi içerisinde hamamlara gitmek adeta bir gelenek haline dönüşmüştür. Hamama gitmek Roma kültürünün çok önemli bir parçası olarak görülürken, hamamda yapılan faaliyetlere katılım göstermemek "Romalılığa uygun olmayan bir davranış" olarak algılanmaktaydı (Ürük, 2016). Öte yandan Romalıların mühendislik alanındaki maharetleri; yollar, su kemerleri, tiyatrolar ve hamamlar gibi birçok alanda görünür olabilmektedir (Tekin, 2008).

Eski Roma’da Hamam Kültürü

Yıkanmak amacı ile kurulan kapalı alanların izleri sürüldüğünde, Hindistan, Antik Mısır, Antik Yunan Medeniyetleri karşımıza çıkmaktadır. Ancak Romalıların yıkanma ve hamamlara gösterdikleri alakanın görece daha fazla olduğu bilinmektedir. Romalıların bu derin alakası, onların yaşama biçim ve kültürlerinde gizli olduğu ifade edilmekte ayrıca Romalılar her gün temizlenerek günlerinin büyük bir bölümünü de hamamlarda geçirmektedir. Romalılar, yıkanmaktan zevk aldıkları için yıkanmaya özel bir ilgi göstermişlerdir. Suyun hem bedensel hem de zihinsel rahatlatıcılığı ve tatmin ediciliğinden yararlanarak nemli hava ve su bir toparlanma yöntemi olarak Romalılar tarafından ele alınmıştır (Ürük, 2016). Hamamları ziyaret etmek, bir Roma vatandaşının günlük hayatındaki üç ana faaliyetinden biri olarak görülmektedir. Hamamlar, mimarideki güncel eğilimler izlenerek inşa edilmiş ve büyük ölçüde o günlerin kültürünün bir parçası olarak kabul edilmektedir. Roma hamamları, şiir dinlemek veya okumak ve sevgililerle buluşmak için de önemli bir sosyal ortam olarak bilinmektedir. Hamamların gündelik yaşamın çok önemli bir parçası haline gelmesi onların bakımının da önemli hale gelmesine sebep olmuştur. Hamamların bakımı Roma yöneticilerinin sosyal sorumluluklar listesinin başında görülmektedir. Hamamlar, mimarideki güncel eğilimleri yansıtırken dönemin kültürünü de büyük ölçüde yansıtmaktadır. Ayrıca hamamlar, siyaset tartışmak ve arkadaşlarla sosyalleşmek için de kullanılmıştır. Hamamlarda gerçekleşen sosyal, ticari ve siyasi tüm ilişkiler, Roma dünyasındaki birçok kültür üzerinde de geniş kapsamlı etkiler bırakmıştır (Gardner ve Wiedemann, 2002).

Her toplumsal tabakadan Romalı için hamamlar, hem yıkanma hizmeti hem de sanat galerisi, oditoryum, gymnasium, kütüphane gibi hizmetler sunmuştur (Deighton, 1999; Kraus, 1998). İçlerinde yüzme havuzları, bahçe ve heykellerin bulunduğu aynı zamanda sportif mücadele ve antrenmanların yapıldığı, şarkılar söylenen Roma hamamları büyük bir kompleks görünümündedir. O dönemden günümüze ulaşan en büyük Roma hamamı olan Diocletianus, kapladığı 11 hektarlık alan ile neredeyse 14 adet futbol sahası büyüklüğündedir (Ürük, 2016).

Roma hamamlarının, alt tabakalara mensup insanların kontrolünün sağlanmasında önemli bir işlevi olduğu ileri sürülmektedir. Buna göre halkın kontrol edilmesinde “Ekmek ve Sirk” formülüne (Aydoğan, 2003) bir üçüncü olarak hamamlar eklenebilir. Kısaca belirtmek gerekirse ekmek, alt toplumsal tabakaya mensup olanların karınlarını doyuran tahılı, sirkler ise hem törensel bir vazifenin hem de iktidar tabakasının halkını oyalamak ve eğlendirmek amacı ile yaptığı reklamın neticesidir. Halkın temizlenmesi ve aynı zamanda onların eğlenmesi bakımından herkesin faydalanabileceği sıcak mekanlar olan hamamların yapımı ve inşa edilmesi de yine halk yetkisinin sorumluluğunda olduğu ifade edilmektedir (Deighton, 1999).

Roma’da toplum sağlığına gösterilen özenin en somut kalıntıları olarak görülen hamamlarda, alt tabakalar, Roma’nın ihtişamlı yaşamından bir nebze de olsa faydalanabilmişlerdir. Halkın sıkıntılarının “Ekmek ve Sirk” formülü ile unutturulmaya çalışıldığı bir zamanda, halk tabakalarına kapılarını her daim açık tutan hamamlar ile Roma’lı yöneticilerin siyasi nedenlerle “yaşa ve yaşat” ilkesine uygun davrandığı ileri sürülmektedir (Alpman, 1972). Lüksü, sosyalleşmeyi ve rekreasyonu simgeleyen bu yapılar, Roma kültürünün önemli bir parçası durumuna gelmiştir. Öyle ki büyüme arzusunda olan şehirlerde hamamların olması, beklentiler arasında olmuştur (Bunson, 2002). Bu dönemde kentler kendi aralarında daha iyi hamam inşa etmek için gizli bir mücadele içerisine girmiştir (Yegül, 2009).

Yalnızca 4. yüzyılda Roma’da halka çok düşük ücretlere ya da ücretsiz olarak hizmet veren 800’den fazla hamam bulunmaktaydı (Torkildsen, 2005; Kraus, 1998; Burgan, 2009). Dışları mermer ve granit gibi lüks taşlar ile kaplı, muhteşem mozaikler ve duvar resimlerle bezeli,

üstün mimarlık becerilerini kanıtlayan bu ihtişamlı yapılar, merkezi ısıtma sistemi, sıcak hava ve su dolaşımı ile eşsiz örnekler sunmaktadır (Alpman, 1972).

Başlangıçta yalnızca yıkanma ve temizlenme işlevi olan bu alanlar gitgide genişletilmiş, serbest zaman değerlendirme aktivitelerine, kültürel ve sosyal çalışmalara olanak sağlayan yerler haline gelmiştir (Alpman, 1972; Burgan, 2009). Çoğu hamamda spor salonu, kütüphane ve toplantı yapılabilecek odalar bulunmaktaydı. Bazı tarihçilere göre Roma hamamları, modern bir sağlık kulübü ya da toplum merkezine benzetilmektedir (Burgan, 2009).

Roma İmparatorluğundaki diğer kamu binaları gibi, hamamların işletilmesi de belli kişiler tarafından gerçekleştiriliyordu. Hamam işletmecileri; hamamların bakımı, temizliği, ısıtılması gibi birçok iş ile meşgul olurlardı (Novovic ve ark., 2019). Hamamlar, erkek ve kadınların kullanımına açıktı ancak genellikle erkek ve kadınlar ayrı bölümlerde yıkanılırdı. İmparatorluğun sonraki dönemlerinde kadın ve erkeklerin yıkanma pratikleri zaman zaman düzenlenerek belli bir program çerçevesinde yapılmıştır. Örneğin, kadınlar hamamları sabah saatlerinde; erkekler ise öğleden sonraları kullanmaya başlamışlardır (Novovic ve ark., 2019). Hadrianus dönemine kadar büyük hamamlar, kadın ve erkeklerin karışık olarak yıkanabildikleri yerlerken imparator bu durumun skandallara neden olabileceği düşüncesi ile düzenleme yapılmasına karar vermiştir. Hadrianus'un bu girişimi sonrasında kadın ve erkeklerin hamamları kullanma zamanları birbirlerinden ayrılmıştır. Daha lüks hamamlarda ise kadın ve erkeklerin ayrı mekanları bulunmaktadır (Deighton, 1999).

Roma hamamlarında bulunan yüzme havuzlarının sayısı, günümüzün en medeni ülkelerinin büyük kentlerindeki yüzme havuzlarının sayısından on kat daha fazla olduğu bilinmektedir. Günümüzde Roma'nın merkezinde M.S. 305-306'da yapılan Diocletianus hamamı, tüm çağların en gösterişli vücut kültürü tesisi olarak ele alınabilecek değerdedir. İçinde açık hava oyunlarının oynandığı alanlar, bu alanı çevreleyen koşu pisti, yarım daire şeklinde olan bir arena, 100-150 m. büyüklüğünde bir yüzme havuzu olan bu tesiste 3000'e yakın küvet ve iki adet iç avluya sahip olan bu hamamın sözü edilen iç avlularında, Palaestra ve Sphaerodromion adı verilen cimnastik ve top oyunlarının oynandığı alanlar bulunmaktadır. Ayrıca Roma'nın bütün hamamlarında fiziksel çalışmalar ile ilgilenen Gymnasiarchos adı verilen liderlerin bulunduğu ifade edilmektedir (Alpman, 1972).

Hamama gidenler bu alanlarda egzersiz yapmışlardır. Bu alanlar, kadın ve erkeklerin çeşitli oyunlarına sahne olmuştur. Romanın kız çocukları, erkek akranları gibi çeşitli oyunların keyfine varmışlardır. Oyunlar, her yaştan, cinsiyetten ve sınıftan insanın katıldığı etkinlikler idi. Öyle ki top oyunlarından birinde üst toplumsal tabakaya mensup olan bir kişinin hamamda kendisinden genç olan kişilerle top oyunu oynadığı, fakat bu kişinin yerdeki topları almaya tenezzül etmeyip, beraberinde getirdiği kölesinin çantasında olan toplar ile oyunu sürdürdüğü ileri sürülmektedir (Deighton, 1999).

Spor alanında önceki kadar aktif olmayan Roma vatandaşları, eğlenmeyi ve eğlendirmeyi amaç edinen etkinlikleri hamamlara taşımışlardır. Sporcular, imparatorun bizzat kendisi tarafından onaylanan hizmet koşulları ile yetiştirilmeye başlanmıştır (Kraus, 1998). Süvarilerin antrenman ve eğitimleri hamamların çevresinde eğlence için ayrılmış bölümlerde yapılmamasına karşın koşu, sıçrama, yüzme ve güreş gibi faaliyetler sivil halk tarafından da icra edilmiştir (Deighton, 1999). Süvarilerin eğitim ve egzersizlerinin hamam dışındaki alanlarda sürdürülmesi, hamamlarda yapılan egzersizlerin büyük oranda eğlence, yenilenme ve sağlık amacı güttüğü çıkarımı yapılabilir.

Diocletianus Hamamı avlusunun kenarlarında aynı zamanda esir ve kölelerin çalıştıkları giyinme ve soyunma bölümleri, oturma alanları ile döşeli masaj odaları, yağlanma odaları bulunmaktaydı. Hamamın Michelangelo kiliseye dönüştürdüğü kubbeli kısmında kaynar sudan ılık suya kadar her ısıya göre ayarlanan banyolar, soğuk su banyoları, ter banyoları, engelli kişilere has banyolardan oluşan bölümler yer alıyordu. Bunların yanı sıra sözü geçen hamamda derslikler, kitaplık ve kütüphaneler, sanat sergileri, dinlenme ve yemek salonları ve tapınak da bulunmaktaydı (Alpman, 1972).

Görüldüğü üzere bu hamam ritüeli, Romalılar için sosyal ve popüler bir deneyimdi. Bu ritüelin tam anlamı ile tadının çıkarılması birkaç saat sürüyordu ve içerdiği sosyallik ile kişilerde rahatlama sağlıyordu. Hamamların popüler hale gelmesinin en önemli nedenlerinden biri ise, sosyallik içermesi idi. Hamamlar, yemeklerin yenildiği, arkadaşların bir araya geldiği, sohbetlerin edildiği mekanlardı (Fagan, 1999).

Günümüzde Anadolu'nun birçok bölgesinde Roma'nın hamam kalıntılarına rastlamak mümkün olmakla birlikte bu kalıntıların her birinde kültür, spor, sağlık ve tapınma amaçlarını hissetmek mümkün gözükmemektedir (Alpman, 1972). Bu amaçlar, günümüzde wellness kapsamında da değerlendirilebilir. Daha önce de belirtildiği gibi wellness, zihinsel, fiziksel ve ruhsal anlamda esen durumda olmayı ifade etmektedir. Wellness'ın mesleki, bedensel, sosyal, zihinsel, duygusal ve ruhani boyutları dikkate alındığında ise Roma hamamlarının bu boyutları karşıladığı görülebilmektedir. Her sınıftan Romalının katılımına açık olan bu yıkanma ritüeli, kişilerin serbest zamanlarında katıldığı bir etkinlik olmuştur.

SONUÇ

Bireylerin yaşam kalitelerini pozitif yönde etkileyen wellness uygulamaları Eski Roma'dan günümüze birtakım değişikliklere uğrayarak ulaşılmış olsalar da değişmeyen bazı hususlar hala bulunmaktadır. Eski Roma dönemi hamamları ile günümüzün öne çıkan wellness merkezleri karşılaştığında benzerlikler bakımından göze çarpanlar arasında spor alanları, açık ve kapalı havuzlar, yemek yeme alanları, çeşitli masaj uygulamaları, toplantı vb. etkinlikler için kullanılabilecek alanlar, sauna ve buhar odaları, banyo ritüeli alanları, soyunma alanları, balo ve tiyatro salonları, açık hava etkinlikleri bulunmaktadır. Eski Roma hamamlarında olduğu gibi günümüzün öne çıkan wellness merkezlerinde de engelli bireyler düşünülmektedir. Ülkemizde Türkiye Herkes İçin Spor Federasyonu'nun Özel Herkes İçin Spor ve Wellness Salonları Talimatı'na (2009) göre salona yeterliliğin verilebilmesinin şartlarından bir tanesi, salonda engelliler ve diğer sporcuların güvenliğine yönelik önlemlerin alınmasıdır.

Modern wellness merkezleri de tıpkı Eski Roma'nın hamamları gibi kişilere toplantılar yapabilecekleri, dinlenip eğlenebilecekleri, sportif aktivitelere dahil olabilecekleri, masaj ve SPA uygulamaları ile rahatlayabilecekleri, çeşitli grup etkinlikleri ile sosyalleşebilecekleri alanlar sunmaktadır. Toplumsal sınıf ayrımı olmaksızın herkesin katılımına açık olması bakımından da günümüz wellness merkezleri Eski Roma hamamları ile benzerlik göstermektedir. Ancak yine de bugün tam donanımlı bir wellness merkezinde zaman geçirmenin maliyetini karşılama zorluğu ne yazık ki herkes için aynı değildir. Daha önce bahsedildiği üzere Eski Roma hamamlarında zaman geçirmek isteyen herkes çok düşük ücretlere bu hizmetten faydalanabilmiştir. Elbette bunun en önemli nedeni, devlet yönetiminde uygulanan Ekmek ve Sirk formülü olmuştur. Bu formül sayesinde toplumun alt sınıfları da dahil olmak üzere herkes, Eski Roma'nın lüksünden tatma fırsatı bulabilmiştir. Günümüzde hâkim kapitalist düzen içerisinde zihinlere kazınmış olan "kâr etme" düşüncesi ile herkesin eşit miktarlarda wellness hizmetlerinden yararlanabilmesi henüz mümkün görünmemektedir.

Herkesin bu hizmetlerden faydalanabilmesinin olanaklı hale getirilmesi, toplum sağlığının iyileştirilmesine gerek maddi gerekse de manevi açıdan katkı sağlayacaktır.

Günümüzden Eski Roma dönemi hamamlarına bakıldığında amaçları ve biçimleri bakımından farklılıklar olsa da Eski Roma hamamlarının günümüz wellness ve SPA merkezlerinin antik bir biçimi olduğu düşünülebilir.

KAYNAKLAR

- Alpman, C. (1972). *Eğitimin Bütünlüğü İçinde Beden Eğitimi ve Çağlar Boyunca Gelişimi*. İstanbul: Gençlik ve Spor Bakanlığı Yayınları.
- Aydoğan, F. (2003). Kitle Kültürü ve Sirk Kültürü. *Selçuk İletişim Dergisi*, 2(4), 13-20.
- Barrow, R. H. (2006). *Romalılar*. E. Gürol (Çev.). İstanbul: İz Yayıncılık.
- Başa, A. B. (2009). Türk Hamam Kültürünün Spa & Wellness Mekanlarının Tasarımına Etkileri. *Journal of World of Turks*. 1(1), 207-220.
- Bunson, M. (2002). *Encyclopedia of the Roman Empire*. New York: Facts on File.
- Burgan, M. (2009). *Great Empires of the Past: Empire of Ancient Rome*. New York: Chelsea House Publishers.
- Burks, A. M. (2008). *Roman Slavery: A Study of Roman Society and Its Dependence on Slaves*. Electronic Theses and Dissertations. East Tennessee State University, The Faculty of the Department of History, Johnson City. <https://dc.etsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3303&context=etd>
- Carcopino, J. (1964). *Daily Life in Ancient Rome*. E. O. Lorimer (Çev.). London: Penguin Books.
- Çelik, E. (2018). Modern Toplumda Serbest Zamanın İşlevi ve Planlanması. *Akademik Hassasiyetler*. 5(9). 77-92.
- Deighton, H. J. (1999). *Eski Roma Yaşantısında Bir Gün*. H. K. Ersoy (Çev.). İstanbul: Homer Kitabevi.
- Dunn, H. L. (1972). *High-Level Wellness*. Virginia: R. W. Beatty.
- Dupont, F. (1993). *Daily Life in Ancient Rome*. C. Woodall (Çev.). Cambridge: Blackwell Publishers.
- Ergüven, M. H. (2013). Turizmde Termal ve SPA Hizmetlerinin Yeri ve Önemi. *Termal ve SPA Hizmetleri*, içinde (58-75). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Ertüzün, E. (2016). Sağlık Perspektifinden Rekreasyon ve Esenlik (Wellness). S. Karaküçük (Der.), *Rekreasyon Bilimi*, içinde (545-590). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Fagan, G. G. (1999). *The History of Ancient Rome*. Virginia: The Great Courses.
- Karaküçük, S., Gürbüz, B. (2007). *Rekreasyon ve Kent(li)leşme*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Karakuş, E. (2019). *Antik Kaynaklar Işığında Roma Cumhuriyeti'nin Yıkılış Süreci*. Yayımlanmamış Doktora tezi, Karamanoğlu Mehmet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı, Karaman.
- Kraus, R. (1998). *Recreation and Leisure in Modern Society*. Canada: Jones and Bartlett Publishers. Epub.
- Leitner, M. J., Leitner, S. F. (2012). *Leisure Enhancement*. Illionis: Sagamore Publishing LLC.
- May, M. R. (1986). *The Impact of the Populace on Government of the City of Rome in the Fourth Century A.D*, Durham theses, Durham University.
- Novovic, I. K., Jankovic, M. A., Nikolic, V. M. (2019). Bathing in the Roman Province: Local Characteristics of Baths in Moesia Superior. *Journal of Historical Researches*, 30, 24-44. DOI:10.19090/i.2019.30.24-44

- Okan, O. (2013). *Kurumlar Sosyolojisi*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi Ders Kitabı.
- Özbeý, S., Çelebi, M. (2014). Rekreasyon. N. Mirzeođlu (Ed.), *Spor Bilimlerine Giriş*, içinde (269-300). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Sayar, M. H., Küçüksipahioğlu, P. (2013). *Roma Tarihi*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Ders Kitabı.
- Schalock, R. L., Kiernan, W. E. (1990). Recreation and Leisure from a Wellness Perspective. R. Taylor & L. Sternberg (Ed.), *Habilitation Planning for Adults with Disabilities*, içinde (83-94). New York: Disorders of Human Learning, Behavior, and Communication.
- Tekinçay, Y. S. M., Yurcu, G., Akıncı, Z. (2019). Wellness ve Spa Tarihi. N. Tüfekci (Ed.), *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları*, içinde (63-75). Klaipeda: Str Academic Publishing.
- Tekin, O. (2008). *Eski Yunan ve Roma Tarihine Giriş*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Torkildsen, G. (2005). *Leisure and Recreation Management*. Newyork: Taylor & Francis ELibrary.
- Uzunaslan, A. (2005). Antik Roma'da Gladyatör Oyunları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 15-58.
- Ürük, Z. F. (2016). Medeniyetler İçinde Hamamın Gelişimi ve Kültürel Olarak Mekân Analizleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(28), 185-209.
- Wiedemann, T., Gardner, J. (2002). *Representing the Body of the Slave*. London: Routledge.
- Yegül, F. K. (2009). Anadolu Su Kültürü: Türk Hamamları ve Yıkanma Geleneğinin Kökleri ve Geleceği. *Anadolu*, (35), 99-118.
- Zorba, E., Gönülateş, S. (2016). Herkes İçin Spor, Sağlıklı Yaşam ve Wellness. S. Karaküçük (Der.), *Rekreasyon Bilimi*, içinde (95-126). Ankara: Gazi Kitabevi.



GEN DOPİNGLERİ VE SAĞLIK RİSKLERİ

Sedat Kahya^{1*}

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, SAMSUN

Öz: Bu çalışma, gen dopinglerinin vücuttaki işlevleri, zararları ve tespitindeki zorlukların ayrıntılı olarak incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmamız, bu zamana kadar NCBI, Pubmed, Pubmed-Central, Semantic Scholar, Taylor & Francis Online, British Journal Pharmacological Society, Embo, Mdpı, Frontiers, Wiley Analytical Science, Google Akademik ve Researchgate veri tabanlarından elde edilen verilerin bir araya getirilerek özetlenmesi içermektedir. Genetik biliminin gelişmesiyle birlikte genom düzenleme teknikleri de hızla gelişmiştir. Genlerin terapatik amaçlarının dışında kullanılması şeklinde tanımlanan gen dopingi, sporcular için büyük sağlık riskleri barındırmaktadır. Bu sağlık risklerinin tespitine yönelik (World Anti-Doping Agency) WADA, sürekli olarak test bataryalarını yenilemektedir. EPO, VEGF, IGF-1, GH, HIFs, PPAR-D, PCK-1, MSTN gen dopinglerine aday genlerden bazılarıdır. Vektörler, gen dopinglerinin aktarımında sıklıkla kullanılan ajanlardır. Sonuç olarak, gen dopinglerinin sporcu sağlığına verdiği zararlara rağmen, bu maddelerin tespitinin de yaşanan zorluklar ile sportif performans üzerindeki etkileri bu illegal maddelerin sporcular arasında sıklıkla kullanılmasına sebep olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Doping, genetik, performans, vektör, WADA

GENE DOPINGS AND HEALTH RISKS

Abstract: This study was conducted to examine in detail the functions, harms and difficulties in the detection of gene doping in the body. Our study includes summarizing the data obtained from NCBI, Pubmed, Pubmed-Central, Semantic Scholar, Taylor & Francis Online, British Journal Pharmacological Society, Embo, Mdpı, Frontiers, Wiley Analytical Science, Google Scholar and Researchgate databases so far. With the development of genetics, genome editing techniques have developed rapidly. Gene doping, which is defined as the use of genes outside of their therapeutic purposes, carries great health risks for athletes. To identify these health risks, (World Anti-Doping Agency) WADA is constantly renewing its test batteries. EPO, VEGF, IGF-1, GH, HIFs, PPAR-D, PCK-1, MSTN are some from candidate genes to gene dopings. Vectors are agents that are often used in the transmission of gene doping. As a result, despite the damage that gene doping causes to athletes' health, the difficulties experienced in the detection of these substances and their effects on sports performance cause the use of this substances among athletes.

Key Words: Doping, genetic, performance, vector, WADA

* Sorumlu Yazar: Sedat Kahya, Doktora öğrencisi, E-mail: sedatkayha58@gmail.com

GİRİŞ

İnsanoğlunun varoluşundan başlayarak hayatını ikame etmek adına yaptığı zorunlu faaliyetler, spor kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Zamanla gelişen ve değişen dünya ile birlikte spor kavramında evrimleşerek insanların birbirleriyle kıyasıya mücadele ettikleri düzenli aktiviteler hâline gelmiştir. Bu aktivitelerde üstün gelme ve en iyisi olma arzusu neticesinde insanlar kendi bedenlerini ve fizyolojilerini değiştirmek adına birtakım faaliyetlere teşebbüs etmişlerdir. Milattan önceki dönemlerde yapılan spor etkinliklerinde, sporcuların performanslarını artırmak için mantar yedikleri ve Romalı gladyatörlerin ise uyarıcı maddeler kullandıkları bilinmektedir (Songün ve ark., 2015).

Eski dönemlerden başlayarak günümüze kadar gelen yüksek performans kavramı, zamanla sporun eşitlikçi düşünce yapısından uzaklaşarak bazı illegal uygulamaların sporcular tarafından kullanılmasına olanak sağlamıştır. Sporun doğasında yer alan eşitlik kavramı, rekabetin yüksek olduğu bazı durumlarda rakibe üstün gelmek adına bazı illegal maddelerin ve uygulamaların sporcular tarafından kullanılmasına sebep olabilmektedir. Bu illegal maddelerin ve uygulamaların sporun eşitlikçi fikrinden uzaklaşarak rakibe üstünlük kurmasının temelinde çok ciddi rant ve maddi kazançlar yatmaktadır (Samar ve Ece, 2022). Elde edilen bu yüksek maddi kazançların bedelini ise sporcular, hayatlarını riske atarak ödemek durumunda kalmaktadırlar. Doping kullanımının hızla yaygınlaşması, sporun eşitlikçi ilkesinden hareketle bu illegal maddeleri ve uygulamaları denetleyen bazı kurumların kurulması fikrini ortaya çıkartmıştır. Bu amaçla 10 Kasım 1999'da (World Anti-Doping Agency) WADA, kurulmuştur. Kurulduğu zamandan itibaren WADA, kısa süre içerisinde dopinge mücadelede etkin bir kurum hâline gelmiştir. Doping maddelerinin ve uygulama yöntemlerinin teknolojinin gelişimine paralel olarak değişmesi, WADA'nın bu alanda kendini güncellemesi gerekliliğini de ortaya çıkartmıştır. Bu bağlamda anabolik steroidlerin genetik etkilerinin anlaşılması üzerine 2001 yılında Karolinska Enstitüsü Klinik Farmakoloji Bölümünden Dr. Anders Rane ve Mats Garle adında bilim insanları, WADA'nın finansal desteği ile Çeşitliliğin Etnik ve Genetik Belirleyicileri başlıklı bir araştırma çalışması başlatmışlardır (Hyun, 2017). Bu çalışmada amaç, sporda yasaklı maddelerin kullanımına yönelik insanlarda büyük ölçüde farkındalık oluşturmaktır. WADA, sporda doping kullanımını çok uzun zaman önce yasaklamasına rağmen, elit seviye sporcuların test sonuçları hâlâ pozitif çıkabilmektedir. Sporcuların doping kullanımına yönelik gösterdikleri yoğun talep, bu illegal maddelerin gerçekten işe yarıyor mu? sorusunu gündeme getirmiştir (McCrorry, 2007). Doping ister profesyonel olsun ister amatör olsun, sportif faaliyetler içerisinde sıklıkla karşılaşılan olumsuz bir durumdur. Sporda doping kullanımının giderek arttığı günümüz dünyasında doping kullanan sporcuların sosyal statülerinde önemli birtakım değişiklikler olmasına rağmen, bu yasaklı maddelerin kullanımından dolayı sporcular ciddi sağlık sorunları yaşamaktadırlar (Çelebi ve ark., 2017). Kısa ve uzun vadede geri dönüşümsüz yan etkilere sebep olan doping, yalnız insan sağlığını tehdit etmemekte aynı zamanda ölümlerle sonuçlanabilen hayati sonuçlar da ortaya çıkarabilmektedir (Akarsu, 2021).

Zihinsel ve fiziksel performansı artırmak adına yasaklı maddelerin ve yöntemlerin illegal şekilde kullanılmasını (Ünal ve Ünal, 2003) içeren doping genel olarak şu şekilde sınıflandırılır.

Bunlar;

1. Sportif performans sırasında kullanımı yasaklı olan maddeler:

- **Uyarıcılar:** Anfetamin, metamfetamin, metilendioksimetamfetamin ve efedrin
- **Narkotik Analjezikler:** Morfin, meperidin, tramadol ve kodein
- **Anabolik Steroidler:** Oksimetalon, metiltestosteron, testesteron ve etilestronol

- **Diüretikler:** Mannitol, asetolazamit, furosemid ve metazon
 - **Peptidler:** HCG (Human Chorionic Gonadotropin), EPO (Erythropoietin) ve insülin.
2. **Kullanımı yasak olan yöntemler:** Oksijen transferinin aktarılması, farmakolojik kimyasal manüplasyonlar ve gen dopingi.
 3. **Bazı sporlarda kullanımı yasak olan maddeler:** Alkol, kannabinoidler, lokal anestezikler, glukokortikosteroidler ile beta blokörler olarak sıralanabilir (Laure ve ark., 2003).

Doping maddelerinin kullanımı ile ilgili olarak gen dopingi kavramı, sportif performansın gelişimi ile birlikte son zamanlarda üzerinde sıklıkla durulan bir konu hâline gelmiştir. Gen dopingini, tanımlamadan önce atletik performansın sınırlarını belirleyen ve performansı doğrudan etkileme gücüne sahip bazı genlerin bilinmesi, konunun daha iyi anlaşılmasına olanak sağlayabilir. Bu zamana kadar sportif performansı etkileme gücüne sahip olduğu düşünülen 239 gen varyantı tespit edilmiştir. Bu genlerin 214'ü otomozal, 7'si X kromozomunda, 18 tanesi de mitokondriyal genlerdir. Bu genlerin bir kısmı iskelet-kas sisteminin yapısını etkilerken, bir kısmı da kasların uyarılma ve tepkimeleri üzerinde oldukça etkilidir (Eroğlu ve Zileli, 2015).

Sportif performans üzerinde etkili olabilecek genlerin, sporcu üzerinde kullanımında gen tedavisi yöntemleri etkin olarak kullanılmaktadır. Gen tedavisi, hastalıkların teşhis ve tedavisinde kullanılan bir teknik iken bu uygulama sonraları sportif performans artırılabilir mi? yönünde düşüncelerin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Tural ve ark., 2011). Genetik modifikasyon tekniklerinin gelişmesiyle exogeneous DNA ve RNA zincirleri, proteinlerin ifadelerini değiştirmek için ilgili dokular içerisine yerleştirilmeye başlanmıştır (Gineviciene ve ark., 2022). Bu tekniklerin gelişen teknoloji ile birlikte kullanım alanlarının artması, bu uygulamaların farklı alanlarda kullanılmasına da olanak sağlamıştır. Bu alanlardan birisi olan sportif faaliyetler, gen dopingi uygulamalarının tedavi edici amacının dışında, sporda performans artırmak amaçlı kullanılmaya başlandığı alanlardan biri olmuştur. Gen dopinginin sporda yoğun olarak kullanılmaya başlanması üzerine WADA, doping testlerinde bazı düzenlemelere giderek, nükleik asitlerin transferini yani diğer adıyla gen dopingi uygulamalarını yasaklılar listesine eklemiştir. WADA, her ne kadar da gen dopingi uygulamalarına birtakım yasaklamalar getirirse de bu uygulamaların tespitinde yaşanan güçlükler, bu illegal maddelerin sporcular arasında sıklıkla kullanılmasına sebep olabilmektedir.

Bu bilgiler ışığında derlememiz, sporda yoğun olarak kullanılmaya başlanan gen dopinglerinin ve uygulama yöntemlerinin literatürdeki bilgiler ile ele alınarak detaylı bir şekilde araştırılması/inceleme amacıyla yapılmıştır. Ayrıca gen dopinglerinin olası sağlık riskleri ve bu risklerin sporcular tarafından göz önünde bulundurulmaması da bu çalışmanın gerekli olabileceği fikrini ortaya çıkartmıştır. Derlememizden elde edilen sonuçlar, sporun içerisinde yer alan tüm bireylere gen dopingi ile ilgili gereken bilgileri sunarak, başta sporcu sağlığı olmak üzere sporun eşitlikçi ilkesi bağlamında ahlaki değerlerin önemini vurgulamada önemli bir kılavuz olacağı kanaatindeyiz.

YÖNTEM

Çalışmamız, bugüne kadar gen dopingi ile ilgili NCBI, Pubmed, Pubmed-Central, Semantic Scholar, Taylor & Francis Online, British Journal Pharmacological Society, Embo, Mdpi, Frontiers, Wiley Analytical Science, Google Akademik ve Researchgate veri tabanlarına kayıtlı

araştırma/inceleme çalışmalarının özetlenmesini içermektedir. Ayrıca çalışmamız, ilgili arama motorlarına; gen, doping, sporda yasaklı maddeler, WADA, gen terapisi, virüs, vektör, plazmit, sportif performans üzerinde etkili genler, gen dopinglerinde aday genler anahtar kelimeleri yazılarak elde edilen verilerin de değerlendirilmesini içermektedir.

Gen Dopingi Nedir?

Sporcuların performans sınırlarını zorlaması ve en iyisi olma arzuları, sağlık biliminde bazı uygulamaların amaç dışı kullanımına sebep olmuştur. Bunlardan biri olan gen terapileri, başlarda hastalıkların tedavisinde kullanılan bir uygulama iken bu uygulama daha sonraları sporun illegal amaçlarına hizmet eden bir araç haline dönüşmüştür. Gen terapilerinin medikal tedavilerde bir standart olarak kullanılması, zamanla bu uygulamaların sportif performans gelişiminde kullanımını da beraberinde getirmiştir (Filipp, 2007). Gen dopingi, gen terapisinin terapatik şekilde kullanılmaması (non-terapatik) sonucu gen ifadesinin sporcunun performansını artırması yönünde kullanılması şeklinde tanımlanabilir (Egesoy ve ark., 2013; Boer ve ark., 2019). DNA'ların protein kodlayan bölümlerinde meydana gelen birtakım değişiklikler, gen ifadelerinin de farklılaşmasına sebep olmaktadır. Bu farklılaşma sonucu nükleotid baz dizilimlerinde oluşan translasyonlar, protein üretim kapasitesini ve niteliğini ciddi oranda değiştirmektedir. Doğal olmayan yöntem ve uygulamalar ile gen ifadesinin manipülasyonu olarak nitelendirilen gen dopingi; genetik materyaller, hücre transferi, farmakolojik kullanım ya da gen ifadesini değiştiren biyolojik uygulamaları içine alan ve atletik performansı geliştirmek amacıyla yapılan illegal bir uygulamadır (Colmain, 2010).

Gen Dopinginin Tespiti Nasıl Yapılır?

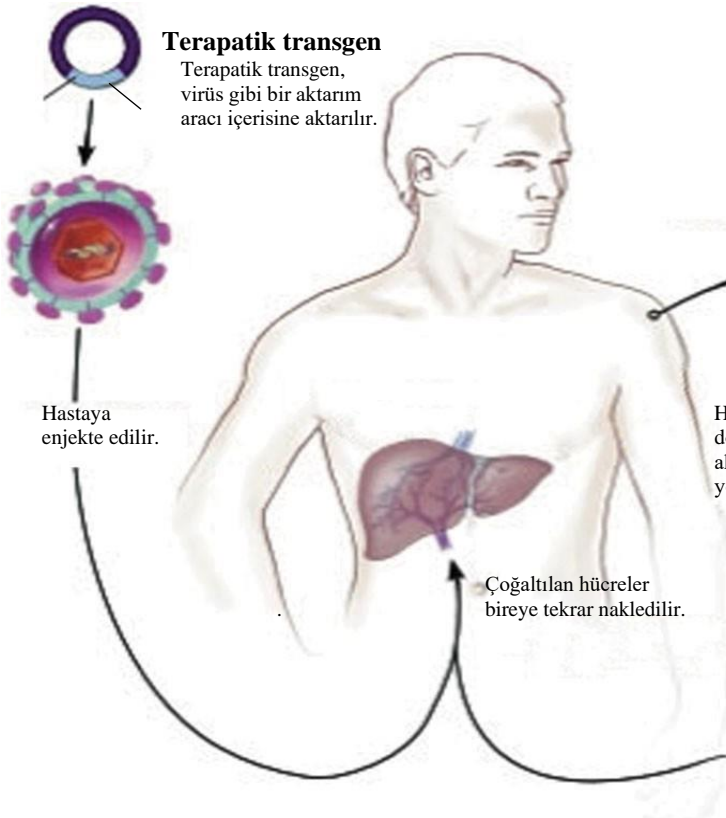
İnsanı geliştirmek adına insanın zihni ve fiziki üzerinde tedavi amacından uzak tamamen sportif performansı artırmaya yönelik uygulamaları içeren doping, son yirmi yılda üzerinde tartışılan en önemli konulardan biridir (Ertin ve Bardakçı, 2020). Doping maddeleri ve bu maddelerin uygulanma yöntemlerinin tartışılmasındaki önemli hususlardan birisi bu yasaklı maddelerin tespitine yönelik yapılan çalışmalardır. Gen dopingleri ile ilgili olarak WADA, bu maddeleri tespit edebilecek yeni metotlar geliştirmek için sürekli bir çaba içindedir (Wilkin ve ark., 2017). Gen dopinginin tespitine yönelik WADA'nın yaptığı çalışmalarda karşılaşılan önemli zorluklardan birisi gen dopinginin tespitidir. Gen dopinginin belirlenmesinde kan ve idrar örneklerinden alınan numune sonuçlarının değerlendirilmesindeki zorluklar, WADA'nın bu konuda karşılaştığı başlıca sorunlardan biridir. Öyle ki geleneksel yöntemlerle gen dopinginin tespit edilmesi çoğu zamanlarda güç olabilmektedir. WADA, normalde rutin olarak kullandığı doping testleri yerine sporculardan alınan kas dokusu biyopsi örneğini, gen dopinginin tespitinde kullanmaktadır (Subak ve ark., 2017). Ancak kas biyopsi tekniğinin kullanılması esnasında iki önemli sorun bulunmaktadır. Bunlardan ilki kas biyopsi örneği alımı sırasında sporcuların önemli müsabaka/turnuvalar içerisinde olmaları ve bundan dolayı da biyopsi işlemi için yeteri kadar zamanın bulunmaması; ikincisi ise kas biyopsi örneği alınımının doğası gereği aşırı girişimsel (invaziv) bir uygulama olması ve bu uygulama ile ilgili yönergelerin araştırmaya gönüllü katılım formlarında bulunması, sporcuları araştırmaya katılma hususunda kararsız bırakabilmektedir (Brown, 2019). Bu durum sonucunda gen dopinginin tespiti daha da zorlaşmaktadır. Gen dopinginin diğer bir tespit yöntemi olan virüslerin ilgili gen dopingi ile yaptığı kombinasyon (rekombinant adenovirüs ile Eritropoetin), gen dopinginin tespitinde oldukça önemlidir (Sugasawa ve ark., 2021). Her ne kadar da bu yöntemler, gen dopinginin tespitinde sıklıkla kullanılsa da gen dopingi ile ilgili yapılan çalışmalarda, altın bir standart yöntem henüz bulunamamıştır (Sugasawa ve ark., 2020). Gen dopinglerinin tespitinde yaşanan bir başka zorluk ise sporcuların sahip olduğu kalıtsal özelliklerdir. Bu durum, kalıtsal özelliklerin sporcu idrarındaki steroid atım miktarını değiştirerek sporcunun gen dopingini kullanmasına rağmen, yapılan testlerde sonucu negatif yönde etkileyebilmektedir. Bu durumun

sebebi olarak gösterilen ve atlet geni olarak bilinen *Uridine Diphosphate-Glucuronosyl Transferase 2B17* yapılan doping testlerinde sporcuların test sonuçlarını ciddi oranda etkilemektedir. Sporcuların kullandığı doping miktarı eşit düzeyde olsa da bazı sporcular yapılan testlerden rahatlıkla geçebilmektedirler (Cerit ve Çakıroğlu, 2019). Gen dopinginin tespitine yönelik yapılan çalışmalarda görüldüğü üzere bu yasaklı maddeleri belirlemeye yönelik yapılan uygulamalar hâlâ tartışmalıdır. Sporun ve sporcuların sürekli gelişim içerisinde olmaları, bu illegal maddelere yönelik uygulamalarının hız kesmeden devam edeceğini göstermektedir.

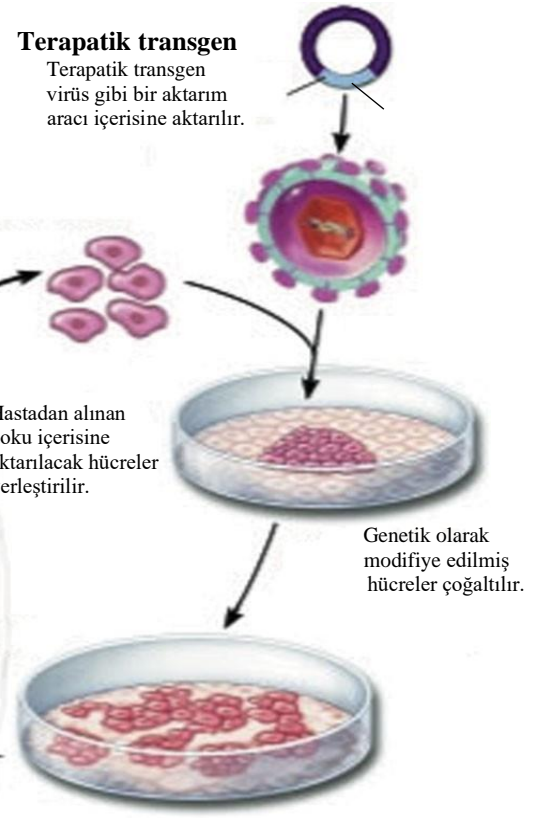
Gen Dopinginin Uygulama Yöntemleri Nelerdir?

Rekombinant DNA teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte olası gen doping metotları da gelişim göstermiştir (Azzazy ve ark., 2005). Gen dopinglerinin vücuda aktarılmasında bazı maddeler araç olarak kullanılmaktadır. Bunları vektörler ve plazmitler olarak iki kısma ayırabiliriz. Gen terapilerinde sıklıkla tercih edilen virüsler, organizmaya aktarımda yani gen taşıma işlemi vektörler olarak kullanılmaktadır. Gen dopingleri, insan vücuduna aktarımda ex vivo ve in vivo şeklinde transfer edilmektedir. Ex vivo yöntemi, hücre doku kültürünün laboratuvar ortamında yeteri sayıda çoğaltılarak infüzyon ve transplantasyonla tekrar vücuda aktarılması işlemlerini içermektedir. İn vivo yöntemi ise DNA'nın, (vektörler/plazmitler kullanılarak) kısa ya da uzun ifadelerle bir ya da birden fazla hedef organa aktarılması işlemidir (Kaya ve ark., 2020; Marchand ve ark., 2021; Zileli ve ark., 2016). Gen terapisi/dopingi uygulama sistematığı Şekil 1'de gösterilmiştir.

DİREKT AKTARIM



HÜCRE-MERKEZLİ AKTARIM



Şekil 1. Gen terapisinin/dopinginin vücuda aktarım sistematığı (Collins ve Thrasher, 2015).

Vektörlerin kas içerisine direkt enjeksiyon ile aktarımı; uygulanan bölgenin boyutu, fiziksel erişilebilirlik ve damarlara erişim gibi kolaylıklarından dolayı kullanıcılar tarafından bu

yöntemin sıklıkla tercih edilmesine sebep olmaktadır (Perez ve ark., 2013). Gen dopinglerinin uygulama yöntemleri incelendiğinde, vektörler kullanılarak yapılan transferlerin plazmitler kullanılarak yapılan transfer işlemlerine göre daha güvenli olduğu görülmüştür. Bu durum, vektör taşıyıcıların insan genomunu içinde bütünleşme olasılıklarının düşük olmasından kaynaklandığı ön görülmektedir. Vektörlerin bu özelliği, gen dopinglerinin sporcular tarafından sıklıkla kullanılmasında büyük öneme sahiptir (Yanazawa ve ark., 2021). Ancak vektörler kullanılarak yapılan gen dopingi uygulamalarının daha güvenli olduğu konusu, bu uygulamaların zararlı olduğu gerçeğini değiştirmez. Bu nedenle gen dopingi ile uygulama metodlarının uzun zaman periyotlarında takip edilmesi ve uzun vadede sporcularda oluşturabileceği sağlık sorunlarının titizlikle incelenmesi gerekmektedir.

Gen Dopingine Aday Genler

Sportif performans üzerinde birtakım etkilere sahip gen dopingleri, sporcuların performans limitlerini önemli oranda belirleyebilmektedir. Bu limitlerin aşılmasında büyük bir öneme sahip bazı aday genler bulunmaktadır. Bunları; *EPO* (Erythropoietin), *IGF1* (Insulin-like growth factor-1), *VEGFA* (Vascular Endothelial Growth Factor A), *GH* (Growth Hormone), *HIFs* (Hypoxia-inducible factor 1), *PPARD* (Peroxisome Proliferator Activated Receptor Delta), *PCK1* (Phosphoenolpyruvate Carboxykinase 1), *MSTN* (Myostatin) şeklinde sıralayabiliriz. Gen dopingine aday genlerden elde edilen veriler, *IGF1*, *GH*, *MSTN* ve *rhGH* kuvvet sporlarında önemli rol oynarken; *EPO*, *VEGFA*, *HIF1*, *PPARD*, *PCK1* ile *rEPO* dayanıklılık sporlarında ön plana çıkmaktadır (Brzezińska ve ark., 2014). Eritropoetin, %90'nı böbreklerden %10'nuda karaciğer ve diğer organlar tarafından üretilen ve salgılanan bir hormondur. Bu hormonun salgılanması sonucu, kandaki hemoglobin ve hematokrit (kandaki eritrosit hacminin toplam kan hacmine oranı) seviyesi artmaktadır (Ünal ve Ünal, 2004). *EPO*, sporcular tarafından sıklıkla tercih edilen bir gen dopingidir. *EPO*'nun en dikkat çekici özelliği vücutta kırmızı kan hücre (eritrosit) sayısını artırarak vücudun oksijen taşıma kapasitesi iyileştirmesidir (Cantelmo ve ark., 2020). Bu durum özellikle dayanıklılık performansı üzerinde olumlu etkiler oluşturmaktadır. Damarların genişlemesini stimüle (uyararak) ederek organların beslenmesinde önemli bir görevi olan endotel, *VEGF* geni tarafından işleyişi kontrol edilmektedir. *VEGF*, sportif performans esnasında aktif kasların ve dokuların yeteri kadar beslenmesini sağlayarak sporcunun performansının daha iyi düzeye gelmesinde önemli bir regülatördür. *VEGF*'nin vektöriyel insertion (yerleştirme) yöntemi ile sporculara aktarımı sonucu sporcuların iskelet ve kalp kaslarında enerji üretiminin artması, metabolik atıkların azalması ve yorgunluğun gecikmesi gibi sportif performansı olumlu yönde etkileyen birtakım değişiklikler gözlemlenmiştir (Artioli ve ark., 2007). Bu durum özellikle dayanıklılık sporcularında daha belirgin olarak kendini göstermektedir. *PPAR-(Δ)* (delta) gen terapisi uygulamalarında kullanılan gen dopinglerinden biridir. *PPAR-(Δ)* (delta) genin üç alt grubu bulunmaktadır. Bunlar; *PPAR-α* (alfa), *PPAR-β* (beta) ve *PPAR-γ* (gamma) türleridir. Bu gen türevleri içerisinde *PPAR-(Δ)* (delta) dayanıklılık sporlarının baskın olduğu sporlarda mitokondri ve oksidatif fosforilasyon seviyesini artırarak, sportif performansın artmasını sağlamaktadır (Fallahi ve ark., 2011). Gen dopinginde *IGF-1* (Insulin-like growth factor-1)'den elde edilen birçok kopya çeşitli teknikler kullanılarak kas içerisine yerleştirilmektedir. *IGF-1*'nin kas içerisindeki aktivasyonu kas hücrelerinin hipertrofisini uyularak, kas kütlelerinde önemli bir artış sağlamaktadır. Bu somatik gende kullanılan ex vivo tekniği, bu genin vücuda aktarımında en çok uygulanan yöntemdir (Redondo, 2017). Sporcunun performans kapasitesini artırmada etkisi olduğu düşünülen ve gen dopingi uygulamalarında kullanılan bazı aday genler, lokasyonları ve işlevleri Tablo 1'de ayrıntıları ile sunulmuştur.

Tablo 1. Gen dopinginde aday genler, lokasyonları, ID numaraları ve sportif performansa etkileri

Aday Genler	Lokasyon/Gen ID	Fonksiyon
Hipoksi indüklenebilir faktör (<i>HIF1A</i>)	14q23.2/ 3091	Dayanıklılık
Damar büyüme faktörü (<i>VEGFA</i>)	6p12/ 7422	Dayanıklılık
Eritropoetin (<i>EPO</i>)	7q22/ 2056	Dayanıklılık
Fosfoenolpirüvatkarboksikinaz (<i>PCK2</i>)	14q11.2/ 5106	Dayanıklılık
Anjiyotensin- I dönüştürücü enzim (<i>ACE</i>)	17q23.3/ 1636	Dayanıklılık- Hız
Alfa- aktinin (<i>ACTN3</i>)	11q13.1/89	Dayanıklılık- Hız
Endotelial nitrik oksit sentaz (<i>eNOS</i>)	7q36/ 4846	Dayanıklılık- Hız
İnsülin benzeri büyüme faktörü (<i>IGF-1</i>)	12q23.2/3479	Güç
Miyostatin (<i>MSTN</i>)	2q32.2/2660	Güç

(Ulucan ve ark., 2015).

Gen polimorfizmi üzerinde bulunan allel ve genotipler, sporcuların sahip oldukları genetik kodlara göre işlev gösterebilmektedir. Sporunun uğraştığı spor branşının karakteristiğine uygun faaliyet gösterebilen gen dopingleri, kalıtsal olarak bulunmayan bir özelliği sporcuya kazandırmakta ve bunun sonucunda da sporcunun sportif verimini artabilmektedir. İlerleyen zamanlarda sportif performansı geliştirmeye yönelik yapılacak çalışmalar, genetik mikrobiyolojinin de gelişmesiyle farklı gen ve varyantlarının keşfedilmesine olanak sağlayacaktır. Ancak keşfedilecek bu gen ve varyantlarına paralel doping uygulamalarının da gelişim göstereceği su götürmez bir gerçektir. Nano teknolojinin gelişimi ile birlikte gen dopingine yönelik uygulama yöntem/metotlarının değişebilecek olması, sportif performans kavramına yeni bir bakış açısı kazandıracaktır (Oral ve ark., 2016). Bilimsel anlamda yaşanan bu gelişmeler, gen dopingi uygulamalarının sayısını artırabileceği için bu konuda birtakım önlemlerin şimdiden alınması ortaya çıkabilecek olumsuzlukların önlenmesinde önemli bir adım olacaktır.

Gen Dopinginin Zararları

Genel anlamda doping ve türevi ilaçlar, ister tıbbi amaçlı kullanılsın isterse de sportif performansı geliştirmek amaçlı kullanılsın ciddi yan etkilere sahip olabilmektedir (Docherty, 2008). Gen terapisi/dopingi ile ilgili yapılan araştırmalar, gen dopinginin hâlâ deneysel bir evrede olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, gen dopinginin bilinen ve bilinmeyen risk faktörleri tehlikeli hatta ölümcül sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Bu duruma örnek verecek olursak *EPO* gen dopinginin, kullanımına bağlı olarak kanda artış gösteren *EPO*, kanın vizkozitesinde (akmazlık) ciddi düzeyde artışa sebep olmaktadır. Bu durum kalp üzerindeki yükün artmasına bağlı olarak kalp durması riskini tetikleyebilmektedir. Ayrıca kandaki *EPO* seviyesindeki artış, kanın vizkozitesine bağlı oluşabilecek, felç gibi ciddi bir sağlık sorununu da ortaya çıkarabilir (John ve ark., 2020; Wells, 2008). Gen dopinglerinin bir diğer sağlık riski ise virüslerin vektör olarak vücuda aktarımıyla ilgilidir. Gene terapileri ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda, vektörlerin kullanımından kaynaklı bir takım sağlık risklerinin gelişebileceği görülmüştür. Özellikle retroviral vektörlerin (rRV) aktarımında bu riskler, önemli derecede ön plana çıkmaktadır. X bağlantılı gen hastalığı (X kromozomundaki gen varyantlarından kaynaklı hastalık)'na sahip üç çocuk ile ilgili yapılan bir çalışmada, retroviral aktarımı yapılan üç çocuktan birinin bağışıklık yetmezliğine bağlı T-hücre lösemisinden hayatını kaybettiği görülmüştür (Baoutina ve ark., 2007). Bu durum, gen dopinglerinin aktarımıyla ilgili dikkate alınması gereken önemli bir husustur. Gen dopingi uygulamalarının sporcu sağlığını ciddi manada riske atması, bu alana yönelik daha fazla çalışmanın yapılmasını zorunlu hâle getirmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sporda doping uygulamalarının yoğun olarak kullanıldığı günümüz dünyasında, sporcuların uğraştıkları spor branşlarında erken yaşlarda başarı yakalayabilmek için bu illegal maddeleri

kullanmak durumunda kalmışlardır. Sporun tecrübeyle harmanlandığı ve belli bir birikimin sporda başarı için önemli bir koşul olduğu spor döneminden sporcuların genç yaşlarda Avrupa, Dünya hatta Olimpiyat şampiyonu olmaya başladığı bir spor dönemine geçilmeye başlanmıştır. Bu durum, sportif performansı geliştirmeye yönelik bir takım uygulamalarında değişmesine sebep olmuştur. Bu değişikliklerin başında doping uygulamalarının hem içeriği hem de uygulama metotları gelmektedir. Normal doping uygulamalarının ötesinde bir uygulama olan gen dopingi, sportif performansın sınırlarını önemli bir şekilde zorlamaktadır. Nükleotidlerin ifadesini değiştirerek ilgili genin aktif ya da inaktif olmasını sağlayarak, sportif performansı etkileyen gen dopingi uygulamaları, her ne kadar da sporda başarıyı önemli bir şekilde etkilese de, sporcularda oluşturduğu bazı sağlık riskleri de bulunmaktadır. Araştırmamızda sıklıkla karşımıza çıkan ve özellikle dayanıklılık sporcularının kullandığı *EPO*, sporcu sağlığı için ciddi riskler barındırmaktadır. *EPO*'nun sebep olduğu Hematokrit bu doping maddesinin bilinen risklerinden yalnız bir tanesidir. Gen dopingleri, sporcuların metabolizma faaliyetlerini etkileyerek sportif performansı artırdığı için özellikle kalp ve damar sağlığı üzerinde ciddi etkilere sahip olabilmektedir. Sporcuların bu yasaklı maddeleri kullanırken hayati öneme sahip bu riskleride göz önünde bulundurmaları gerekmektedir. Gen dopinglerinin bir diğer olumsuzluğu ise bu maddelerin tespiti konusundadır. WADA, gen dopingini tespit etmek için uyguladığı yöntemlerde birtakım değişikliklere gitmiştir. Özellikle vücuttan steroidlerin atılma miktarı ve vektör adenovirüs (rAdV) ile *EPO*'nun birleşiminin gen dopinginin tespitinde kullanılması, bu uygulamalara örnek teşkil etmektedir. Sporcuların kısa sürede başarılı olma arzuları, doping ve türevi maddelerin kullanımını artırırken sporcu sağlığının da hiçe sayılmasına sebep olmuştur. Ayrıca sporcunun kalıtsal olarak spor branşına uygun olmaması ve bu durumda, sporcuda bir eksiklik olarak algılanarak gen dopingleriyle giderilmeye çalışması, genetik ayrımcılık gibi insani vasıflara aykırı bir toplumsal sınıflandırmaya sebebiyet verebilir. Çalışmamızdan elde edilen veriler ışığında, sporda doping maddelerinin hem kullanımı hem de uygulama metotlarının sporcu sağlığı açısından oluşturduğu riskler ile ilgili olarak sporun içerisinde yer alan paydaşlara aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- Sporcular; doping maddeleri, uygulama yöntemleri ve sağlık riskleri hakkında bilgilendirilebilir.
- Gen dopinglerinin zararları, örnek olay yöntemi kullanılarak sporculara aktarılabilir.
- WADA'nın işlevleri ile ilgili sporcular, antrenörler kısaca bu işle ilgili bütün paydaşlar bilgilendirilebilir.
- Sağlık için spor kavramının önemi ile insan doğasına aykırı kalıtsal uygulamaların olumsuz yönleri, sporculara detaylı bir şekilde anlatılabilir.
- Gen dopingi uygulamalarının ortaya çıkarabileceği genetik ayrımcılık gibi toplum etiğini olumsuz etkileyen durumlar, detaylı bir şekilde sporcu, antrenör ve ailelere aktarılabilir.

KAYNAKLAR

Akarsu, G. D. (2021). Doping amacıyla sık kullanılan ilaçların biyokimyasal etkileri. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 448-457.

Artioli, G. G., Hirata, R. D., Junior, A. H. (2007). Gene therapy, genetic doping and sport: fundamentals and implications for the future. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13(5), 317-321.

Azzazy, H. M., Mansour, M. M., Christenson, R. H. (2005). Doping in the recombinant era: strategies and counterstrategies. *Clinical Biochemistry*, 38(11), 959-965.

Baoutina, A., Alexander, I. E., Rasko, J. E., Emslie, K. R. (2007). Potential use of gene transfer in athletic performance enhancement. *Molecular Therapy*, 15(10), 1751-1766.

- Boer, E. N., Wouden, P. E., Johansson, L. F., Diemen, C. C., Haisma, H. J. (2019). A next-generation sequencing method for gene doping detection that distinguishes low levels of plasmid DNA against a background of genomic DNA. *Gene Therapy*, 26(7), 338–346.
- Brown, J. (2019). Genetic doping: WADA we do about the future of cheating' in sport? *The International Sports Law Journal*, 19, 258–280.
- Brzezińska, E., Domańska, D., Jegier, A. (2014). Gene doping in sport-perspectives and risks. *Biology of Sport*, 31(4), 251-259.
- Cantelmo, R. A., Silva, A. P., Mendes-Junior, C. T., Dorta, D. J. (2020). Gene doping: Present and future. *European Journal Sport Science*, 20(8), 1093-1101.
- Cerit, M., Çakıroğlu, T. (2019). Genetik ve atletik performans. *TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi*, 11 (43), 494-500.
- Collins, M., Thrasher, A. (2015). Gene therapy: progress and predictions. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282(1821), 20143003.
- Colmain, A. O. (2010). Drugs and doping in sport-guidelines for general practitioners. *The Irish Sports Council*, Third Edition, 3-40.
- Çelebi, E., Gündoğdu, C., Beyazçiçek, Ö., Beyazçiçek, E., Özmerdivenli, R. (2017). Atletizm sporcularının doping türleri ve dopingle mücadele hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *Konuralp Tıp Dergisi*, 9 (3), 74-80.
- Docherty, J. R. (2008). Pharmacology of stimulants prohibited by the world anti-doping agency (WADA). *British Journal Pharmacological Society*, 154(3), 606-622.
- Egesoy, H., Gümüşdağ, H., Kartal, A. (2013). Gen dopingi ve sportif performans. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 71-85.
- Eroğlu, O., Zileli, R. (2015). Genetik faktörlerin sportif performans etkisi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimleri Dergisi*, 1(1), 63-76.
- Ertin, H., Bardakçı, T. (2020). Sporda insanı geliştirme: doping ve dopingle mücadelenin tarihi. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku-Tarihi Dergisi*, 28(1), 99-109.
- Fallahi, A., Ravasi, A., Farhud, D. (2011). Genetic doping and health damages. *Iranian Journal of Public Health*, 40(1), 1–14.
- Filipp, F. (2007). Is science killing sport? Gene therapy and its possible abuse in doping. *EMBO Reports*, 8(5), 433-435.
- Gineviciene, V., Utkus, A., Pranckeviciene, E., Semenova, E. A., Hall, E. C., Ahmetov, I. I. (2022). Perspectives in sports genomics. *Biomedicines*, 10(2), 2-16.
- Hyun, J. (2017). Geneticizing ethnicity and diet: anti-doping science and its social impact in the age of post-genomics. *Frontiers Genetics*, 8(56), 1-10.
- John, R., Dhillon, M. S., Dhillon, S. (2020). Genetics and the elite athlete: our understanding in 2020. *Indian Journal of Orthopaedics*, 54(3), 256-263.
- Kaya, C., Aydın, F., Cerit, M. (2020). EPO geni ve performans artırıcı faktörlerin incelenmesi. *TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi*, 12(48), 368-372.
- Laure, P., Binsinger, C., Lecerf, T. (2003). General practitioners and doping in sport: attitudes and experience. *British Journal of Sports Medicine*, 37(4), 335-338.
- Marchand, A., Roulland, I., Semence, F., Ericsson, M. (2021). EPO transgene detection in dried blood spots for antidoping application. *Drug Test Analysis*, 13(11-12), 1–9.

- McCrorry, P. (2007). The drug wars. *British Journal of Sports Medicine*, 41(1), 1-2.
- Oral, O., Hasdemir, S., Yıldız, M., Ertürk, G., Zusa, A., & Boz, B. (2016). Sporcularda gen dopingi. *TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi*, 8(29), 133-138.
- Perez, I. C., Guiner, C. L., Ni, W., Lyles, J., Moullier, P., Snyder, R. O. (2013). PCR-based detection of gene transfer vectors: Application to gene doping surveillance. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 405(30), 9641–9653.
- Redondo, R. B. (2017). Gene doping. Are we willing to risk it? *Archive - Archivos de Medicina del Deporte*, 34(5), 256-258.
- Samar, E., Ece, C. (2022). Kano ve güreş sporcularının doping ve ergonjik destek hakkındaki görüşlerinin belirlenmesi. *ROL Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 126-141.
- Songün, Y., Katkat, D., Budak, D. (2015). Türkiye'deki ulusal spor federasyonlarının doping kontrol uygulamalarının değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi*, 13(2), 93-102.
- Subak, G. E., Şahin Özdemir, F. N., Müniroğlu, R. S. (2017). Sporcuların başarısında genetik faktörlerin önemi. *Spormetre*, 15(3), 109-118.
- Sugasawa, T., Aoki, K., Yanazawa, K., Takekoshi, K. (2020). Detection of multiple transgene fragments in a mouse model of gene doping based on plasmid vector using taqMan-qPCR assay. *Genes*, 11(7), 2-14.
- Sugasawa, T., Nakano, T., Fujita, S.-i., Matsumoto, Y., Ishihara, G., Aoki, K., Takekoshi, K. (2021). Proof of gene doping in a mouse model with a human erythropoietin gene transferred using an adenoviral vector. *Genes*, 12(8), 2-22.
- Tural, Ş., Tural, E., Kara, N., Ağaoğlu, S. A. (2011). Sporda gen dopingi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(3), 253-260.
- Ulucan, K., Topal, E. S., Aksulu, B. K., Yaman, B., Çiftçi, İ. C., Bıyıklı, T. (2015). Atletik performans, genetik ve gen dopingi. *İKSST Dergisi*, 7(2), 58-62.
- Ünal, M., Ünal, D. O. (2004). Gene doping in sports. *Sports Medicine*, 34(6), 357-362.
- Ünal, M., Ünal, D. Ö. (2003). Sporda doping kullanımının tarihçesi. *İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası*, 66(4), 261-267.
- Wells, D. J. (2008). Gene doping: the hype and the reality. *British Journal of Pharmacology*, 154(3), 623–631.
- Wilkin, T., Baoutina, A., Hamilton, N. (2017). Equine performance genes and the future of doping in horseracing. *Drug Testing and Analysis*, 9(9), 1456–1471.
- Yanazawa, K., Sugawara, T., Aoki, K., Nakano, T., Kawakami, Y., Takekoshi, K. (2021). Development of a gene doping detection method to detect overexpressed human follistatin using an adenovirus vector in mice. *PeerJ*, 9, e12285, 2-17.
- Zileli, R., Eroğlu, O., Özkamçı, H. (2016). Sporda gen dopingi. *Uluslararası Hakemli Ortopedi Travmatoloji ve Spor Hekimliği Dergisi*, 6, 27-51.



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi

DOI: 10.33689/Spormetre.1110624



Geliş Tarihi (Received): 28.04.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 16.01.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

AKARSU KANO SPORCULARINDA KOR KUVVETİNİN YARIŞ PERFORMANSINA ETKİSİ

Emin Morgil^{1*} , Özgür Bostancı¹ 

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, SAMSUN

Öz: Bu çalışmanın amacı akarsu kano sporcularının kor ve seçilmiş kuvvet değerleri ile yarış performansı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır. Araştırma, Rize ve Artvin de bulunan Akarsu Kano Slalom Türkiye Olimpiyat Hazırlık Merkezindeki (TOHM) 26 sporcu (17,5±1,5 yaş) üzerinde yürütüldü. Kor kuvveti plank, yan plank, kor fleksör dayanıklılık ve biering sorensen testleriyle, sırt, bacak ve el kavrama dinamometresi ile kuvvet değerleri belirlendi. Bununla birlikte sporcuların solunum fonksiyonları (FVC, FEV1, FEV1/FVC, PEF) ile İnspiratuar (MIP) ve ekspiratuar (MEP) kas kuvvetleri tespit edildi. Sprint performans süreleri 200 metrelik durgun su parkurunda ölçüldü. Elde edilen verilerin analizinde normal dağılım gösteren gruplarda T testi ($p>0,05$), normal dağılım göstermeyen gruplarda Mann Whitney U testi kullanıldı ($p<0,05$). Akarsu kano sporcularının kor kuvvet ve solunum fonksiyon ortalamaları ile yarış ve 200 m sprint dereceleri ile arasında bir ilişki olmadığı ($p>0,05$) fakat sağ-sol el kavrama ($r=-,557$; $r=-,467$) ve sırt kuvveti ($r=-,512$) ile yarış performansı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu bulundu ($p<0,05$). Sporcuların performansını artırma ve korumada önemli kriterlerden olan solunum fonksiyonları, kuvvet ve kor kuvveti akarsu kano sporcularında da önemli olduğu literatür ışığında görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre genel ve kor kuvvet antrenmanı kano sporcularının kano sporlarının hareket ettirmede gerekli olan kas gücünü ortaya çıkarmak için umut verici araçlar olarak kabul edilebilir düzeydedir.

Anahtar Kelimeler: Akarsu slalom, kor kuvveti, kuvvet, solunum fonksiyonları

THE EFFECT OF CORE POWER IN RACING PERFORMANCE OF CANOE SLALOM ATHLETES

Abstract: This study aimed to occur the correlation between core and selected strength values of canoe slalom athletes in the race performance. This study was conducted on 26 (17,5±1,5 age) canoe slalom athletes at the Turkish Olympic Preparation Center (TOHM) in Rize and Artvin. Plank, side plank, core flexor endurance, and biering sorensen tests were used to determine athletes' core strength and back, leg, and handgrip strength. In addition, the pulmonary function tests (FVC, FEV1, FEV1/FVC, and PEF), maximal inspiratory (MIP) and expiratory pressure (MEP) muscle strength of the athletes were determined. Sprint performance tests were measured in flat water on a 200-meter track. T-test ($p>0,05$) was used in groups with normal distribution, and Mann Whitney U test ($p<0,05$) was used in groups that did not show normal distribution while analyzing the data obtained in the study. There was no relationship between canoe slalom athletes' averages of core strength and respiratory functions with their racing performance and 200-meter sprint results ($p>0,05$), but a negative correlation was found between right-left handgrip ($r=-,557$; $r=-,467$) and back strength ($r=-,512$) with racing performance. In light of current literature, that respiratory functions, strength, and core strength are essential criteria for increasing and maintaining the performance of athletes and are also crucial for canoe slalom athletes. According to study results, strength training and trunk muscle training, in general, are at an acceptable level as promising tools for new canoe slalom athletes to reveal the muscle strength that is required to move the boat.

Keywords: Canoe Slalom, core strength, respiratory functions, strength

* Sorumlu Yazar: Emin Morgil, E-mail: eminmorgil@gmail.com

GİRİŞ

Akarsu kano Türkiye'nin elverişli doğal akarsu yapısına sahip olması nedeniyle gün geçtikçe sportif ve turistik olarak gelişmekte olup, en hızlı ve hatasız şekilde zamana karşı mücadele etmeyi gerektiren, bazen de suyun akış yönünün tersine kürek çekmeleri gibi farklı zorluklarla karşılaşılabilen ekstrem bir doğa sporudur (Akça ve Müniroğlu, 2007; Hamano ve ark., 2015). Bununla birlikte akarsu kano kendi içerisinde kullanılan teknelerin boyutları, tekneye oturuş biçimi, kullanılan kürek ve sporcu sayısına göre K (kayak) ve C (kano) olmak üzere iki farklı yarış disiplinine ayrılmaktadır. Her bir kategorideki harfin sonundaki sayı (K1, C1 ve C2) teknedeki sporcu sayısını ifade eder (ICF, 2022).

Akarsu kano; akan su, kayalar, düşüşler, dalgalar, durdurucu su gibi sürekli engellerden oluşan 400 metrelik parkurda yapılmakta ve sporcu ortalama 90-110 saniyede bitiş çizgisini geçmektedir. Dolayısıyla sporcu hedefe giderken sürekli kürek çekmeli ve suyun direncine karşı koymalıdır (Hunter ve ark., 2008). Bununla birlikte kürek çekerken gövde, rotasyon ve fleksiyon-ekstansiyon yaparken ön abdomen, sırt ve yan karın kasları üst ekstremitenin kürek çekmesine yardımcı olur (Baláš ve ark., 2020). Bu dinamik hareketleri devamlı yapan akarsu kano sporcusunun başarılı olabilmesi için kor kasları hem kuvvetli ve hem de yeterince dayanıklı olmalıdır. Çünkü güçlü sulara ya da parkur içerisinde bulunan engellere karşı kor kasları direnci ilk absorbe eden kas grubudur (Baláš ve ark., 2020).

Sporcularda kor antrenmanlarının, motor becerileri geliştirdiği, denge kabiliyetini iyileştirdiği ve spor sakatlıklarından korumaya yardımcı olduğu farklı araştırmalarda bildirilmiştir (Farzaneh ve ark., 2011; Stanton ve ark., 2004; Sadeghi ve ark., 2013). Yüksek eşikli kor antrenmanı, kaslarda hipertrofi ve motor ünitelerde nöral adaptasyonu sağlar (Akuthota ve Nadler, 2004). Nöral adaptasyonun gerçekleşmesi ile birlikte, sinir sistemi aktivasyonu gelişir ve uyarana daha hızlı cevap vermeye başlar. Böylece motor birimlerinin senkronizasyonu artar ve sinirsel bağıklık refleksi de iyileşir (Staron ve ark., 1994). Kor bölgesi kaslarının performans sporcularında en temel hareketleri uygularken aktif rol alması, antrenör ve kondisyonerlerin sezon öncesi ve müsabaka döneminde sporcuların kor bölgesini geliştirmeye yönelik çalışmalara öncelik vermeye yönlendirmiştir (Brittenham ve Taylor, 2014).

Her ne kadar kor antrenmanların önemi gün geçtikçe artıyor olsa da performansı artıracak tüm öğeler sistematik olarak geliştirilmelidir. Egzersizin genel olarak kalp, dolaşım ve iskelet kaslarında bazı değişiklikler meydana getirerek, vücudun oksijen dağıtım kapasitesinde önemli gelişmelere yol açtığı bilinmektedir (Sheel ve Romer, 2011). Bu gerçeğe yönelik olası açıklamalar arasında fizyolojik egzersizlerin neden olduğu artan enerji taleplerinin karşılanması için vücuda yeterli oksijenin sağlanması gerekir ki bu da pulmoner sistemin görevidir. Dolayısıyla düzenli egzersiz ile pulmoner sistemin etkinliğinin artması beklenmektedir (Fitzgerald ve ark., 2014; Tedjasaputra ve ark., 2016). Sportif performans ile solunum her zaman ayrılmaz bir ikili haline gelmiştir. Verimli solunumun, sportif performansı yükseltmek için gerekli olduğu yapılan araştırmalarda raporlanmıştır (Johnson ve ark., 1996; McKenzie, 2012; Stambolieva ve ark., 2012). Yüzme, kano, koşu, gibi dinamik performans sporlarında her ne kadar güçlü kaslara sahip olsanız bile solunum kapasitesi performansı sınırlayabilir (Sheel ve ark., 2001). Çünkü yüksek yoğunluktaki egzersizde solunum yükünün artması sporcunun soluk yeteneğini etkilerken solunum kaslarının yorulmasına ve dokulara yeterli O₂'nin gönderilememesine neden olur ve sporcuda yorgunluk belirtileri gözlenir. Solunum kaslarının yorulması, sporcunun toplam enerji veriminin %15'ine kadar kaybedilmesine neden olabilmektedir (Lomax ve McConnell, 2003; Sheel ve ark., 2001).

Literatürde akarsu kanoculararda kor kuvvetini araştıran çalışmalar kısıtlı düzeydedir. Bu çalışmada akarsu kano sporcularında kor kuvvetinin parkur sürelerini etkileyeceği hipotezlenildi. Eldeki bu bilgiler ışığında araştırmanın amacı, kor kuvveti, el kavrama ve sırt-bacak kuvveti ile bazı solunum parametrelerinin akarsu kano sporcularında yarış ve sürat performansına etkilerini ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Bu araştırma, Rize ve Artvin’de bulunan Akarsu Kano Slalom Türkiye Olimpiyat Hazırlık Merkezinde ki (TOHM) yaş ortalaması $17,5 \pm 2,1$ yıl olan en az bir yıldır düzenli olarak antrenmanlara devam eden K1 (n:17) ve C1 (n:9) kategorilerinden 26 (20 Erkek; 6 Kadın) gönüllü sporcu üzerinde yapıldı (tablo 1). Katılımcı sayısının belirlenmesi için G.Power 3.1. program ile power analizi yapıldı ve d değeri 1.41 bulundu ($\alpha=0.05$, $1-\beta=0.95$). Araştırmaya dahil edilen 6 kadının bağımsız değişkenlerde (kategori ve milli olma durumu) eşit sayıda dağılması nedeniyle cinsiyet ayrımı yapılmayarak örneklem gruplarının içinde değerlendirildi. Sporcular araştırma öncesinde çalışmanın amacı ve yöntemi hakkında bilgilendirilerek, deneme uygulamaları yapıldı ve böylece herhangi bir adaptasyon sorununun veya sakatlanmanın önüne geçildi. Bütün sporculardan ve velilerinden çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarını gösteren yazılı gönüllü onam belgesi alındı. Bu alışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi klinik araştırmalar etik kurulunun 2020/57 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Tablo 1. Sporcuların tanımlayıcı verileri

	ERKEK (20)		KADIN (6)		TOPLAM (26)	
	Ort±ss	Ortanca (min-mak)	Ort±ss	Ortanca (min-mak)	Ort±ss	Ortanca (min-mak)
Yaş (yıl)	17,5 ±1,5	17 (15-21)	17,5±1,6	16,5 (16-21)	17,5 ± 2,1	17 (15 - 21)
Boy (cm)	171,5±7,5	171 (153-185)	168,9±8,5	160 (150-167)	160,5±6,4	169,5 (150-185)
Vücut Ağırlığı (kg)	66,9 ± 9,6	67 (47-81)	64±10,2	55 (47-61)	54,2 ±5	63,5 (47 - 81)
VKI	22,7±2,5	23 (18,7-26,4)	22,3±2,4	21,2 (18,8-22,8)	21 ± 1,7	22,2 (18,7-26,4)

Vki: Vücut kitle endeksi

Çalışmanın Dizaynı

Araştırmanın amaçları doğrultusunda belirlenen testler Rize Akarsu Kano Slalom Olimpiyat Merkezinde ve Artvin Akarsu Kano Slalom Olimpiyat Merkezinde yapıldı. Çalışmaya dahil edilen sporcuların Türkiye Kano Federasyonunun organize ettiği Kano Slalom 2020 Mart Bahar Kupasına (06.03.2022) katılacak olmalarından dolayı ölçümler yarışma tarihinden 10 gün önce alındı ve 2 günde tamamlandı. İlk gün solunum fonksiyonları, maksimal inspiratuar ve ekspiratuar basınç ölçümleri ve son olarak durgun suda 200 metre sprint performans testler uygulandı. İkinci gün ise kor (plank, yan plank, kor fleksör, biering sorensen test) ve kuvvet testleri (el kavrama, sırt ve bacak testi) yapıldı. Araştırmaya katılan sporculardan ölçümler öncesinde en az 12 saat boyunca kafeinli içecek tüketmemeleri, şiddetli egzersizden uzak durmaları ve son öğünlerini en az 2 saat öncesinde yemeleri istendi.

Antropometrik Ölçümler

Tanımlayıcı bilgilerin toplanması için denekler anatomik duruşta, spor kıyafeti ile ve ayakkabısız olarak, 0,1 kg hassaslıktaki kantar ve bu kantardaki dijital boy ölçer ile (SECA, Germany) boy uzunluğu cm cinsinden, vücut ağırlığı kg cinsinden kaydedildi (Tamer, 1995). Boy uzunluğunun metre cinsinden karesi, kg cinsinden vücut ağırlığına bölünerek vücut kitle indeksi (VKİ) değeri elde edildi. $VKI = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{boy uzunluğu}^2 \text{ (m)}$ (Marfell, 2012).

Solunum Fonksiyon Testi

Solunum fonksiyon testleri, MGC Diagnostics Marka CPFS/D USB TM spirometre ile FVC, FEV1, FVC%FEV1, PEF kapasitelerine bakılmıştır. Ölçümlere başlamadan önce sporculara uygulama hakkında bilgi verilerek ağızlık ve burun klipsi hava kaçağı olmayacak şekilde yerleştirildi ve bir kere örnek deneme yapıldı. Sporcular ayakta iken iki kez normal nefes alıp vermelerinin ardından, derin bir nefes alıp, kuvvetli bir şekilde cihaza nefes vermeleri istendi (ATS/ERS, 2002). Bu ölçüm her sporcu için iki kere tekrarlandı ve en iyi sonuçlar kaydedildi.

Maksimal İspiratuar ve Ekspiratuar Basınç (MIP-MEP) Testi

Maksimal inspiratuar (MIP) ve maksimal ekspiratuar (MEP) testleri için MicroRPM (CareFusion Micro Medical, Kent, UK) elektronik respiratuar basınç ölçer kullanıldı. Denemeler arası 2 dakika dinlenme verilerek en iyi iki ölçüm arasında 10 cmH₂O fark kalana kadar ölçüm tekrarlandı ve en iyi sonuç cmH₂O cinsinden kaydedildi (ATS/ERS, 2002).

MİP Ölçümü: Kişiye maksimum ekspirasyon yaptırıldı ve kapalı solunum yoluna karşı kişinin maksimum inspirasyon yapması ve bunu 1-3 sn sürdürmesi istendi.

MEP Ölçümü: Kişiye maksimum inspirasyon yaptırıldı ve kapalı solunum yoluna karşı kişinin maksimum ekspirasyon yapması ve bunu 1-3 sn sürdürmesi istendi.

Kor Kuvvet Testleri

Kor kuvvetini belirlemek için sırasıyla plank, yan plank, kor fleksör dayanıklılık, biering sorensen testleri aynı gün içinde yapıldı ve deneklerin her bir kor kuvvet testinden sonra 20 dakika dinlenmeleri sağlandı. Testler öncesi araştırmacı tarafından 20 dakika ısınma yaptırıldıktan sonra testler sporculara gösterildi ve kapalı spor salonunda az yumuşak minder üzerinde spor kıyafetleri ile uygulamaları sağlandı. Sporcular beşer kişilik gruplara ayrılarak test için sporcu uygun pozisyonu aldıktan sonra süre tutulmaya başlandı ve pozisyonunu nizami şekilde yapamama durumunda sonlandırıldı. Kronometre ile ölçülen süreler saniye cinsinden not edildi.

Plank Test: Plank testi gövde kas gücünü ölçmeye yarayan basit bir test olarak tanımlanmaktadır. Sporcu düz bir zemin üzerinde, dirsekleri üzerinde durdu ve süre başlatıldı (McGill ve ark., 2010).

Yan Plank Test: Yan plank testinde sporcu düz bir zemin üzerinde, yan pozisyonda bir dirseği ve bir ayağı üzerinde durdu ve süre başlatıldı (McGill ve ark., 2010).

Kor Fleksör Dayanıklılık Test: Kor fleksör dayanıklılık testinde sporcu yerde oturur pozisyonda kalça ve dizler 90 derece açı oluşturacak şekilde sabitlendi. Gövde zemin ile yaklaşık 60 derece açı oluşturduğunda kollar gövde üzerinde çapraz pozisyona getirilerek süre başlatıldı (McGill ve ark., 2010).

Biering Sorensen Test: Gövde ekstansör kaslarının dayanıklılığını değerlendirmek için sporcu düz sehpa, bel sabit baş aşağı pozisyonda, vücudunu düz bir şekilde sabit tutmaya çalıştı ve uygun pozisyona geçtiğinde süre başlatıldı. Pozisyonda küçük bir kayma olduğunda sporcu uyarıldı ve gerekli pozisyona geri dönmesi istendi, dönmemesi halinde süre durduruldu (McGill ve ark., 2010).

Kuvvet Testleri

Araştırmaya katılan sporculara bacak, sırt ve el kavrama kuvvet testleri uygulandı. Bacak ve sırt kuvveti ölçümleri, Takei marka sırt-bacak dinamometresi ile yapıldı. Her iki ölçümde denek iki defa tekrar etti ve en iyi değeri kaydedildi. Bacak kuvveti ölçümü için sporcu, ayakta dizleri 130 derece bükük durumda iken ayaklarını dinamometre sehpasının üzerine yerleştirdi. Katılımcı; kollar gergin, sırt düz, gövde hafifçe öne eğik, dizler bükülükken elleri ile kavradığı dinamometre barını bacaklarını kullanarak dikey olarak maksimum oranda yukarı çekti. Sırt kuvveti için sporcu ayaklarını dinamometre sehpasının üzerine yerleştirdi. Kollar gergin, sırt ve dizler düz, gövde hafifçe öne eğikken elleri ile kavradığı dinamometre barını dikey olarak maksimum oranda yukarı çekti (Halder ve ark., 2015). El kavrama kuvveti ölçümünde Takai marka el dinamometresi (hand-grip) kullanıldı. Sporcular bu testi yaparken ayakta ve uygulanacak kol vücuttan yaklaşık 45 derece açı oluşturacak şekilde tutmaları ve tüm güçleriyle dinamometreyi sıkmaları istendi (Günay ve ark., 2006).

200 Metre Sprint Test

Sporcuların durgun su sprint testi, su akışı veya su altı akıntısı olmayan 200 metrelik yapay bir kanal üzerinde gerçekleştirildi (Taleb ve ark., 2021; Vajda ve Piatrikova, 2021). Sporculara test öncesi karada 10 ve suda 10 dakika olmak üzere toplam 20 dakika ısınma yaptırıldı. Sporcular 200 metrelik parkurda teker teker teste alındı. Belirlenen başlangıç yerinden, sporcular hazır olduklarında, düdük sesiyle hareketsiz pozisyondan kürek çekmeye başlayarak çıkış yaptırıldı ve varış noktasına kadar en üst düzeyde performans sergilemeleri istendi. Her bir sporcu testi bitirene kadar araştırmacılar tarafından motive edici sözlerle cesaretlendirildi. Belirlenen bitiş noktasından sporcunun geçmesiyle birlikte düdük çalındı ve kronometre durdurularak süreler not edildi. Her sporcuya iki deneme yaptırıldı ve denemeler arası 20 dakika dinlenebilmeleri için zaman verildi.

2020 Mart Resmi Yarışları

Araştırmaya katılan sporcular tüm ölçümleri tamamlandıktan 10 gün sonra Türkiye Kano Federasyonu tarafından düzenlenen ve yetkili resmi hakemler tarafından gözetilen Akarsu Kano Slalom 2020 Mart Bahar Kupasında (06.03.2022) resmi kurallara göre yarıştı. Rize Ardeşen’de bulunan Vali Recep Yazıcıoğlu Kano ve Rafting parkurunda 18 kapı ile 250 metreden oluşan bir bölümünde yapıldı. Bu çalışmaya gönüllü olarak katılan bütün sporcuların tümü ilgili yarışmaya katılmış olup, yapılan resmi dereceler yarışma sonunda merkez hakem kurulundan alındı.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS 22.0 (SPSS for Windows, 2008, SPSS Inc., Chicago, Illinois, ABD) paket programı kullanıldı. Verilere ait ortalama, standart sapma, ortanca (medyan), minimum, maksimum değerleri tanımlayıcı istatistik olarak verildi. Değişkenlere ait normallik varsayımı Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Etki büyüklükleri Cohen “d” verilerinden elde edildi. Cohen “d” değerinin 0.2’den küçük olmasını zayıf, 0.5 olmasını orta ve 0.8’den büyük olmasını ise kuvvetli etki büyüklüğü olarak değerlendirmektedir (Cohen, 1988). Araştırmada normal dağılım gösteren gruplara T testi ($p < 0,05$), normal dağılım göstermeyen gruplara ise parametrik olmayan testlerden Mann Whitney U testi yapıldı ($p < 0,05$). Ayrıca araştırmadaki değişkenlerin

yarış performansı ile ilişkisini belirlemek için Spearman Korelasyonu ve 200 metre sprint performansı ile ilişkisi için de Pearson korelasyon testi uygulandı.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde çalışmanın amaçlarına yönelik elde edilen verilerin istatistiksel analiz değerlendirilmesi neticesinde ortaya çıkan sonuçlar tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 2. Yarışma kategorilerine göre kor, solunum, kuvvet ve kano testlerinin karşılaştırılması

	K1(17)		C1(9)		EB	t	p	
	Ort±ss	Ortanca (min-mak)	Ort±ss	Ortanca (min-mak)				
Kor Testleri	Plank (sn)	249,8 ±167,2	180 (72- 600)	190,6±104,2	180 (40 - 360)	0.42	0,96	0,345 ¹
	Yan Plank (sn)	86,4 ± 32,2	87 (40 - 156)	93,3 ± 52,9	86 (38 - 170)	0.15	-0,42	0,678 ¹
	Fatik (sn)	283,7 ±280,4	180 (57-1185)	168,7 ± 95	178 (48 - 326)	0.54	60,5	0,388 ²
	Sorensen (sn)	100,5 ± 64,7	73 (21 - 310)	126,9± 47,9	129 (70 - 190)	0.46	41	0,055 ²
Solunum Testleri	Mip (cmH2O)	121,5±32,8	137 (70,5-163)	121,1±39,5	131 (69,5-168,5)	0.01	75,5	0,957 ¹
	Mep (cmH2O)	144,1±28,9	139 (89,5-191)	130,1±42,2	144,5 (67-175,5)	0.38	0,99	0,328 ²
	Fvc (Lt)	4,1 ± 0,8	4,1 (2,8 - 5,3)	4,2 ± 1,1	4,4 (2,6 - 5,6)	0.10	0,29	0,769 ²
	Fev1 (Lt)	3,7 ± 0,6	3,7 (2,8 - 4,6)	3,6 ± 0,8	3,4 (2,6 - 5,1)	0.14	0,13	0,894 ²
	Fev1/Fvc (%)	90,9 ±7,1	90 (77 - 100)	90 ± 7	91 (78 - 100)	0.12	0,32	0,749 ²
Pef (Lt/sn)	492,1±82,4	502,5 (333,5-615,5)	496,1±100	494 (322-621,5)	0.04	-0,1	0,916 ²	
Kuvvet Testleri	SEK (N)	38,5±9,6	41 (24 - 52)	36,4±11,5	38 (18 - 50)	0.19	0,49	0,627 ¹
	SOEK (N)	37,5±8	40 (26 - 50)	37,1±10,9	41 (17 - 48)	0.04	71,5	0,787 ²
	Sırt (N)	118,9±23,1	120 (73 - 152)	113,8±38	133 (46 - 163)	0.16	0,42	0,672 ¹
	Bacak (N)	138,6±43	144 (67 - 216)	144,6±49	157 (52 - 199)	0.13	0,31	0,753 ¹
Kano Testleri	Y.P (sn)	220,9 ± 175	146,7 (117,1-768,3)	228,6± 103,3	177,7 (125,3-368,5)	0.05	1,04	0,295
	200m (sn)	80,1 ± 6,3	80,5 (68,9 - 92,4)	96,6 ± 7,2	97,8 (86,3 - 105,1)	2.43	3,58	<0,001

¹Mann-Whitney U, ²T testi p<0,05 SEK: Sağ el kavrama SOEK: Sol el kavrama Y.P: Yarış performansı EB:Etki büyüklüğü K1: Kayak tek kişilik C1: Kano tek kişilik

Araştırmaya katılan kanocuların yarışma kategorilerine göre ortalamaları karşılaştırıldığında tüm testlerde anlamlı bir farklılığa rastlanmadı (p>0,05). Fakat C1 kategorisindeki sporcuların sadece yan plank, sorensen, bacak kuvveti test ortalamalarının daha iyi olduğu gözlemlendi. Özellikle solunum değerlerinin iki kategori arasında benzer ortalamalara sahip olduğu görüldü.

Tablo 3. Milli olma durumuna göre kor, solunum, kuvvet ve kano testlerinin karşılaştırılması

	MİLLİ (9)		MİLLİ DEĞİL (17)		EB	t	p
	Ort±ss	Ortanca (min-mak)	Ort±ss	Ortanca (min-mak)			
Kor Testleri	Plank (sn)	271 ± 148	188 (75-520)	207,2±149,1 140 (40-600)	0.42	52,5	0,200 ¹
	Yan Plank (sn)	112,6±43,1	110 (40-170)	76 ±32,2 82 (38-156)	0.96	2,43	0,023²
	Fatik (sn)	325,1±336,4	248 (59-1185)	200,9±160,4 154 (48-547)	0.47	51,5	0,181 ¹
	Sorensen (sn)	152,1±75,6	145 (61-310)	87,2±34,3 73 (21-170)	1.10	3,03	0,006²
Solunum Testleri	Mip (cmH2O)	134,1±34,1	151,5 (72,5-163)	114,6±33,7 112,5 (69,5-168,5)	0.57	52,5	0,200 ¹
	Mep (cmH2O)	152,3±24,9	149,5 (118,5-191)	132,3±36,6 128,5 (67-189,5)	0.63	1,46	0,156 ²
	Fvc (Lt)	4,6 ± 0,5	4,5 (3,9 - 5,3)	3,9 ± 0,9 3,7 (2,6-5,6)	0.96	2,17	0,040²
	Fev1 (Lt)	3,9 ± 0,4	3,9 (3,4 - 4,6)	3,5 ± 0,8 3,4 (2,6-5,1)	0.63	1,63	0,114 ²
	Fev1/Fvc (%)	87,6 ± 5,4	87 (78-95)	92,2 ± 7,2 92 (71-100)	0.72	1,69	0,102 ²
	Pef (Lt/sn)	534,5±65,2	523,5 (428,5-621,5)	471,8±90,6 457 (322-615,5)	0.79	1,83	0,079 ²
Kuvvet Testleri	SEK (N)	44,4±3,9	46 (35 - 48)	34,3±10,7 32 (18 - 52)	1.25	33	0,019¹
	SOEK (N)	42,1±3,6	43 (35 - 47)	34,8±9,8 36 (17 - 50)	0.98	2,73	0,012²
	Sırt (N)	133,2±19,1	136 (106 - 163)	108,6±29,3 114 (46 - 152)	0.99	2,26	0,033²
	Bacak (N)	156,9±37	170 (67 - 183)	132,1±46,4 141 (52 - 216)	0.59	50	0,153 ¹
Kano Testleri	Y.P (sn)	182,2 ±100	142,3 (117,1 - 368,5)	247,7±179,2 161,7 (124,3-768,3)	0.45	1,46	0,144
	200m(sn)	87 ± 12,4	85,2 (68,9 - 104,9)	83,7 ± 8,5 82,7 (72,2 - 105,1)	0.31	0,44	0,655

¹Mann-Whitney U, ²T testi p<0,05 SEK: Sağ el kavrama SOEK: Sol el kavrama Y.P: Yarış performansı EB:Etki büyüklüğü

Milli sporcu olma durumuna göre yapılan karşılaştırmada tüm değişkenlerde milli sporcu olanların ortalamaları da yüksek bulundu. Yan plank (p=0,023), sorensen (p=0,006), Fvc (Lt) (p=0,040) ve bacak kuvveti hariç diğer tüm kuvvet testlerinde (sırasıyla: P=0,019; P=0,012; P=0,033) anlamlı bir fark tespit edildi (p<0,05).

Tablo 4. Yarış performansı ve 200m sprint performansına göre ilgili testlerin karşılaştırılması

		Yarış Performansı		200m Performansı	
		r	p	r	p
Kor Testleri	Plank	,074	,730	-,037	,865
	Yan Plank	,176	,411	,229	,281
	Fatik	,116	,589	-,017	,939
	Sorenson	,168	,433	,348	,095
Solunum Testleri	Mip (cmH2O)	-,225	,290	-,203	,340
	Mep (cmH2O)	-,180	,401	-,333	,112
	Fvc (Lt)	-,148	,489	,033	,879
	Fev1 (Lt)	-,213	,317	-,103	,632
	Fev1/Fvc (%)	,272	,198	-,064	,766
	Pef (Lt/sn)	-,056	,796	,191	,371
Kuvvet Testleri	SEK (N)	-,557**	,005	-,088	,681
	SOEK (N)	-,467*	,021	-,127	,553
	Sırt (N)	-,512*	,011	-,091	,674
	Bacak (N)	-,084	,697	,022	,920
	200m (sn)	0,525	,008**	-	-

Yarışma performansı: Spearman Korelasyon testi 200m performansı: Pearson Korelasyon Testi SEK: Sağ el kavrama SOEK: Sol el kavrama **: p<0,01 *: p<0,05

Sporcuların yarış ve 200m sprint performans süreleri ile kor kuvveti ve solunum testleri arasında anlamlı bir korelasyonun olmadığı görüldü ($p>0,05$). 200 metre sprint ile yarış performansı arasında ise orta düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki bulundu ($r=0,525$). Kuvvet ortalamalarına bakıldığında ise bacak testi ($p<0,05$) hariç diğer testler ile yarış performansı arasında anlamlı bir ilişki belirlendi (sırasıyla $r= -,557$; $-,467$; $-,512$). Başka bir ifadeyle sporcunun SEK, SOEK ve sırt kuvvet değerleri arttıkça yarış süresini olumlu etkilediği parkur zamanında iyileştirdiği görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kor kuvveti, el kavrama, sırt-bacak kuvveti ile bazı solunum parametrelerinin akarsu kano sporcularında yarış ve sürat performansına etkilerini araştıran bu çalışmanın ortaya koyduğu önemli sonuçlar; K1 ve C1 kategorilerindeki akarsu kano sporcularının karşılaştırılmasında tüm parametrelerde farklılık oluşmadığı ($p>0,05$), milli sporcuların daha iyi ortalamalara sahip olduğu, kor kuvvet test değerleri ile yarış ve 200m sprint derecelerinin solunum parametreleri ile arasında bir korelasyonun olmadığı ($p>0,05$) fakat sağ el kavrama ($r=-,557$), sol el kavrama ($r=-,467$) ve sırt kuvveti ($r=-,512$) ile yarış performansı arasında orta düzey negatif yönlü bir korelasyonun olduğudur ($<0,05$).

Yerli ve yabancı bilim insanları kor kuvveti ve stabilitenin sportif performansı etkilediği düşüncesiyle farklı spor dallarında çalışmalar yapmıştır. Akarsu kano branşında yeterli çalışma olmadığı için bu durum, yakın olabilecek branşlardan durgunsu kano ve kürek branşında yapılan çalışmalarla açıklanmaya çalışılacaktır. Taleb ve arkadaşlarının, (2021) yaptığı bir çalışmada engelli (KL3:Belden altı) ve engelli olmayan durgunsu kanocularının birbirleri arasındaki performans farkını azaltmak için engelli sporculara 6 hafta boyunca hafta da 3 kez kor antrenmanları uygulayarak 200 metre durgun su sürelerine etkisini incelemiştir. İstatistiksel olarak bir fark bulunmasa da ($p> 0.05$) araştırmacılar, kor antrenmanlarının parakano (KL3) sporcularının performans farkını azaltmak amacıyla antrenman programlarına dahil edilmesini vurgulamıştır. Üniversite çağındaki Hong Konglu kürekçilerin sağ yan plank ($98,13\pm 41,38$), sol yan plank ($94,53\pm 32,97$), sırt fleksör dayanıklılık ($176,56\pm 88,58$) ve ekstansör dayanıklılık

(114,28±34,62) ölçümlerini yapmış ve sırt fleksör dayanıklılık test sonuçlarının diğer gövde kaslarına göre daha iyi olduğunu bulmuştur (Chan, 2005). Diğer taraftan üniversite takımlarındaki kürekçilerde, 8 haftalık kor antrenmanın sağ ve sol yan plank ortalamalarını arttırdığı bildirilmiştir ($p<0,05$) (Tse ve ark., 2005). Literatürde farklı spor dallarında yapılan çalışmalarda, 8 ve 12 haftalık kor antrenmanın kuvvet, denge, çeviklik gibi motorik özellikleri geliştirdiği raporlanmıştır (Axel, 2013; Boyacı, 2016; Fig, 2005). Yüzücülerde 12 haftalık kor antrenmanın 25 m ($p<0,05$) (Celebi, 2008), 6 haftanın 50 m ($p>0,001$) (Patil, 2014) ve 8 haftanın 100 m performansına olumlu etki gösterdiği bildirilmiştir (Gönener ve ark., 2017).

Yukarıda bildirilen çalışmaların sonuçları araştırma bulgularımızla benzerlik ve farklılıklar göstermektedir. Kor kuvvetinin spora özgü kinetik zinciri kuvvetlendirdiğini güç aktarımında ve performansı ortaya koymada rol oynadığı bilinmektedir (Zemková, 2015). Kor bölgesi kaslarının gelişmesine paralel olarak artan gövde stabilitesi sayesinde üst ekstremitenin sportif performansa katkısının da arttığı görülmüştür (Sharrock ve ark., 2011). Bu nedenle su akış hızının belli olmayan bir parkurda birçok faktörü dikkate alarak yarışan kano sporcularının, sürekli bir güç uygulaması gerektiğinden kor kuvveti gerekli olan vücut hareketi ve transferi konusunda birincil önem taşımaktadır (Baláš ve ark., 2020).

Literatürdeki çalışmalarda solunum fonksiyonları ve solunum kas kuvvetinin spor performansı ile direkt ilişkili olduğu belirtilmektedir (Fry ve Morton, 1991; Johnson ve ark., 1996; Stambolieva ve ark., 2012). Bu çalışmada erkek sporcuların F_{ev1}/F_{vc} ($89,2 \pm 6,9$ %) ortalamaları hariç diğer solunum fonksiyon testleri kadın sporculardan daha yüksek olduğu bulundu (Tablo 3). Milli sporcuların F_{vc} ortalamalarının ($4,6 \pm 0,5$ Lt) daha yüksek olduğu görüldü ($p<0,05$). Araştırma bulgularımızı destekler nitelikteki çalışmalarda, Burkhard ve arkadaşları (2007), Polonyalı 79 erkek kano sporcunun F_{ev1} ortalamasını 4.89 ± 0.61 Lt ve VC'nde 5.01 ± 0.40 Lt olduğunu bildirdi. Silapabanleng ve Buranapuntalug (2018) 14 genç kürekçinin (6 erkek, 8 kız) MIP ($116,14\pm27,15$ cmH₂O) ve MEP ($118,43\pm29,82$) değerlerini hesapladı. Diğer taraftan yerli araştırmacılardan, Kocahan ve arkadaşlarının (2020) akarsu kanocular üzerine yaptığı bir çalışmada aldığı solunum ölçümleri (F_{vc} (Lt):4,65; F_{ev1} (Lt):4,00; F_{ev1}/F_{vc} (%):86,3) ve durgunsu kanocular ile yapılan başka bir çalışma da alınan solunum ölçümleri (F_{vc} (Lt):5,088; F_{ev1} (Lt):4,077; F_{ev1}/F_{vc} (%):80,36; P_{ef} (Lt/sn):5,948) (Dokumacı ve Atabek, 2015) çalışmamızın bulgularını destekler niteliktedir.

Yukarıdaki literatür sonuçlarıyla bu araştırmanın solunum fonksiyon ve solunum kas kuvveti bulgularının benzer olduğu görülmüştür. Eldeki verilere göre sporcularda solunum parametrelerini güçlendirmeye yönelik çalışmaların performansı olumlu yönde etkileyeceği öngörülmüştür.

Başarılı sporcular, sürekli bir yüksek yoğunluklu egzersiz periyodunun ardından bir yarış kazanmak için yüksek hızlar ve güç çıktıları üretmelidir. Akarsu kano sporcularının başarılı olabilmesi, yarış parkurunu en iyi zamanda bitirmelerine bağlıdır. Bu çalışmada 200m sprint testinin akarsu yarış performansı ile orta düzey pozitif bir ilişkisi ($r=0,525$) olduğu görüldü. Vajda ve Piatrikova'ya (2021) göre farklı zorluk derecesi (suyun şiddeti, debisi vb.) olan akarsu parkurunda "12x15-m all-out shuttle" testiyle performans ilişkisi araştırılmış ve akarsu zorluk derecesi azaldıkça performans ile güçlü bir ilişki bulunmuştur ($r=.706-.871$) ($p<.001$). Ayrıca çalışma da K1 sporcularının C1 sporcularına göre bütün testlerde daha iyi sonuçlar elde ettiği bildirilmiştir. Başka bir çalışmada ise durgunsu ve akarsu üzerine kurulan slalom parkurlarında sporcuların performans yanıtları incelenmiş ve önemli bir ilişki saptanmıştır. Aynı zamanda durgunsu slalom parkur bitirme süresinin akarsu slalom parkuruna nazaran daha iyi olduğu görülmüştür ve akarsuda daha iyi performans gösterebilmek için durgunsuda da başarılı

olmanın gerektiği vurgulanmıştır (Lee ve ark., 2014). Diğer taraftan yarış performansı ile sırt ve el kavrama kuvvetleri arasında negatif korelasyon gözlemlendi (Tablo 5). Başka bir ifadeyle sporcuların el kavrama, sırt-bacak kuvveti arttıkça yarışma da gösterdikleri performans olumlu yönde etkilenmekte ve parkuru daha kısa zamanda bitirmektedir. Sporcularda kuvvet antrenmanı, güç çıkmasını ve hız fonksiyonunu geliştirmek uygun bir yöntemdir (Zatsiorsky, 1995). Nöromusküler adaptasyonlar (kas-tendon sertliği, artan motor ünite sayısı ve senkronizasyonu, kas içi ve kaslar arası koordinasyon ve nöral inhibisyon) yoluyla kuvvet antrenmanının, artan ekonomi ve dayanıklılığa özgü kas gücü yoluyla dayanıklılık sporcularında performansı iyileştirme potansiyeline sahip olduğu öne sürülmektedir (Paavolainen ve ark., 2000). Araştırmamıza katılan K1 kategorisi sporcularının 200m durgunsu sprint ve 200m akarsu yarış performans dereceleri C1'e göre daha iyi olduğu bulundu. Araştırma bulgularımızı destekleyen bir çalışmada, C1 (n:20) ve K1 (n:20) kategorisindeki sporcuların kürek ergometresinde 2000m performansları karşılaştırılmış ve K1 (6.35±0.08 dk.) sporcularının C1'e (6.41±0.07 dk.) göre daha iyi süreler elde ettiği görülmüştür (p=0.03). Ayrıca çalışmada, C1 sporcularının antrenman programlarına kürek ergometre antrenmanları ekleyerek her iki kolu ve bacağı çalıştıracak şekilde program uygulanması gerektiği ifade edilmiştir (Yardımcı, 2017). K1 sporcuları kürek çekerken her iki tarafta palası bulunan kürek ile kanonun iki tarafından rahatça kürek çekebilmektedir. Bu ayrıca her iki kolu da baskın şekilde kullanmaya olanak sağlamaktadır. Ancak C1 sporcuları sadece bir tarafta palası bulunan kürekle bu performansı yerine getirmek zorundadır. Bunu yaparken de sadece bir kolunu baskın olarak kullanabilmektedir. Ayrıca bu durum küreğin kullanımını açısından K1'e göre ergonomik değildir. Dolayısıyla iki kategori arasında zamansal farkın oluşması da muhtemeldir.

Sonuç olarak; sporcuların performansını artırma ve korumada önemli kriterlerden olan kor kuvveti, kuvvet ve solunum fonksiyonları akarsu kano sporcularında ne denli önemli olduğu literatür ve bu çalışmanın bulguları ışığında görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre genel kuvvet ve kor bölgesi kaslarını kuvvetlendirme antrenmanı yeni kano sporcularının kanoyu hareket ettirmede gerekli olan kas gücünü ortaya çıkarmak için umut verici araçlar olarak kabul edilebilir düzeydedir. Her ne kadar çalışma bulgularında anlamlı bir ilişki olmasa da Akarsu kano sporcularının kürek çekerken üst gövde kasları aktif olarak kullanılmaktadır. Eldeki bu sebeplerden dolayı; antrenörlerin, sporcunun performansını iyileştirmek için antrenman programlarına kor kuvvetini geliştirici egzersizlere yer verebilir. Ayrıca araştırmacılar tarafından daha kapsamlı bir örneklem grubuyla kor antrenmanın etkileri araştırılabilir. Bu çalışmanın sınırlılıkları olarak, öncelikle aerobik ve anaerobik kapasiteleri ile performans arasındaki ilişkinin araştırılmaması, ikinci olarak, küçük bir örneklem büyüklüğü üzerinde çalışmanın yürütülmesi ve son olarak kadın örneklem grubunun az olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Akça, F., Müniroğlu S. (2007). Türk milli kanocuların antropometrik özellikleri ve çeşitli performans testi sonuçlarının performansla ilişkisinin incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(4), 9-20.
- Akuthota, V., Nadler, S. F. (2004). Core strengthening. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85, 86-92.
- Axel, T. A. (2013). *The effects of a core strength training program on field testing performance outcomes in junior elite surf athletes*. California State University, Long Beach.
- Baláš, J., Busta, J., Bílý, M., Martin, A. (2020). Technical skills testing of elite slalom canoeists as a predictor of competition performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*; 20(5), 870-878.

Boyacı A. (2016). *12–14 yaş grubu çocuklarda merkez bölge (core) kuvvet antrenmanlarının bazı motorik parametreler üzerine etkisi*. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla; 15.

Brittenham, G., Taylor, D. (2014). *Conditioning to the core*. Human Kinetics.

Burkhard-Jagodzinska, K., Zdanowicz, R., Kozera, J., Borkowski, L., Sitkowski, D., Karpilowski, B. (2007). Verification of the basic values of respiratory indices due to Polish kayakers. *Biology of Sport*, 24(1), 31.

Celebi, S. (2008). *Yüzme Antrenmanı Yaptırılan 9–13 Yaş Grubu İlköğretim Öğrencilerinde Vücut Yapısal ve Fonksiyonel Özelliklerinin İncelenmesi*. Lisans Tezi, Kayseri Erciyes Üniversitesi.

Chan, R.H. (2005). Endurance times of trunk muscles in male intercollegiate rowers in Hong Kong. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 86(10), 2009-2012.

Cohen, J. (1988). The analysis of variance and covariance. *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. Lawrence Erlbaum Associates

Dokumacı, B., Çakır-Atabek, H. (2015). Relationship between *anthropometric* variables, respiratory function and bio-motoric properties in Turkish flat water canoe athletes. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1(3), 758-767.

Farzaneh Hessari, A., Daneshmandi, H., & Mahdavi, S. (2011). The effect of 8 weeks of core stabilization training program on balance in hearing impaired students. *Journal of Exercise Science and Medicine*, 3(2), 67-83.

Fig, G. (2005). Strength training for swimmers: Training the core. *Strength & Conditioning Journal*, 27(2), 40-42.

Fitzgerald, N. M., Kennedy, B., Fitzgerald D. A., Selvadurai, H. (2014). Diffusion capacity of carbon monoxide (DLCO) pre-and post-exercise in children in health and disease. *Pediatric pulmonology*, 49(8), 782-789.

Fry, R., Morton, A.R. (1991). Physiological and kinanthropometric attributes of elite flatwater kayakers. *Medicine and science in sports and exercise*, 23(11), 1297-1301.

Gönener, A., Demirci, D., Gönener, U, Özer, B, Yılmaz, O. (2017). 13-15 yaş grubu erkek yüzücülerde 8 haftalık core antrenmanının sırt üstü stili 100 m performansına etkisi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29-37.

Günay, M., Tamer, K., Cicioğlu, İ. (2006). *Spor fizyolojisi ve performans ölçümü*. Gazi Kitabevi, 543-545.

Halder, K., Chatterjee, A., Pal, R., Tomer, O. S., Saha, M. (2015). Age related differences of selected Hatha yoga practices on anthropometric characteristics, muscular strength and flexibility of healthy individuals. *International journal of yoga*, 8(1), 37.

Hamano, S., Ochi, E., Tsuchiya, Y., Muramatsu, E., Suzukawa, K., Igawa, S. (2015). Relationship between performance test and body composition/physical strength characteristic in sprint canoe and kayak paddlers. *Open access journal of sports medicine*, 6, 191.

Hunter, A., Cochrane, J., Sachlikidis, A. (2008). Canoe slalom competition analysis. *Sports biomechanics*, 7(1), 24-37.

ICF, International Canoe Federation. (2022). *Canoe slalom discipline*, Erişim: 23 Kasım 2022, <https://www.canoeicf.com/disciplines/canoe-slalom>.

Johnson, B. D., Aaron, E. A., Babcock, M. A., Dempsey, J. A. (1996). Respiratory muscle fatigue during exercise: implications for performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(9), 1129-1137.

Kocahan, T., Akınoğlu, B., Kabak, B., Deliceoğlu, G., Tortu, E., Hasanoğlu, A. (2020). Sports Performance Analysis of Canoeing Athletes: Is there a Difference between Sprint and Slalom Canoeing?. *Spor Hekimliği Dergisi/Turkish Journal of Sports Medicine*, 55(3).

- Lee, T. T., Chen, C. M., Lee, M. M., Li, T. L. (2014). Canoe white-water slalom and flat-water slalom performance and lactate responses. *大專體育學刊*, 16(4), 432-439.
- Lomax, M., McConnel, Alison. (2003). Inspiratory muscle fatigue in swimmers after a single 200 m swim. *Journal of sports sciences*, 21(8), 659-664.
- Marfell-Jones, M., Olds, T., Stewart, A., Lindsay Carter, L. E. (2012). ISAK manual, International standards for Anthropometric Assessment. *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*. Published by The international society for the advancement of kinanthropometry, The University of South Australia Holbrooks Rd, Underdale, SA, Australia.
- McGill, S., Belore, M., Crosby, I., Russell, C. (2010). Clinical tools to quantify torso flexion endurance: Normative data from student and firefighter populations. *Occupational Ergonomics*, 9(1), 55-61.
- McKenzie, D. C. (2012). Respiratory physiology: adaptations to high-level exercise. *British journal of sports medicine*, 46(6), 381-384.
- Paavolainen, L., Nummela, A., Rusko, H. (2000). Muscle power factors and VO₂max as determinants of horizontal and uphill running performance. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 10(5), 286-291.
- Patil, D., Salian, S. C., Yardi, S. (2014). The effect of core strengthening on performance of young competitive swimmers. *International Journal of Science and Research*, 3(6), 2470-2477.
- Sadeghi, H., Nik, H. N., Darchini, M. A., Mohammadi, R. (2013). The effect of six-week plyometric and core stability exercises on performance of male athlete, 11-14 years old. *Advances in Environmental Biology*, 1195-1202.
- Sharrock, C., Cropper, J., Mostad, J., Johnson, M., Malone, T. (2011). A pilot study of core stability and athletic performance: is there a relationship?. *International journal of sports physical therapy*, 6(2), 63.
- Sheel, A. W., Romer, L. M. (2011). Ventilation and respiratory mechanics. *Comprehensive Physiology*, 2(2), 1093-1142.
- Sheel, A. W., Derchak, P. A., Morgan, B. J., Pegelow, D. F., Jacques, A. J., Dempsey, J. A. (2001). Fatiguing inspiratory muscle work causes reflex reduction in resting leg blood flow in humans. *The Journal of physiology*, 537(1), 277-289.
- Silapabanleng, S., Buranapuntalug, S. (2018). The Effect of Inspiratory and Expiratory Muscle Warm-Up on Rowing Performance in Youth Rowers. *Science & Technology Asia*, 37-45.
- Society, E. R., American Thoracic Society. (2002). ATS/ERS Statement on respiratory muscle testing. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 166(4), 518-624.
- Stambolieva, K., Diafas, V., Bachev, V., Christova, L., Gatev, P. (2012). Postural stability of canoeing and kayaking young male athletes during quiet stance. *European journal of applied physiology*, 112(5), 1807-1815.
- Stanton, R., Reaburn, P. R., Humphries, B. (2004). The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18(3), 522-528.
- Staron, R. S., Karapondo, D. L., Kraemer, W. J., Fry, A. C., Gordon, S. E., Falkel, J. E., ... Hikida, R. S. (1994). Skeletal muscle adaptations during early phase of heavy-resistance training in men and women. *Journal of applied physiology*, 76(3), 1247-1255.
- Taleb, M., Aliberti, S., D'isanto, Tiziana. (2021). Core training to reduce the performance gap between abled and disabled athletes in the canoe discipline. *Journal of Human Sport & Exercise*, 16.
- Tamer, K. (1995). *Sporda fiziksel-fizyolojik ölçümler ve değerlendirilmesi*. Türkerler Kitabevi, Ankara.

Tedjasaputra, V., Bouwsema, M. M., Stickland, M. K. (2016). Effect of aerobic fitness on capillary blood volume and diffusing membrane capacity responses to exercise. *The Journal of physiology*, 594(15), 4359-4370.

Tse, M. A., McManus, A. M., Masters, R. S. (2005). Development and validation of a core endurance intervention program: implications for performance in college-age rowers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(3), 547-552.

Vajda, M., Piatrikova, E. (2021). Relationship between flat-water tests and canoe slalom performance on 4 different grades of water terrain difficulty. *International journal of sports physiology and performance*, 17(2), 185-194.

Yardımcı, A. (2017). Elit sınıf tek ve çift kürekçilerin ergometre performansları. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*; 4(3), 40-47.

Zatsiorsky, V. M. (1995). *Science and practice of strength training*. Champaign, Ill.

Zemková E. (2015). Assessment of core performance in athletes. *Od výskumu k praxi*. Bratislava: STU.



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi



DOI: 10.33689/spormetre.1132002

Geliş Tarihi (Received): 17.06.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 22.02.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

GENÇ ERİŞKİNLERDE VÜCUT KOMPOZİSYONU, FİZİKSEL AKTİVİTE VE EL KAVRAMA KUVVETİ İLİŞKİSİ*

Cansev Meşe Yavuz^{1†} , Nihal Başyığıt² 

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, VAN

²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, VAN

Öz: Yapılan araştırmanın amacı genç erişkinlerin vücut kompozisyonu, fiziksel aktivite ve el kavrama kuvvetini belirleyerek bunların birbirleriyle olan ilişkisini ortaya koymaktır. Bu amaçla Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde öğrenimlerine devam eden 19-25 yaş arası 723 (385 erkek, 338 kadın) öğrenci araştırmaya katılmıştır. Bireylerin boy ve ağırlık ölçümleri yapılmış, vücut kompozisyonu ve el kavrama kuvveti belirlenmiştir. Uluslararası fiziksel aktivite ölçeği yardımıyla da fiziksel aktivite düzeyleri saptanmıştır. Vücut kompozisyonu, fiziksel aktivite ve el kavrama kuvveti arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Araştırmada hem antropometrik ölçüler hem de vücut kompozisyonuna ilişkin değerler cinsiyetler arasında anlamlı farklılığa sahiptir ($p<0.001$). Bireylerin %13,9'u inaktif, %51,8'i minimum aktif, %34,3'ü ise çok aktif olarak belirlenmiştir. Cinsiyetlere göre fiziksel aktivite düzeyleri arasında vücut kompozisyonu bileşenleri ve el kavrama kuvveti değerleri anlamlı farklılık göstermemektedir. Her iki cinsiyette de kas kitlesi, yağsız vücut kitlesi ve toplam vücut suyu ile sol ve sağ kavrama kuvveti arasında çok düşük düzeyde pozitif ilişki belirlenmiştir. Diğer yandan sağ ile sol kavrama kuvveti arasında ve kas kitlesi ile yağsız vücut kitlesi arasında çok yüksek düzeyde pozitif korelasyon bulunmaktadır. Vücut kompozisyonu, el kavrama kuvveti ve fiziksel aktivitenin birlikte değerlendirildiği daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Vücut kompozisyonu, el kavrama kuvveti, fiziksel aktivite, genç erişkin

RELATIONSHIP BETWEEN BODY COMPOSITION, PHYSICAL ACTIVITY AND HAND GRIP STRENGTH IN YOUNG ADULTS

Abstract: The aim of the research is to determine the body composition, physical activity and hand grip strength of young adults and to reveal their relationship with each other. For this purpose, 723 (385 males, 338 females) students aged 19-25, continuing their education at Van Yüzüncü Yıl University, participated in the research. Height and weight of individuals were measured, body composition and hand grip strength were determined. Physical activity levels were also determined with the help of the international physical activity scale. The relationship between body composition, physical activity and hand grip strength was evaluated. In the study, both anthropometric measurements and body composition values had significant differences between sexes ($p<0.001$). 13.9% of individuals are inactive, 51.8% are minimally active, and 34.3% are very active. Body composition components and hand grip strength values do not differ significantly between physical activity levels by sexes. A very low positive correlation was determined between muscle mass, lean body mass and total body water with left and right grip strength in both sexes. On the other hand, there is a very high positive correlation between right with left grip strength and between muscle mass with lean body mass. More research is needed to evaluate body composition, hand grip strength and physical activity together.

Key Words: Body composition, hand grip strength, physical activity, young adults

* Bu araştırmada yer alan bireylere ait boy ve ağırlık değerleri "10th International Conference on Social Sciences & Humanities" başlıklı kongrede sözlü olarak sunulmuştur.

† Sorumlu Yazar: Cansev Meşe Yavuz, Dr. Öğr. Üyesi, E-mail: cansevmese@yyu.edu.tr

GİRİŞ

Vücut kompozisyonu, vücut bileşenlerini ve bu bileşenlerin birbirleriyle ilişkisini inceleyen insan biyolojisinin bir branşıdır ve insanda vücut kompozisyonu yaş, cinsiyet, fiziksel aktivite, diyet gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir (Wang ve ark.,1999; Zemel, 1998). Vücut kompozisyonu ölçümü beslenmenin değerlendirilmesi ve vücudun fonksiyonel kapasitesinin belirlenmesi için kullanılan nesnel bir yöntemdir ve araştırmacılar tarafından sıklıkla tercih edilmektedir. Vücut kompozisyonu osteoporoz, kanser, diyabet gibi hastalıklarla ilişki içerisindedir (Kuriyan, 2018). Vücut yağ yüzdesinin de direkt olarak artan metabolik ve kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkisi bulunmaktadır. Vücut kompozisyonunun belirlenmesinde kullanılan birçok yöntem olmasına rağmen biyoelektrik impedans yöntemi ucuz ve kolay kullanımı nedeniyle tercih edilmektedir (Cho ve ark., 2009; Chuang ve ark., 2012). Ergenlik dönemiyle birlikte, vücut kompozisyonu bileşenlerinde erkek ve kadınlar arasında görülen fark artmaya başlamakta ve erkeklerde yağsız vücut kitlesi, kızlarda ise yağ kitlesi daha baskın hale gelmektedir (Forbes, 1978). Ergenlik dönemindeki bu örüntü erişkin döneminde de devam etmektedir. Vücut kompozisyonunda görülen bu cinsiyet farkı yapılan araştırmalarda gösterilmiştir (Kanaç ve ark., 2022; Salonen ve ark., 2015).

Dünya Sağlık Örgütü, yetişkinlerin haftada en az 150-300 dakika orta yoğunlukta ya da 75-150 dakika şiddetli yoğunlukta aerobik fiziksel aktivite yapmalarını önermektedir (WHO, 2022). Fiziksel aktivite kalp hastalıkları, diyabet, obezite gibi bulaşıcı olmayan hastalıklara yakalanma olasılığını azaltmaktadır (WHO, 2020). Yapılan fiziksel aktivitenin anksiyete, stres ve depresyon semptomlarını da azalttığı, çocuk ve gençlerin sigara, alkol gibi olumsuz sağlık davranışları edinmelerini engellediği ve özgüveni artırdığı belirtilmektedir (Gaetano, 2016). Fiziksel aktivitenin toplam vücut yağı ile ters yönde ilişkisi bulunmakta (Bowen ve ark., 2015; Karacan ve Çolakoğlu, 2003), fiziksel olarak daha aktif olan bireylerde kas gücü ve kas kitlesi daha yüksektir (Preto ve ark., 2016).

Kavrama kuvveti, yetişkinlerde uygunluk testlerinde kullanılan bir yöntemdir, el kavrama kuvveti ise toplam kas kuvvetinin bir göstergesi olarak kullanılabilir (Newman ve ark., 1984; Wind ve ark., 2009). El kavrama kuvveti, kolay uygulanabilir ve girişimsel olmayan bir yöntem olduğundan özellikle klinik araştırmalarda sıklıkla tercih edilmektedir. Ayrıca, el kavrama kuvvetinin mortalite ve morbidite ile ilişkisi bulunmaktadır (Norman ve ark., 2011). Vücut kompozisyonu ile benzer şekilde el kavrama kuvveti değerlerinin de cinsiyetler arasında ve yaşlara göre farklılık gösterdiği bilinmektedir (Moltalcini ve ark., 2013). Ancak, vücut kompozisyonu bileşenleri, el kavrama kuvveti ve fiziksel aktivitenin birbirleriyle olan ilişkisi araştırmalarda net olarak ortaya konulmamıştır. El kavrama kuvvetinin yağ kitlesi, yağsız vücut kitlesi ve boy uzunluğu ile pozitif yönlü bir ilişkisinin olduğunu ifade eden yazarlar varken (Malakar ve ark., 2022; Sirajudeen ve ark., 2012), yağ yüzdesi ve yağsız vücut kitlesiyle el kavrama kuvveti arasında negatif bir korelasyonun olduğunu belirten araştırmacılar da bulunmaktadır (Gurav ve ark., 2019).

Üniversite dönemine denk gelen genç erişkinlik, bireylerin spor yapma, sigara kullanma gibi sağlıklı ya da sağlıksız çeşitli davranışlar kazandığı bir dönem olduğundan, gençlerin vücut kompozisyonunu ve fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek, mevcut durumu ve eğilimi ortaya koymak açısından faydalı olacak ve literatüre kaynak oluşturabilecektir. Aynı zamanda vücut kompozisyonu, el kavrama kuvveti ve fiziksel aktivite değişkenlerini birlikte ele almak ve aralarındaki ilişkiyi belirlemek, daha sonra yapılacak araştırmalarda bütüncül bir bakış açısıyla yaklaşılması konusuna katkı sağlayabilir. Yapılan araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin

vücut kompozisyonunu, fiziksel aktivite düzeylerini ve el kavrama kuvvetini belirleyerek, bu değişkenlerin birbirleri üzerindeki etkisini incelemektir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma kesitsel ve betimsel bir çalışmadır. Aralık-Mayıs 2022 tarihleri arasında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yapılabilmesi için Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan 28.01.2020 tarihli, 2020/01 oturum sayılı ve 17 karar sayılı etik izin alınmış aynı zamanda bireylerin araştırmaya katılımları gönüllülük esasına dayalı olarak sağlanmıştır

Evren-Örneklem

Rastgele örneklem yöntemi ile kesitsel olarak gerçekleştirilen araştırmaya 19-25 yaş arası 729 birey katılmıştır. Ancak eksik veri bulunan bireyler araştırmadan çıkarılmış, sonuç olarak 723 kişi (385 erkek, 338 kadın) araştırmaya dâhil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmaya katılan bireylerin boy uzunluğu stadiometre ile ağırlık ve vücut kompozisyonu bileşenleri Tanita DC 360S ile belirlenmiştir. Antropometrik ölçümler, Anthropometric Standardization Reference Manual (ASRM) ve International Biological Programme'nin (IBP) (Weiner ve Lourie, 1969) öngördüğü teknikler doğrultusunda alınmıştır. El kavrama kuvveti Jamar el dinamometresi ile alınmıştır. El kavrama kuvveti ölçümleri yapılırken, bireylerin sağ ve sol ellerinden sırasıyla 3'er kez ölçüm yapılmış ve daha sonra bu ölçülerin ortalamaları hesaplanmıştır. Fiziksel aktivite düzeylerini saptamak amacıyla, uluslararası düzeyde fiziksel aktivitenin belirlenmesi için oluşturulan (Craig ve ark., 2003) ve Öztürk (2005) tarafından Türkçeye çevrilerek geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan "Uluslararası fiziksel aktivite ölçeği (IPAQ) kısa form" kullanılmıştır. Ölçekte bulunan yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakika) ve sıklık (gün) toplamı ile MET (metabolik eşitlik) değerleri hesaplanmış ve kategorisel olarak sınıflama yapılmıştır. Buna göre; İnaktif olanlar: <600 MET-min/hf, Minimum aktif olanlar: 600-3000 MET-min/hf, Çok aktif olanlar: >3000 MET- min/hf olarak değerlendirilmiştir.

Verilerin Analizi

Elde edilen verilerin analizi SPSS 20 programı ile yapılmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmamalarına göre parametrik ya da parametrik olmayan istatistikî testler uygulanmıştır. Ortalamalar arasındaki fark t testi ya da Mann Whitney U testi ile değerlendirilmiştir. Üç ve daha fazla grubun ortalaması belirlenirken ANOVA ya da Kruskal Wallis testi yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile belirlenmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin %53,2'si erkek, %46,8'i ise kadındır. Öğrencilerin yaş ortalaması 21.14±1.60'dır. Erkeklerin boy ortalaması 1738,61±65,69, kadınların ise 1597,71±57,30'dur. Yağ kitlesi ve yağ yüzdesi değerleri kadınlarda erkeklere göre daha yüksektir. Bütün antropometrik ölçüler ve vücut kompozisyonu değerleri cinsiyetler arasında $p < 0,001$ düzeyinde anlamlıdır (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylerin antropometrik ölçüleri ve vücut bileşim değerleri ortalamaları

	Erkek			Kadın			p
	n	Ort.	SS	n	Ort.	SS	
Boy (mm)	385	1738,61	65,69	338	1597,71	57,30	0,000 ^{1**}
Ağırlık (kg)	385	69,19	10,94	338	55,33	9,22	0,000 ^{1**}
Kavrama kuvveti (sol)	372	40,14	9,15	324	22,38	5,89	0,000 ^{1**}
Kavrama kuvveti (sağ)	371	43,40	9,65	323	23,85	6,18	0,000 ^{1**}
Yağ kitlesi (kg)	378	10,88	6,44	330	13,26	5,63	0,000 ^{2**}
Yağ yüzdesi (%)	378	15,01	6,48	330	23,34	7,15	0,000 ^{1**}
Yağsız vücut kitlesi (kg)	378	57,98	6,77	330	42,03	6,03	0,000 ^{1**}
Kas kitlesi (kg)	377	55,08	6,46	329	39,75	6,14	0,000 ^{1**}
Toplam vücut suyu (kg)	377	41,32	4,50	326	30,20	3,72	0,000 ^{1**}
Toplam vücut suyu yüzdesi (%)	377	60,66	4,92	326	55,26	4,96	0,000 ^{2**}

*p<0,05, **p<0,001, ¹Mann Whitney U, ²t test

Örneklemin fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde her iki cinsiyette de bireylerin çoğunluğu minimum aktifken, erkek ve kadınların sırasıyla %40,6'sı ve %27'si çok aktif bulunmuştur. Aktivite düzeyleri cinsiyetler arasında anlamlı derecede farklıdır (p<0,001) (Tablo 2).

Tablo 2. Örneklemin cinsiyetlere göre fiziksel aktivite düzeyi

	Fiziksel aktivite düzeyi						
	Erkek (n=290)		Kadın (n=237)		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
İnaktif	25	8,7	48	19,9	73	13,9	0.000 ^{**}
Minimum aktif	145	50,7	128	53,1	273	51,8	
Çok aktif	116	40,6	65	27,0	181	34,3	

*p<0,05, **p<0,001, Ki kare

Cinsiyetlere göre, fiziksel aktivite düzeyleri arasında vücut kompozisyonu değişkenleri anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05; p>0,001). Anlamlı bir fark elde edilmese de erkeklerde yağsız vücut kitlesi ve kas kitlesi ortalama değerlerinin aktivite düzeyi arttıkça yükseldiği görülmektedir. Fiziksel aktivite düzeylerine göre yağ kitlesi ve yağ yüzdesi değerleri kadınlarda daha yüksekken, kas kitlesi ve yağsız vücut kitlesi ise erkeklerde daha yüksektir (Tablo 3).

Tablo 3. Cinsiyetlere ve fiziksel aktivite düzeylerine vücut kompozisyonu değerleri

	Erkek						
	İnaktif (n=25)		Minimum aktif (n=141)		Çok aktif (n=111)		p
	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	
Yağ kitlesi	12.29	6.96	10.63	5.82	11.16	7.29	0.504 ²
Yağ yüzdesi	16.68	7.32	14.80	6.63	14.98	6.02	0.546 ²
Yağsız vücut kitlesi	58.01	7.64	58.04	6.11	58.57	6.93	0.725 ²
Kas kitlesi	55.10	7.27	55.13	5.83	55.64	6.64	0.732 ²
Toplam vücut suyu	41.25	5.18	41.34	4.21	41.75	4.56	0.659 ²
Toplam vücut suyu yüzdesi	59.31	5.21	60.74	5.14	60.74	4.57	0.384 ¹
Kavrama kuvveti (sol)	40.19	11.05	39.76	9.12	41.24	9.34	0.518 ²
Kavrama kuvveti (sağ)	43.22	11.42	42.59	9.70	44.90	9.49	0.107 ²
	Kadın						
	İnaktif (n=47)		Minimum aktif (n=125)		Çok aktif (n=63)		p
	Ort.	SS	Ort.	SS	Ort.	SS	
Yağ kitlesi	13.46	6.22	13.19	5.61	13.66	5.12	0.809 ²
Yağ yüzdesi	23.30	8.40	23.12	6.92	24.17	5.73	0.888 ²
Yağsız vücut kitlesi	42.18	4.17	42.14	6.32	41.58	5.71	0.612 ²
Kas kitlesi	40.02	3.96	39.64	7.00	39.45	5.44	0.596 ²
Toplam vücut suyu	30.23	2.28	30.23	4.01	30.12	3.58	0.597 ²
Toplam vücut suyu yüzdesi	55.02	5.35	55.41	4.93	54.96	4.58	0.809 ¹
Kavrama kuvveti (sol)	22.01	5.15	21.92	5.44	23.27	7.32	0.425 ²
Kavrama kuvveti (sağ)	23.64	5.93	23.46	5.50	25.66	7.25	0.084 ²

*p<0,05, **p<0,001, ¹ANOVA, ²Kruskal Wallis

Tablo 4. Cinsiyetlere göre fiziksel aktivite düzeyi, vücut kompozisyonu bileşenleri ve kavrama kuvveti arasındaki korelasyon

	Erkek									
	Boy	Ağırlık	Yağ kitlesi	Yağ %	Yağsız vücut kitlesi	Kas kitlesi	Toplam vücut suyu	Toplam vücut suyu %	Kavrama kuvveti (sol)	Kavrama kuvveti (sağ)
Fiziksel aktivite düzeyi	-0,025	0,023	-0,041	-0,043	0,045	0,045	0,055	0,063	0,069	0,121*
Boy		0,337*	0,042	-0,058	0,428*	0,429*	0,412**	-0,023	0,147**	0,212**
Ağırlık			0,807*	0,712*	0,821*	0,821*	0,827*	-0,775**	0,204**	0,286**
Yağ kitlesi				0,962*	0,513*	0,512*	0,561**	-0,926**	-0,002	0,064
Yağ %					-0,367*	-0,366*	0,425**	-0,918**	-0,048	0,008
Yağsız vücut kitlesi						1,000*	0,956**	-0,507**	0,260**	0,332**
Kas kitlesi							0,955**	-0,507**	0,259**	0,331**
Toplam vücut suyu								-0,469**	0,234**	0,307**
Toplam vücut suyu %									0,005	0,068
Kavrama kuvveti (sol)										0,855**
	Kadın									
	Boy	Ağırlık	Yağ kitlesi	Yağ %	Yağsız vücut kitlesi	Kas kitlesi	Toplam vücut suyu	Toplam vücut suyu %	Kavrama kuvveti (sol)	Kavrama kuvveti (sağ)
Fiziksel aktivite düzeyi	0,045	0,016	-0,004	-0,007	-0,062	-0,060	-0,053	0,023	0,066	0,105
Boy		0,355*	0,175*	0,074	0,395*	0,386*	0,353**	-0,228**	0,270**	0,272**
Ağırlık			0,720*	0,592*	0,668*	0,666*	0,726**	-0,733**	0,315**	0,272**
Yağ kitlesi				0,943*	0,389*	0,388*	0,574**	-0,840**	0,106	0,070
Yağ %					0,147*	0,147*	0,370**	-0,789**	0,033	0,010
Yağsız vücut kitlesi						0,997*	0,848**	-0,519**	0,344**	0,284**
Kas kitlesi							0,847**	0,518**	0,347**	0,286**
Toplam vücut suyu								-0,449**	0,341**	0,296**
Toplam vücut suyu %									0,144*	-0,100
Kavrama kuvveti (sol)										0,822**

*p<0,05, **p<0,001, Spearman Korelasyon

Tablo 4'te cinsiyetlere göre fiziksel aktivite düzeyi, vücut kompozisyonu bileşenleri ve kavrama kuvveti arasındaki korelasyon gösterilmiştir. Her iki cinsiyette de kas kitlesi, yağsız vücut kitlesi ve toplam vücut suyu ile sol ve sağ kavrama kuvveti arasında çok düşük düzeyde anlamlı pozitif ilişki belirlenmiştir. Yağ kitlesi ve yağ yüzdesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında çok düşük düzeyde anlamsız negatif ilişki vardır. Diğer yandan sağ ile sol kavrama

kuvveti arasında ve kas kitlesi ile yağsız vücut kitlesi arasında çok yüksek düzeyde anlamlı pozitif korelasyon bulunmaktadır ($p<0,05$, $p<0,01$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Fiziksel aktivite, vücut kompozisyonu ve el kavrama kuvvetinin belirlenmesi ve birbirleriyle olan ilişkisinin ortaya konulması amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, beklenildiği gibi hem antropometrik ölçüler hem de vücut kompozisyonuna ilişkin değerler cinsiyetler arasında anlamlı farklılık göstermektedir. Benzer olarak ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da bu farklılık görülmektedir; kadınlarda yağ kitlesi, erkeklerde ise yağsız vücut kitlesi daha yüksek değerlere sahiptir (Çil ve ark., 2018; Kaya ve Özçelik, 2009; Önal, 2011). Öte yandan, sağ ve sol el kavrama kuvveti değerleri, erkeklerde kadınlara göre daha yüksek bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmalarda da elde edilen bu cinsiyet farkı çalışmamızı doğrular niteliktedir (Agnew ve Maas, 1982; Puh, 2010).

Çalışmada her iki cinsiyette de inaktif olanların oranı düşükken, örneklemin çoğunluğunun minimum aktif ve çok aktif olduğu belirlenmiştir. 2006 yılında Ankara'da 1097 üniversite öğrencisi ile yapılan bir çalışmada öğrencilerin %68'inin düşük fiziksel aktiviteye sahip olduğu saptanmıştır (Savcı ve ark., 2006). İstanbul'da yapılan diğer bir çalışmada 602 öğrencinin %54,4'ünün orta düzey fiziksel aktivite yaptığı belirlenmiştir (Oğuz ve ark., 2018). Pirinççi ve ark. (2020), Konya'da 192 üniversite öğrencisi ile gerçekleştirdikleri çalışmada bireylerin %32'sinin yeterli düzeyde aktif olduğunu belirlemişlerdir. Van'da 2018 yılında yapılan bir çalışmada tıp fakültesi ile beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri değerlendirilmiş, çalışmada, tıp fakültesi öğrencilerinin çoğunluğunun orta düzey, beden eğitimi öğrencilerinin ise büyük çoğunluğunun yüksek fiziksel aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir (Çetin Dağlı, 2018). Ülkemizin çeşitli illerinde yapılan çalışmalarda fiziksel aktivite düzeylerinin farklılık gösterdiği görülmektedir. Özellikle son dönemlerde tüm dünyada hem çocuk hem de yetişkinleri etkileyen fazla kilo ve obezite oluşum riskini azaltmak açısından fiziksel aktivite oldukça önemli bir yere sahiptir. Fiziksel aktivitenin sağlık üzerindeki etkisi göz önüne alındığında gençlerin aktif bir yaşam tarzına sahip olmaları ileriki dönemde ortaya çıkabilecek sağlık problemleri riskinin en aza indirilmesini sağlayabilir.

Yaptığımız çalışmada cinsiyetlere göre fiziksel aktivite düzeyleri arasında vücut kompozisyonu bileşenleri anlamlı farklılık göstermemektedir. Erkeklerde kas kitlesi ve yağsız vücut kitlesinin aktivite düzeyi arttıkça yükseldiği görülmektedir ancak anlamlı bir farklılık yoktur. Vücut kompozisyonu bileşenlerinin yapılan diyet ve fiziksel aktiviteye göre şekillendiği bilinmektedir. Ancak çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyleri arasında her iki cinsiyette de özellikle de kadınlarda, vücut kompozisyonu bileşenleri beklenen eğilimi (düşük aktiviteye sahip olanlarda yüksek yağ kitlesi değerleri gibi) göstermemektedir. Vücut kompozisyonu değişkenleri ve el kavrama kuvveti değerleri daha objektif bir yolla elde edildiğinden, bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin bir ölçek aracılığıyla beyanlarına dayanarak saptanmış olması, bize bireylerin fiziksel aktivitelerini fazla ya da eksik beyan etmiş olabileceklerini düşündürmektedir. Yapılan çalışmalarda daha subjektif olan fiziksel aktivite belirleme yöntemlerinde eksik ya da fazla beyanın olabileceği belirtilmektedir (Lines ve ark., 2020; Skender ve ark., 2016). Mevcut çalışmada özellikle kadın bireylerin vücut kompozisyonu değerleri fiziksel aktivite düzeyleri arasında küçük farklara sahip olsa da anket ya da ölçeklerin kullanıldığı çalışmalarda elde edilen verilere temkinli yaklaşılması ve başka verilerle desteklenmesi yararlı olabilir.

Değişkenler arasındaki korelasyon değerlendirildiğinde her iki cinsiyette de fiziksel aktivite düzeyi ile yağ yüzdesi ve yağ kitlesi arasında çok düşük anlamsız bir negatif ilişki belirlenmiştir. Amerika’da üniversite öğrencileri ile yapılan bir araştırmada en yüksek fiziksel aktivite çeyreğine sahip bireylerde vücut yağının düşük olduğu ve vücut yağı ile fiziksel aktivite arasında negatif yönlü bir korelasyon olduğu belirlenmiştir (Zanovec ve ark., 2009). Farklı popülasyonlarda vücut yağ yüzdesi ile fiziksel aktivite arasındaki ters ilişki yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur (Bradbury ve ark., 2017; Zou ve ark., 2015). Düşük fiziksel aktivite düzeyi yüksek vücut yağı, düşük yağsız vücut kitlesi ve kemik kitlesi ile ilişkilidir (Gerber ve ark., 2022). Sedanter yaşam tarzı, obezitenin ortaya çıkmasında etkili bir risk faktörüdür. Dünya Sağlık Örgütü kilo artışının engellenmesi, dolayısı ile obezite ile mücadele konusunda, daha aktif bir yaşam sürdürülmesi gerektiğini ifade etmektedir (WHO, 2003). Yalnızca obezite için değil, düzenli fiziksel aktivite yapılması, kronik hastalıkları önleme ve sağlıklı bir yaşlılığın geçirilmesi açısından da oldukça önemlidir (Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, 2014).

El kavrama kuvveti, vücudun toplam kas kuvvetinin bir göstergesidir (Wind ve ark., 2009). El kavrama kuvvetinin yaş artıça azaldığı belirtilme, erkeklerin kadınlara göre daha yüksek değerlere sahip olduğu ifade edilmektedir (Chatterjee ve Chowdhuri, 1991). Araştırmamızda da erkeklerde kadınlara göre daha yüksek değerler belirlenmiştir. Her ki cinsiyette de hem sağ hem de sol el kavrama kuvveti ile kas kitlesi ve yağsız vücut kitlesi arasında çok düşük düzeyde pozitif korelasyon saptanmıştır. Literatürde, yağ kitlesi, yağ yüzdesi ve yağsız vücut kitlesi ile el kavrama kuvveti arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda sonuçlar tutarsızdır. Yetişkinlerde yapılan bir araştırmada kas kitlesi ile kavrama kuvveti arasında yüksek pozitif ilişki bulunmuştur (Ingrova ve ark., 2017). Pierson ve O’Connel (1962), yağ kitlesi ve el kavrama kuvveti arasında herhangi bir ilişki olmadığını belirtirken, yağ yüzdesi ve yağsız vücut kitlesi ile el kavrama kuvveti arasında negatif bir ilişki de saptanmıştır (Gurav ve ark., 2019). Diğer yandan mevcut çalışmada kavrama kuvveti ile boy ve ağırlık arasında korelasyon belirlenmiştir. Bu ilişki diğer araştırmalarda da ortaya konulmuştur (Bansode ve ark., 2014; Koley ve Singh, 2009; Liao 2016; Sirajudeen ve ark., 2012; Güder ve ark., 2022). El kavrama kuvvetinin boy uzunluğu ve ağırlık ölçüleri ile belirlenen beden kitle endisi ile de ilişki içerisinde olduğunu belirten araştırmalar vardır (Bansode ve ark., 2014; Sirajudeen ve ark., 2012). Ayrıca, fiziksel aktivite düzeyi arttıkça el kavrama kuvveti de artmaktadır (Pieczyńska ve ark., 2019). Bütün bu sonuçlar, el kavrama kuvvetinin, cinsiyet, boy, ağırlık, kas kitlesi, yağ, fiziksel aktivite gibi birçok faktörden etkilenebileceğini göstermektedir, ancak bu değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkisini ortaya koyabilecek daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Toplumlara ait el kavrama kuvveti standart değerlerinin, yalnızca yaş ve cinsiyet gibi faktörler değil, aynı zamanda diğer ilişkili değişkenler de dikkate alınarak oluşturulması gerekmektedir (Ingrova ve ark., 2017).

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları vardır. Bireylerin el kavrama kuvvetleri sağ ve sol el şeklinde ölçülmüş, ölçümler “baskın el”den bağımsız olarak değerlendirilmiştir. Baskın el kullanımı ve kuvvet arasındaki ilişkinin değerlendirildiği araştırmalarda bu ayrım dikkate alınmalıdır. Diğer yandan örneklemin yalnızca genç erişkinleri kapsıyor oluşu, el kavrama gücünün yaşlar içerisinde göstermiş olduğu değişimin ortaya konulmasını ve karşılaştırma yapılmasını engellemiştir. Araştırmalarda kullanılan anket veya ölçeklerin yanıtlanması sırasında katılımcının sorulara doğru cevap verdiği varsayıldığından, bu araştırmada fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesinde yalnızca Uluslararası Fiziksel Aktivite Ölçeğinin kullanılması çalışmanın diğer bir sınırlılığıdır.

Sonuç olarak, kadınlarda yağ kitlesi, erkeklerde ise yağsız vücut kitlesi daha yüksek değerlere sahiptir ve cinsiyetler arasında anlamlı derecede farklıdır. Genç erişkinlerde sağ ve sol el

kavrama kuvveti birbirleri ile çok yüksek pozitif ilişki, kas kitlesi, yağsız vücut kitlesi ve toplam vücut suyu ile çok düşük bir pozitif ilişki göstermektedir. Cinsiyetlere göre, fiziksel aktivite düzeyleri arasında vücut kompozisyonuna ait değişkenler ve el kavrama kuvveti değerleri anlamlı bir farklılığa sahip değildir. Fiziksel aktivitenin her iki cinsiyette de yağ kitlesi ve yağ yüzdesi ile düşük ve anlamsız bir ters ilişkisi vardır.

Vücut kompozisyonu, el kavrama kuvveti ve fiziksel aktivitenin birlikte değerlendirildiği daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Araştırmada elde edilen bu lokal veriler, bölgede yapılacak diğer çalışmalara da veri sağlayabileceğinden, mevcut çalışmanın yetişkinlerle gerçekleştirilen diğer araştırmalara kaynak oluşturabileceği kanısındayız.

KAYNAKLAR

- Agnew, P.J., Maas, F. (1982). Hand function related to age and sex. *Arch Phys Med Rehabil.* 63(6), 269-71.
- Bansode, D.G., Borse, L.J., Yadav, R.D. (2014). Study of correlation between dominant hand's grip strength and some physical factors in adult males and females. *Int. J. Pharma Res. Health Sci.*, 2, 316-323.
- Bowen, L., Taylor, A.E., Sullivan, R., Ebrahim, S., Kinra, S., Krishna, K. V., Kulkarni, B., Ben-Shlomo, Y., Ekulend, U.Wells, J.C.K. Kuper, H. (2015). Associations between diet, physical activity and body fat distribution: a cross sectional study in an Indian population. *BMC public health*, 15(1), 1-12.
- Bradbury, K.E., Guo, W., Cairns, B.J., Armstrong, M.E., Key, T.J. (2017). Association between physical activity and body fat percentage, with adjustment for BMI: a large cross-sectional analysis of UK biobank. *BMJ Open*, 7(3), e011843.
- Chatterjee, S., Chowdhuri, B.J., (1991). Comparison of grip strength and isometric endurance between the right and left hands of men and their relationship with age and other physical parameters. *Journal of human ergology*, 20(1), 41-50.
- Cho, Y.G., Song, H.J., Kim, J.M., Park, K.H., Paek, Y.J., Cho, J.J., Caterson, I., Kang, J.G. (2009). The estimation of cardiovascular risk factors by body mass index and body fat percentage in Korean male adults. *Metabolism*, 58(6), 765-771.
- Chuang, H.H., Li W.C., Sheu, B.F., Liao, S.C., Chen, J.Y, Chang, K.C., Tsai, Y. (2012). Correlation between body composition and risk factors for cardiovascular disease and metabolic syndrome. *Biofactors*, 38(4), 284-291.
- Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöström, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt M., Ekulund, E., Yngve, A., Sallis, J.F., Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity, *Medicine & science in sports & exercise*, 35(8), 1381-1395.
- Çetin Dağlı, S. (2018). *Tıp fakültesi ve beden eğitimi ve spor yüksekokulu'ndaki öğrencilerde fiziksel aktivite düzeyinin stresle başa çıkma yöntemlerine etkisinin değerlendirilmesi*, Tıpta Uzmanlık tezi, Van, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi; 2018.
- Çil, M.A., Caferoğlu, Z., Bilgiç, P. (2018). Üniversite öğrencilerinde diyet kalitesinin ve yeme davranışının antropometrik ölçümler ile ilişkisi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(1), 61-67.
- Forbes, G.B. (1987). *Human Body Composition. Growth, Aging, Nutrition, and Activity*. New York: Springer-Verlag.
- Gaetano, A. (2016). Relationship between physical inactivity and effects on individual health status. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1069-1074.
- Gerber, M., Lang, C., Beckmann, J., du Randt, R., Long, K. Z., Müller, I., Nienaber, M., Probst-Hensch, N., Steinmann, P., Pühse, U., Utzinger, J., Nqweniso, S., Walter, C. (2022). Physical Activity, Sedentary Behaviour, Weight Status, and Body Composition among South African Primary Schoolchildren. *International journal of environmental research and public health*, 19(18), 11836.

- Gurav, P., Saini, S., Palekar, T.J. (2019). Correlation between body composition and hand grip strength amongst young physical therapists *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*, 6(6), 279-284.
- Güder, F., Canbolat, B., Gunay, M. (2022). 12-14 Yaş Taekwondocularında Vücut Kompozisyonu Kuvvet ve Esneklik İlişkisinin İncelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 166-175.
- Ingrová, P., Králík, M., Bártová, V. (2017). Relationships between the hand grip strength and body composition in Czech and Slovak students. *Slovenská antropológia*, 20(1), 30-43.
- Kanaç, F., Kulaksız, T.N., Aytaç, T., Aytar, S.H. (2022). Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Vücut Kompozisyonunun Basit Görsel Reaksiyon Süresiyle İlişkisi. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi-BÜSBİD*, 7(2), 143-156.
- Karacan, S., Çolakoğlu, F.F. (2003). Sedaranter orta yaş bayanlar ile genç bayanlarda aerobik egzersizin vücut kompozisyonu ve kan lipidlerine etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 83-88.
- Kaya, H., Özçelik, O. (2009). Vücut bileşimlerinin değerlendirilmesinde vücut kitle indeksi ve biyoelektrik impedans analiz metodlarının etkinliğinin yaş ve cinsiyete göre karşılaştırılması. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Dergisi*, 23(1), 1-5.
- Koley, S., Singh, A.P. (2009). An association of dominant hand grip strength with some anthropometric variables in Indian collegiate population. *Anthropologischer Anzeiger*, 67(1), 21-28.
- Kuriyan, R. (2018). Body composition techniques. *The Indian journal of medical research*, 148(5), 648-658.
- Lad, U.P., Satyanarayana, P., Shisode-lad, S., Siri, C.C., Kumari, N.R. (2013). A study on the correlation between the body mass index (bmi), the body fat percentage, the handgrip strength and the handgrip endurance in underweight, normal weight and overweight adolescents. *j. clin. diagn. res.*, 7, 51-54.
- Liao, K.H. (2016). Hand grip strength in low, medium, and high body mass index males and females. *Middle East J. Rehabil. Health*, 3(1), e33860.
- Lines, R.L., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., McVeigh, J.A., Ducker, K.J., Fletcher, D., Gucciardi, D. F. (2020). Cross-sectional and longitudinal comparisons of self-reported and device-assessed physical activity and sedentary behaviour. *Journal of science and medicine in sport*, 23(9), 831-835.
- Malakar, B., Roy, S.K., Pal, B. (2022). Relationship between physical strength measurements and anthropometric variables: multivariate analysis. *Journal of Public Health and Development*, 20(1), 132-145.
- Montalcini, T., Migliaccio, V., Yvelise, F., Rotundo, S., Mazza, E., Liberato, A., Pujia, A. (2013). Reference values for handgrip strength in young people of both sexes. *Endocrine*, 43(2), 342-345.
- Newman, D.G., Pearn, J., Barnes, A., Young, C.M., Kehoe, M., Newman, J. (1984). Norms for hand grip strength. *Archives of disease in childhood*, 59(5), 453-459.
- Norman, K., Stobäus, N., Gonzalez, M.C., Schulzke, J.D., Pirlich, M., (2011). Hand grip strength: outcome predictor and marker of nutritional status. *Clinical nutrition*, 30(2), 135-142.
- Oğuz, S., Çamcı, G., Yılmaz, R.K., (2018). Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite yapma durumu ve fiziksel aktivitenin kalp sağlığına etkisini bilme durumu. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 54-61.
- Önal, S., (2011). *Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi kız ve erkek öğrencilerinin vücut kompozisyonu parametrelerinin karşılaştırmalı analizi*, Yüksek Lisans Tezi. Ankara, Ankara Üniversitesi.
- Öztürk, M., (2005). *Üniversitelerde eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirlik ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Hacettepe Üniversitesi.

- Pieczynska, A., Zasadzka, E., Trzmiel, T. Pawlaczyk, M. (2019). Physical activity, physical fitness and quality of life of the University of the Third Age Students. *Medical Science Pulse*, 13(3), 10-15.
- Pierson, W.R., O'connell, E.R. (1962). Age, height, weight, and grip strength. *Research Quarterly. American Association for Health, Physical Education and Recreation*, 33(3), 439-443.
- Pirinççi, C.Ş., Cihan, E., Yıldırım, N.Ü., (2020). Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyinin yaşam kalitesi, kronik hastalık varlığı, sigara kullanımı ve akademik başarıyla olan ilişkisi. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 15-23.
- Preto, L., Novo, A.F.M.P., Mendes, M. (2016). Relationship between physical activity, muscle strength and body composition in a sample of nursing students. *Revista de Enfermagem Referência*, (December), 4(11), 81-89.
- Puh, U. (2010). Age-related and sex-related differences in hand and pinch grip strength in adults. *International Journal of Rehabilitation Research*, 33(1), 4-11.
- Salonen, M.K., Wasenius, N., Kajantie, E., Lano, A., Lahti, J., Heinonen, K., Eriksson, J.G. (2015). Physical activity, body composition and metabolic syndrome in young adults. *PloS one*, 10(5), e0126737.
- Savcı, S., Öztürk, M., Arıkan, H., İnce, D.İ, Tokgözoğlu, L. (2006). Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 34(3), 166- 172.
- Sirajudeen, M.S., Shah un, Pillai, P.S., Mohasin, N., Shantaram, M. (2012). Correlation between grip strength and physical factors in men. *Int. J. Health Rehabil. Sci.*, 1, 58-63.
- Skender, S., Ose, J., Chang-Claude, J., Paskow, M., Brühmann, B., Siegel, E.M., Steinfeld, K., Ulrich, C.M. (2016). Accelerometry and physical activity questionnaires-a systematic review. *BMC public health*, 16(1), 1-10.
- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, (2014). *Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi*, Sağlık Bakanlığı Yayın No:940, Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık
- Wang, Z., Wang, Z.M., (1999). Heymsfield SB, History of the study of human body composition: a brief review. *Am J Hum Biol.* 11, 157–165.
- Weiner, J., Lourie, J.A. (1969). *Human biology: a guide to field methods*. IBP Handbook, No: 9, Oxford, Blackwell.
- WHO, (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases, report of a joint WHO/FAO expert consultation*, WHO Technical Report Series 916, Geneva.
- WHO, (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary beha*Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- WHO, Physical activity, (2022). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>, (erişim tarihi, 01.06.2022).
- Wind, A.E., Takken, T., Helders, P.J.M., Engelbert, R.H.H. (2009). Is grip strength a predictor for total muscle strength in healthy children, adolescents, and young adults? *European Journal of Pediatrics*, 169(3), 281–287.
- Zanovec, M., Lakkakula, A.P., Johnson, L.G., Turri, G. (2009). Physical activity is associated with percent body fat and body composition but not body mass index in white and black college students. *International journal of exercise science*, 2(3), 175-185
- Zemel, B. (1998). The assessment of body composition. Stanley J. Ulijaszek, Francis E. Johnston, Micheal A. Preece (Ed.), *The Cambridge Encyclopedia of Human Growth and Development*, Cambridge: First published, Cambridge University Press, 34-36.
- Zou, Q., Su, C., Du, W., Ouyang, Y., Wang, H., Wang, Z., Ding, G., Zhang, B. (2020). The association between physical activity and body fat percentage with adjustment for body mass index among middle-aged adults: China health and nutrition survey in 2015. *BMC public health*, 20(1), 1-12.



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi



DOI: 10.33689/spormetre.1138547

Geliş Tarihi (Received): 30.06.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 06.01.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

20-40 YAŞ ARASINDAKİ BİREYLERDE 8 HAFTALIK YÜZ YÜZE VE ÇEVİRİMİÇİ MAT PİLATES EGZERSİZLERİNİN UYKU KALİTESİNE ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*

Sultan Özdemir Erkek^{1†}, Mustafa Şahin²

¹İstanbul Galata Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İSTANBUL

²İstanbul Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İSTANBUL

Öz: Bu çalışmada Covid-19 2020-2021 pandemi döneminde 20-40 yaş arasındaki bireylere uygulanan 8 haftalık yüz yüze ve çevrimiçi mat pilates egzersizlerinin uyku kalitesine etkisini karşılaştırmak amaçlanmıştır. Çalışmaya 20-40 yaş aralığında toplam 42 birey katılmıştır. Katılımcılar çevrimiçi pilates, yüz yüze pilates ve kontrol grubu olarak 3 gruba ayrılmıştır. Deney gruplarına haftada iki gün 55 dakika birebir mat pilates egzersizleri uygulatılmıştır. Katılımcıların subjektif uyku kaliteleri Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi'nin (PUKİ) Türkçe versiyonu ile, objektif uyku kaliteleri SenseWear Armband ile elde edilmiştir. İstatiksel analiz olarak one-way anova ve paired sample t testi kullanılmıştır ve anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Çevrimiçi pilates grubunun uyku verimliliği ön ve son test değerlerinde $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık görülürken PUKİ ön ve son test değerlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir ($p > 0,05$). Yüz yüze grupta ise PUKİ ve uyku verimliliği değerlerinde anlamlı farklılık görülmemiştir ($p > 0,05$). Yetişkin bireylerde 8 haftalık çevrimiçi mat pilates egzersizlerinin objektif uyku kalitesini olumlu yönde etkilediği görülürken iki grupta da subjektif uyku kalitesine etkisi görülmemiştir. Objektif uyku kalitesinin iyileştirilmesi için Covid-19 gibi pandemi dönemlerinde online olarak uygulanan mat pilates egzersizlerinin katkısı önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Pilates, uyku, yüz yüze, çevrimiçi, Covid-19

COMPARISON OF THE EFFECTS OF 8 WEEKS OF FACE-TO-FACE AND ONLINE MAT PILATES EXERCISES ON SLEEP QUALITY IN INDIVIDUALS BETWEEN 20-40 YEARS OLD

Abstract: In this study, it was aimed to compare the effect of 8-week face-to-face and online mat pilates exercises on sleep quality applied to individuals aged 20-40 during the Covid-19 2020-2021 pandemic period. A total of 42 individuals between the ages of 20 and 40 participated in the study. Participants were divided into 3 groups as online pilates, face-to-face pilates and control group. Experimental groups were given one-to-one mat pilates exercises for 55 minutes, two days a week. Subjective sleep quality of the participants was obtained with the Turkish version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PUKI), and objective sleep quality was obtained with the SenseWear Armband. One-way anova and paired sample t test were used as statistical analysis and the level of significance was accepted as $p < 0.05$. While there was a significant difference at the $p < 0.01$ level in the sleep efficiency pre- and post-test values of the online pilates group, there was no significant difference in the pre- and post-test values of PUKI ($p > 0.05$). In the face-to-face group, there was no significant difference in PUKI and sleep efficiency values ($p > 0.05$). While it was observed that 8-week online mat pilates exercises positively affected the objective sleep quality in adult individuals, no effect on subjective sleep quality was observed in either group. For the improvement of objective sleep quality, the contribution of mat pilates exercises applied online during pandemic periods such as Covid-19 is important.

Key Words: Pilates, sleep, face to face, online, Covid-19

* Bu çalışma sorumlu yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

† Sorumlu Yazar: Sultan Özdemir Erkek, Arş. Gör., E-mail: sultan.ozdemir@galata.edu.tr

GİRİŞ

Yeni keşfedilen bir koronavirüsün neden olduğu bulaşıcı hastalık olan Covid-19, 2019'un aralık ayından bu yana kısa sürede dünya çapında hızla yayılması sonucunda Dünya Sağlık Örgütü 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilan etmiştir. Türkiye'de 11 Mart 2020'de ilk vakanın ortaya çıkmasıyla birlikte Covid-19'dan korunma ve salgının yayılmasını önlemek amacı ile alınan önlemler günlük hayatta ciddi sınırlamalara sebep olmuştur (Yılmaz, 2021). Bu müdahaleler kapsamında okulların kapatılması, karantina uygulamaları ve spor merkezlerinin kapatılması gündeme gelmiştir. Uzun süreli karantına, fiziksel olarak aktif kalmak için önemli bir zorluk teşkil ederek insanların yaşam kalitesini etkileyebilmektedir (Dwyer ve ark., 2020).

Covid-19 karantına önlemlerinin artan psikolojik sıkıntılar nedeniyle uyku kalitesini ve uyku alışkanlıklarını olumsuz etkilediği (Franceschini ve ark. 2020), Covid-19 pandemisi sırasında uyku sorunlarının prevalansının yüksek olduğu ve aktif Covid-19 hastalarının uyku sorunları prevalans oranlarının daha yüksek olduğu ortaya koyulmuştur (Jahrami ve ark., 2021).

Çok yönlü bir kavram olan uyku, insanları fizyolojik, psikolojik ve toplumsal açıdan etkilemektedir. Toplumda uyku ile ilgili şikâyetler genel bir halk sağlığı problemi haline gelmiştir. Bunların çoğu ise yetersiz ve kalitesiz uykudan rahatsız olmaktadır. Toplumda yaşanan bu şikâyetlerin sürekliliği ve uykunun sağlık üzerindeki etkileri sebebiyle uyku kalitesi ölçülmelidir (Ayar, 2017). Çağımızın hastalığı olan hareketsiz yaşam tarzı, kişilerin yaşam ve uyku kalitesini kötü bir şekilde etkiler (Karakaş, 2020). Uyku insan ömrünün ortalama 20-25 yılını içermektedir (Abanoz, 2020). Uyku ile ilgili şikâyetlerin fazla olması, kalitesiz uykunun pek çok hastalığı beraberinde getirebilme durumu ve kaliteli uyku ile fiziksel psikolojik olarak iyi olma durumu arasında kuvvetli bir bağlantı olması nedeniyle uyku kalitesi, uyku ile ilgili akademik araştırmalarda dikkatle üzerinde durulan bir kavram haline gelmiştir (Aydın, 2020). Pandeminin yan etkilerinden fiziksel mesafe ve uzun süreli karantına süreçleri bireylerin fiziksel olarak aktif olmaları için zorluk teşkil edebilmektedir. Bu durum her yaşta bireyin günlük fiziksel aktivite ve egzersiz rutinlerini kesintiye uğratmıştır. Artan fiziksel hareketsizlik seviyeleri toplum refahını, yaşam kalitesini ve ekonomik kalkınma düzeyini olumsuz etkilediği, kronik hastalık ve Covid-19 hastalığı riskini artırdığı için fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi oldukça önemlidir. Pandemi süreci ve sonrası için kişilerin açık havada, yetkililer tarafından izin verilen alanlarda ya da evlerde fiziksel aktiviteye teşvik edilmeleri (Yılmaz, 2021), düzenli bir egzersiz rutini sürdürmeleri hem fiziksel hem de zihinsel düzeyde hareketsizliğin sonuçlarından kaçınmak ve pandemi döneminin duygusal zorluklarından kaynaklanan stres ve endişe ile mücadele etmek için büyük önem taşımaktadır. Aynı zamanda evde yapılan egzersizler, Covid-19'un neden olduğu gibi virüs kaynaklı solunum yolu enfeksiyonlarını azaltabilecek bağışıklık sistemini güçlendirebilir (Ravalli ve Musumeci, 2020).

Düzenli yapılan egzersizler uyku sağlığını ve kalitesini pozitif yönde etkilemektedir. Aynı zamanda Covid-19 hastalığına bağlı morbidite ve bağışıklık sistemi üzerindeki yararları, stresi azaltması, kısa ve uzun vadede zihinsel sağlığı iyileştirici etkileri değerlendirildiğinde var olan sosyal durum için düzenli egzersiz yapmak oldukça önemlidir (Tetik, 2021). Covid-19 vakalarının artmaması için ev egzersizlerinin spor salonlarından daha güvenli olabileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda insanlar arasında virüsün yayılmasını önlemek için izole edilmesi gereken Covid-19 pandemisinde, çevrimiçi egzersiz uygulamaları daha çok önem taşımaktadır (Suner-Keklik ve ark., 2021). Yoga ve pilates gibi fazla alan ve ekipman gerektirmeyen her alanda ve her vakitte yapılabilen egzersizler ev içinde ve sosyal izolasyon koşullarında uygulanabilecek egzersizlere örnek verilebilmektedir. Fiziksel aktivite ve egzersiz yapmak için spor salonunda bulunma ya da çeşitli malzemelerin bulunması şartı yoktur.

İçerisinde bulunduğumuz bu sosyal izolasyon dönemini bir egzersiz programına başlamak için fırsat olarak kullanan bireyler için amaç, hayat “normale” döndüğünde de egzersiz yapmaya devam etmek olmalıdır (Arslan ve Ercan, 2020).

Gerçekleştirilen araştırmalar bağlamında ele alınan bu çalışmada, egzersiz türlerinden biri olan, 20. yüzyılın başından bu yana günlük yaşam aktivitelerinde olması gereken lomber ve pelvik kaslarının kuvvetini, esnekliğini ve kas kontrolünü geliştirmek için oluşturulmuş pilates egzersiz metodu (Bueno de Souza ve ark., 2018), çevrimiçi ve yüz yüze ortamlarda örneklemelere uygulatarak uyku kalitesi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Kadınlar arasında çok popüler olan pilates, Doğu ve Batı felsefelerinden esinlenerek yoganın zihinsel odaklanma ve özel nefes alma tekniği ile cimnastik ve diğer sporların fizikselliğini birleştiren bir egzersizdir (Aslan, 2019). Kasların ayrı ayrı çalıştırıldığı geleneksel direnç egzersizinin aksine, pilates egzersizinin bütünsel bir yaklaşımla aynı anda birkaç kas grubunun koordinasyonunu sağlaması gerekir (Mokhtaria ve ark., 2013). Engelli bireyler dâhil olarak her yaşta insan tarafından rahatlıkla yapılabilen pilates egzersizleri, minder (mat) üzerinde ya da özel tasarlanmış aletlerle (reformer, cadillac vb.) yapılmaktadır (Demir, 2018). Koşma, sıçrama gibi aktiviteler olmadan oturma, ayakta durma gibi pozisyonlarda uygulanan statik egzersiz programları ile yapılan pilates egzersizlerinin fiziksel olarak amacı; kas kuvveti ve dayanıklılığın artması, esneklik ve dengenin geliştirilmesidir (Ateş ve Öztürk, 2019). Covid-19 pandemi döneminin beraberinde getirdiği sosyal mesafe ve karantina şartlarında ve aynı zamanda kırsal kesimlerde normal şartlarda yaşayan bireylerde fiziksel aktivite seviyesinin düşmesini önlemek için yenilikçi yaklaşımlar bir gerekliliktir. Çevrimiçi pilates egzersizleri de Covid-19 pandemi döneminde bireyleri aktif tutmayı sağlayacak egzersiz yaklaşımlardan biridir (Suner-Keklik ve ark., 2021). Sosyal mesafe politikaları nedeniyle, özellikle yüksek morbidite ve ölüm oranı risklerine yatkın gruplarda, yüz yüze denetimli egzersize karşı zihinsel sağlık ve fiziksel hareketsizlik üzerindeki yükü hafifletmek amacıyla sosyal mesafe sırasında uzaktan denetimli egzersiz önerilmiştir. Sosyal mesafe önlemleri mevcut salgında viral yayılımı azaltmada etkili olduğundan yüz yüze denetimli egzersiz yakın temas nedeniyle virüsün yayılma hızını yükseltebilir. Bu anlamda sosyal mesafe süresince yüz yüze egzersiz yerine uzaktan denetimli egzersiz güçlü bir şekilde uygulanmalıdır (Moreira-Neto ve ark., 2021).

20-35 yaş arasındaki kişilerde derin ve yavaş uyku oranının azaldığı ve yaş arttıkça gece uyanma sıklığının arttığı, uykuya dalma süresinin daha fazla olduğu bilinmektedir (Abanoz, 2020). Covid-19'un uyku üzerindeki olumsuz etkileri ile fiziksel aktivite ve egzersizin uyku kalitesi üzerindeki olumlu etkilerinden yola çıkılarak yapılan bu çalışmadaki amaç; Covid-19 salgın sürecinde 20-40 yaş arası bireylere 8 haftalık çevrimiçi ve yüz yüze olarak uygulanan mat pilates egzersizlerinin subjektif ve objektif olarak uyku kalitesine etkisinin karşılaştırılmasıdır. Literatürde çevrimiçi pilates egzersizlerinin objektif uyku kalitesine etkisini inceleyen ilk araştırma olduğu düşünülmektedir. Çevrimiçi olarak uygulanan pilates egzersizlerinin objektif uyku kalitesine etkisi ile ilgili literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Nicel araştırma yöntemlerinden anket ve deneysel yöntem ile veri toplanmıştır. Araştırma deseni yarı deneysel desen, araştırma modeli ise eşitlenmemiş kontrol gruplu model olarak belirlenmiştir.

Araştırma Grubu

Araştırmanın örnekleme olasılıklı olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Covid-19 2020-2021 pandemi döneminde çevrimiçi ve yüz yüze ortamda uygulanacak mat pilates egzersiz programına İstanbul'da yaşayan, tanısı konulmuş herhangi bir sağlık problemi olmayan 20-40 yaş aralığında 39'u kadın 3'ü erkek olacak şekilde gönüllülük esasına göre 42 kişi dâhil edilmiştir. Toplam 42 kişiden oluşan katılımcılar, 15 çevrimiçi pilates grubu, 12 yüz yüze pilates grubu ve 15 kontrol grubu olarak 3 gruba ayrılmıştır. Çevrimiçi grubunun yaş ortalamaları 26, 26 yüz yüze grubunun yaş ortalamaları 26, 16 ve kontrol grubunun yaş ortalamaları 24, 66'dır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmaya başlamadan önce İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Sayı: 17842 Tarih: 27.01.2021 bilgileri ile izin alınmıştır. Kontrol grubu ve deney gruplarına araştırma öncesi yapılacak araştırma hakkında bilgi verilerek aydınlatılmış onam formu imza ile onaylatılmıştır.

Tüm gruplara egzersiz programı başlamadan önce sağ kol triceps kası üzerine, akromion ile olekranon arasındaki mesafenin ortasına SenseWear Armband Pro 3 (SWA) takılarak dış harici 72 saat boyunca çıkarılmaması istenmiştir. Daha iyi sonuç alabilmek için birbirini takip eden 3 günlük süre ile uyku takibi yapılarak 3 günlük uyku değerlerinin ortalaması alınmıştır. Kola takılmadan önce cinsiyet, yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, sigara kullanıp kullanmadığı ve baskın olarak kullandığı el gibi demografik bilgiler SWA'nın yazılımı yardımı ile bilgisayardan cihaza yüklenilerek takıldıktan 72 saat sonra çıkarılan cihaz üzerindeki veriler tekrar bilgisayara aktarılmıştır. Sonrasında; "Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)" tüm katılımcılar tarafından online anket form doldurma yöntemi aracılığı ile doldurulmuştur. Tüm katılımcıların egzersiz programı bittikten sonra son test verileri alınmıştır.

SenseWear Armband (SWA)

Deney ve kontrol gruplarının uyku kalitelerini objektif olarak değerlendirmek amacıyla SWA kullanılmıştır. SWA, sağ üst kolun triceps kası lateral başına yerleştirilerek, bireyin laboratuvar dışında enerji harcamasının ve uykusunun izlenmesine olanak sağlamaktadır. SWA, cilt sıcaklığını, galvanik cilt tepkisini, ısı akışını ve vücut ivmesini (hareket) ölçmektedir. SWA yardımıyla bireyin tanımlayıcı özellikleri (cinsiyet, yaş, boy, kilo, baskın el, sigara durumu) cihaza girilerek toplam ve aktif enerji tüketimi, metabolik eşdeğeri, fiziksel aktivite süresi, uyku etkinliği ve uyku süresi değerlendirilmektedir (Bahammam ve ark., 2010). Uyku verimliliğinin ölçümü SWA yazılımı tarafından otomatik olarak hesaplanmaktadır. SWA tarafından hesaplanan uyku verimliliği, yatakta geçirilen süre ve toplam uyku süresinden etkilenmektedir. Yatakta geçirilen süre (time in bed), ışıkların kapanmasından ışıkların açılmasına kadar olan kayıt süresi olarak tanımlanmaktadır. Toplam Uyku Süresi (total sleep time) ise yatakta geçirilen süre boyunca uykuda geçirilen toplam süre olarak tanımlanmaktadır. Uyku verimliliği ise denek uyurken yatakta geçirilen zamanın yüzdesi ile hesaplanmaktadır (Sharif ve Bahammam, 2013). Gençler üzerinde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Roane ve arkadaşları (2015) tarafından yapılmıştır.

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ)

Deney ve kontrol gruplarının subjektif uyku kalitelerini değerlendirmek için PUKİ kullanılmıştır. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), 1989 yılında Buysse ve arkadaşları (1989) tarafından geliştirilmiş uykunun niceliksel ölçümünü ortaya koyan bir ölçektir. Türkiye'de ise geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını Ağargün ve arkadaşları (1996) yapmıştır ve Türk toplumuna uygun olduğu belirlenmiştir.

Toplam 24 soruyu içeren bu ölçekteki soruların 19'u bireyin kendini değerlendirdiği sorulardan, beşi bireyin eş veya oda arkadaşı tarafından cevaplanan sorulardan oluşmaktadır. Ölçek puanının hesaplanmasında kişinin eş ya da oda arkadaşının yanıtladığı sorular hariç tutulmaktadır. Puanlamaya giren 18 madde yedi bileşen puanı şeklinde sınıflandırılmıştır. PUKİ'nin yedi bileşen puanının genel güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alfa katsayısı) 0,83'tür, bu da yüksek derecede iç tutarlılığa işaret eder. Her madde 0-3 arasında puanla değerlendirmeye alınır. Bu bileşenler; öznel uyku kalitesi, uyku süresi, uyku bozukluğu, gündüz işlev bozukluğu, uyku gecikmesi), alışılmış uyku etkinliği, uyku ilacı kullanımınıdır. Bu bileşen puanlarının birleşimi ile toplam indeks puanı elde edilmektedir. Toplam puan 0-21 aralığındadır. PUKİ toplam puanı beş ve üzerinde ise kötü uyku kalitesini ifade etmektedir (Buysse ve ark., 1989).

Verilerin Analizi

Bağımsız grupların ortalamalarını karşılaştırmak için one way anova testi, normal dağılım gösteren parametreler için ön ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında paired sample t testi kullanılmıştır. One-way anova testi sonuçlarına göre gruplar arası farklılık gözlenmediği için LSD testi kullanılmamıştır. $P < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma İstanbul'un bazı ilçelerinde yer alan yaşları 20-40 yaş aralığında olan 39'u kadın 3'ü erkek olmak üzere toplam 42 kişi ile sınırlandırılmıştır. Bu araştırmada elde edilen bulgular, araştırmada kullanılan ölçeklerle sınırlıdır. Bu araştırmaya katılan bireylerin PUKİ sorularını içtenlikle ve doğru bilgilerle cevapladıkları varsayılmaktadır. Araştırmada ölçülen objektif uyku kalitesi Sense Wear Armband cihazını 3 gün süreyle kolunda taşımayla elde edilen veriler ile sınırlı olacaktır. Hem cinsiyetlerden hem de farklı yaş gruplarından bireyleri içeren gelecekteki çalışmalara ihtiyaç vardır.

Egzersiz Protokolü

Tüm egzersizler, Türkiye Cimnastik Federasyonu tarafından onaylı Pilates Eğitmenlik Belgesi bulunan eğitmen tarafından uygulanmıştır. Egzersiz programının oluşturulmasında Türkiye Cimnastik Federasyonu tarafından verilen pilates eğitim kitapçığından yararlanılmıştır. Çevrimiçi ve yüz yüze pilates grubuna 8 hafta boyunca haftada 2 gün ve günde 55 dakika mat pilates egzersizleri uygulanmıştır. Kontrol grubu ise herhangi bir egzersiz programına katılmamıştır. Çevrimiçi pilates egzersizleri Google Meet üzerinden yaptırılmıştır. Yüz yüze pilates egzersizlerinde ise maske ve sosyal mesafe kuralına uyulmuştur. Isınma ve soğuma bölümleriyle birlikte egzersiz programı toplam 55 dakika sürmüştür. Deney gruplarına uygulanan egzersiz programı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Uygulama grubu egzersiz programı

Hareket İsimleri	Tekrar Sayısı	Egzersiz Geçişleri
Denge Egzersizleri	Her bacak için her yöne 6-8 tekrar	1-8 Hafta
Kol Daireleri	Her iki yöne 12 tekrar	1-8 Hafta
Shoulder Bridge	8-12	1-8 Hafta
Tek Bacak Daire	Her bacak için her iki yöne 6-8 tekrar	1-8 Hafta
Hundred	10 set	1-8 Hafta
Single Leg Stretch	16	1-8 Hafta
Upper Body Curl	8-12	1-8 Hafta
Scissor Kicks	8-12	1-6 Hafta
Single Leg Lowers	8-12	1-6 Hafta
Roll Over	6-8	6-8 Hafta
Hip Circle	8	6-8 Hafta
Side Leg Lift	8-12	1-6 Hafta
Side Leg Circles	6-8	1-6 Hafta
Side Kick	6-8	1-6 Hafta
Kısa Plank	20 saniye 1-2 set	1-8 Hafta
Elbow Plank Leg Raise	6-8	6-8 Hafta
Kneeling Side Leg Lift	Her iki tarafa 12 tekrar	6-8 Hafta
Kneeling Side Leg Circles	Her iki yöne ve tarafa 8	6-8 Hafta
Kneeling Side Kick	Her iki tarafa 8 tekrar	6-8 Hafta
Swan	6-8	1-8 Hafta
Swimming	6-8 set	1-8 Hafta
Spine Twist	6-8	1-8 Hafta
Saw	6-8	1-8 Hafta
Spine Stretch Forward	3 tekrar + 10 saniye	1-8 Hafta
Mermaid	Her iki tarafa 3 tekrar + 10 saniye	1-8 Hafta
Boyun Esnetme	Her yöne 10'ar saniye	1-8 Hafta

BULGULAR

Tablo 2. Katılımcılara ait grupların PUKİ ve uyku verimliliği ön test değerlerinin karşılaştırılması

Parametreler	Gruplar	N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
PUKİ	Çevrimiçi	15	15,6000	2,52982	,148	,863
	Yüz yüze	12	15,5000	3,17662		
	Kontrol	15	16,0000	2,07020		
Uyku Verimliliği (%)	Çevrimiçi	13	75,5438	5,80674	,706	,500
	Yüz yüze	12	78,0683	6,42261		
	Kontrol	14	77,8757	5,83717		

Tablo 2'de yer alan grupların PUKİ ve uyku verimliliği ön test değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$).

Tablo 3. Katılımcılara ait grupların PUKİ ve uyku verimliliği son test değerlerinin karşılaştırılması

Parametreler	Gruplar	N	Ortalama	Standart Sapma	F	P
PUKİ	Çevrimiçi	15	14,8667	2,23180	,409	,667
	Yüz yüze	12	14,5833	3,52803		
	Kontrol	15	15,5333	2,77403		
Uyku Verimliliği (%)	Çevrimiçi	13	79,3231	4,04202	2,527	,094
	Yüz yüze	12	77,5083	6,19494		
	Kontrol	14	82,0121	5,10280		

Tablo 3'te yer alan grupların PUKİ ve uyku verimliliği son test değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$).

Tablo 4. Çevrimiçi grupta yer alan katılımcıların ön ve son test değerlerinin karşılaştırılması

Parametreler	Testler	N	Ortalama	Standart Sapma	T	P
Boy uzunluğu (cm)	Ön test	15	163,75	4,50	-1,606	,131
	Son test	15	163,99	4,61		
Vücut ağırlığı (kg)	Ön test	14	62,08	9,83	2,904	,012
	Son test	14	61,08	9,43		
PUKİ	Ön test	15	15,6000	2,52982	1,361	,195
	Son test	15	14,8667	2,23180		
Uyku Verimliliği (%)	Ön test	13	75,5438	5,80674	-3,353	,006
	Son test	13	79,3231	4,04202		

Tablo 4'te yer alan çevrimiçi grubun ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında; vücut ağırlığında $p<0,05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık görülürken, uyku verimliliğinde $p<0,01$ düzeyinde anlamlı bir farklılık görülmektedir. Çevrimiçi grubun PUKİ ön test ve son değerleri karşılaştırıldığında ise anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$).

Tablo 5. Yüz yüze grupta yer alan katılımcıların ön ve son test değerlerinin karşılaştırılması

Parametreler	Testler	N	Ortalama	Standart Sapma	T	P
Boy uzunluğu (cm)	Ön test	12	166,91	8,28	-	-
	Son test	12	166,91	8,28		
Vücut ağırlığı (kg)	Ön test	11	72,13	17,82	1,047	,320
	Son test	11	70,44	15,62		
PUKİ	Ön test	12	15,5000	3,17662	1,608	,136
	Son test	12	14,5833	3,52803		
Uyku Verimliliği (%)	Ön test	12	78,0683	6,42261	,203	,843
	Son test	12	77,5083	6,19494		

Tablo 5'te yer alan yüz yüze grup ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında; boy uzunluğu, vücut ağırlığı, PUKİ ve uyku verimliliği değerlerinde anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$).

Tablo 6. Kontrol grubunda yer alan katılımcıların ön ve son test değerlerinin karşılaştırılması

Parametreler	Testler	N	Ortalama	Standart Sapma	T	P
Boy uzunluğu (cm)	Ön test	15	160,32	8,23	-	-
	Son test	15	160,32	8,23		
Vücut ağırlığı (kg)	Ön test	15	58,74	13,19	-1,055	,311
	Son test	15	61,26	14,95		
PUKİ	Ön test	15	16,0000	2,07020	,598	,559
	Son test	15	15,5333	2,77403		
Uyku Verimliliği (%)	Ön test	14	77,8757	5,83717	-3,294	,006
	Son test	14	82,0121	5,10280		

Tablo 6'da yer alan kontrol grubu ön ve son test değerleri karşılaştırıldığında; boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve PUKİ değerlerinde anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0,05$). Uyku verimliliği değerlerinde ise anlamlı bir farklılık görülmektedir ($p<0,01$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye’de Covid-19 ile mücadele kapsamında alınan önlemler kişileri kısıtlı hareket alanına yönlendirmektedir. İzolasyon sürecinin beraberinde getirdiği hareketsiz yaşam tarzı için önlem alınmaması bir takım sağlık risklerine de sebep olmaktadır (Tetik, 2021). Covid-19 akut dönemde hastaların solunum fonksiyonlarında, yaşam kalitelerinde düşüşe, depresif bozukluklara ve fonksiyonel düzeyde kısıtlılığa neden olmaktadır (Özelçi, 2021). Covid-19 acil durum öncesi ve sırasında uyuma saati, uyku gecikmesi ve uyanma süresinde bir artış, uyku kalitesinin ve uykusuzluk semptomlarının kötüleştiği ortaya koyulmuştur (Marelli ve ark., 2021). Dünya Sağlık Örgütü tarafından düzenli uyku, sağlıklı beslenme, temizlik, günlük işler, şarkı söyleme, resim yapma gibi fiziksel aktivitelerle birlikte hareketliliğin korunabilmesi, stres ve sıkıntının azaltılabilmesi için evde veya karantinede kalınan alanda basit fiziksel egzersizlerin uygulanması tavsiye edilmektedir (Caner ve ark., 2020).

Evde yapılan egzersizler, Covid-19’un neden olduğu viral kaynaklı solunum yolu enfeksiyonlarını azaltabilecek bağışıklık sistemini güçlendirebilmektedir. Salgın sürecinde ev tabanlı egzersizlerin fizyolojik faydaları olmasına rağmen başka bir çalışma ise bireylerin kendi rehberliğinde evde egzersiz yapması sosyal mesafe sırasında ruh sağlığı için denetimli müdahaleler ile egzersiz yapması kadar etkili olmadığını göstermiştir. Bu sebepten dolayı, ruh sağlığını ve fiziksel aktivite seviyelerini iyileştirmek için sosyal mesafe sırasında denetimli müdahalelere acilen gereksinim duyulmaktadır (Moreira-Neto ve ark., 2021).

20-35 yaş arasındaki kişilerde derin ve yavaş uyku oranının azaldığı ve yaş arttıkça gece uyanma sıklığının arttığı, uykuya dalma süresinin daha fazla olduğu bilinmektedir (Abanoz, 2020). Covid-19’un uyku üzerindeki olumsuz etkilerinden ve fiziksel aktivite ile egzersizin uyku kalitesi üzerindeki olumlu etkilerinden yola çıkılarak yapılan bu çalışmadaki amaç; Covid-19 pandemi döneminde 20-40 yaş arasındaki bireylere 8 haftalık çevrimiçi ve yüz yüze olarak uygulanan mat pilates egzersizlerinin objektif ve subjektif uyku kalitesine etkisinin karşılaştırılmasıdır.

Tablo 4’te 8 hafta boyunca haftada 2 kez uygulanan çevrimiçi mat pilates egzersizlerinin, vücut ağırlığını azalttığı ve objektif uyku kalitesini arttırdığı görülmektedir. Subjektif uyku kalitesinde ise bir farklılık görülmemektedir. Çalışma literatürde çevrimiçi pilates egzersizlerinin objektif uyku kalitesine etkisini inceleyen ilk araştırma olduğu düşünülmektedir. Çevrimiçi olarak uygulanan pilates egzersizlerinin objektif uyku kalitesine etkisini araştıran başka bir çalışma olmadığından, bu konuda bir literatür karşılaştırması yapılamamıştır.

Bulguroğlu ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan çalışmada çevrimiçi pilates egzersizlerinin subjektif uyku kalitesini artırmada etkili olduğu bulgusu çalışmamız ile farklılık gösterse de genel anlamda çevrimiçi pilates egzersizlerinin uyku kalitesini artırdığı yönünden çalışmamız ile paralellik göstermektedir. PUKİ yoluyla elde edilen bazı bilgiler SWA ile direk elde edilemeyen veriler niteliğinde olup (uyku ilacı kullanımı vb.), araştırma popülasyonunda uyku özellikleri konusunda ilave bilgi sağlamaktadır. Ayrıca SWA ile ölçüm yapılan 3 gün için veri alınırken PUKİ son bir ay için değerler yansıtmaktadır. Tüm bunların çalışmanın sonucunda algılanan (subjektif) uyku kalitesi ile ölçülen (objektif) uyku kalitesi arasındaki farklılığın sebebi olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 3’e göre 20-40 yaş aralığındaki bireylere 8 hafta boyunca yüz yüze olarak uygulanan mat pilates egzersizlerinin vücut ağırlığı ve uyku kalitesi üzerinde etkisi bulunamamıştır. Literatür

taraması yapıldığında çalışma bulgularımızdan farklı olarak Garcia-Soidan ve arkadaşları (2014) orta yaşlı bireylerde yüz yüze pilates yönteminin uykunun miktarına etkisini araştırırken kişinin bildirdiği uyku kalitesini PUKİ aracılığıyla ve objektif uyku değerlerini ise Actigraph model GT3X üç eksenli ivmeölçer ile inceleyerek uyku gecikmesinde önemli bir azalma ve uyku kalitesinde bir artış olduğunu gözlemlemiştirler. Yüz yüze pilates ve taiji quan eğitim gruplarında yapılan çalışmada pilates grubunda subjektif uyku kalitesinde iyileşmeye doğru bir eğilim gösterdiği ortaya koyulmuştur (Caldwell ve ark., 2009). Pilates eğitiminin, yaşlı kadınlarda (Curi ve ark., 2018), ilk çocuğuna gebe kalan (Ashrafinia ve ark., 2014) ve menopoz sonrası kadınlarda (Aibar Almazán ve ark., 2019; Ahmadinezhad ve ark., 2017) PUKİ aracılığıyla ölçülen uyku kalitesini artırdığı sonucuna varılmıştır.

Pilatesin subjektif uyku kalitesi üzerindeki olumlu etkisini gösteren bir diğer çalışmada ise diğer çalışmalardan farklı olarak uyku kalitesi Epworth Uykululuk Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Leopoldino ve arkadaşları (2013) tarafından pilatesin etkisiyle sedanter kişilerin uyku kalitesinde iyileşmeler olduğu gözlemlenmiştir. Bu anlamlı ilişkilere bakıldığında pilatesin uyku kalitesini iyileştirdiği gözlemlenmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda çevrimiçi olarak pilates yapan grup ile yüz yüze olarak pilates yapan grup arasındaki farklılığın nedeni ise Türktemiz ve arkadaşları (2020) tarafından yapılan çalışma ile açıklanabilmektedir. Bu çalışmada spor salonlarında egzersiz yapan sporcuların Covid-19'a yakalanma kaygılarının sporcuların egzersiz performansını etkileyebileceği düşünülmektedir. Bu konu hakkında benzer bir çalışmada ise sporcuların yaşadığı Covid-19 kaygısının sporcularda farklı değişkenlerde gözlemleneceği ve bunun spora yansıtacağı düşünülmektedir (Gümüşgül ve ark., 2020). Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda uyku kalitelerindeki farklılığın sebebi, kontrol edilemeyen başka koşullar nedeniyle olması mümkün olabilir.

Fiziksel aktivite ve egzersizin uyku kalitesine etkisi üzerine yapılan çalışmalarda ise birbirinden farklı sonuçlar elde edilmiştir. Yetişkinlere uygulanan çalışmalarla fiziksel aktivite ve egzersizin, uyku kalitesine pozitif yönde etkisinin olduğu bununla birlikte uyku bozukluğunu ise azalttığı ortaya koyulmuştur (Akova ve Koçoğlu, 2018). Yine bu çalışmaya benzer nitelikte Sahin ve arkadaşları (2018) yetişkinler üzerinde uyguladıkları bir çalışmada PUKİ skorları ile fiziksel aktivite arasında olumlu yönde bir bağlantı ortaya koymuşlardır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 2600'den fazla bireyde uykuya ilgili araştırma yapılmış ve fiziksel aktivitenin uyku kalitesini iyileştirdiği (Akova ve Koçoğlu, 2018), düzenli spor yapma alışkanlığı olan kişilerin uyku kalitelerinin yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Ayдын, 2020).

Işık (2016) tarafından yapılan bir çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak 40-65 yaş arasındaki kişilerin fiziksel aktivite düzeyi ile uyku kalitesi arasındaki ilişki PUKİ, Gündüz Uykululuk Anketi ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi aracılığı ile incelenmiş ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bir diğer çalışmada ise fiziksel aktivite ve egzersizin uyku derinliği etkinliği ve uykuya geçiş süresi üzerinde faydalı etkileri olduğu ancak uyku kalitesi üzerinde daha az etkisi olduğu ve egzersizin saati, miktarı, kişinin yaşı gibi etmenlere göre uyku kalitesinin de değiştiği ifade edilmiştir (Kredlow ve ark., 2015). Uzun süreli uygulanan egzersiz de uyku kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (King ve ark., 1997). 16-20 yaş arasında ergen sporcu kızlar üzerinde egzersiz yoğunluğunun öznel uyku kalitesi üzerindeki etkisini araştırıldığı bir çalışmada yüksek ve düşük egzersiz grupları arasındaki toplam PUKİ skorunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmezken sporcu gruplarında uyku süresi kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (Vardar ve ark., 2005).

İlginçtir ki, Tablo 6'da yer alan kontrol grubu ön ve son test değerlerinin karşılaştırmaları incelendiğinde, PUKİ değerlerinde anlamlı bir farklılık görülmezken ($p>0,05$), uyku verimliliği değerlerinin ise arttığı, anlamlı farklılık olduğu görülmektedir ($p<0,01$). Uyku kalitesini etkileyen birçok faktör olması sebebiyle kontrol grubunun uyku kalitelerinin artmasının, kontrol edilemeyen başka koşullar nedeniyle olması mümkün olabilir.

Arzu ve Nimetcan (2020) tarafından yapılan bir çalışmada karantina ve kapanma dönemlerinin gıda tüketimine olumlu etkilerinin olduğu ortaya konulmaktadır. Pandemi döneminde birçok kişinin ev yemeklerine ağırlık vererek, fastfood tüketimini azalttığı, karantinanın getirdiği olumsuz etkiler ile baş edebilmek için bağışıklık sistemini destekleyen besinler tükettiği, yemek zamanlarını, öğünleri, porsiyonları planladığı gözlemlenmiştir. Literatürde uyku kalitesi ile beslenme arasındaki ilişkiye bakıldığında ise öğün atlayanların öğün atlamayanlara göre daha kötü uyku kalitesine sahip olduğu (Balcı, 2017), bitkisel ürünler, papatya çayı ve bazı meyvelerin de uykuyu destekleyici etkileri olduğu görülmektedir (Öçal, 2015). Bu bilgilere istinaden kontrol grubunun uyku verimliliğinin artmasının sebebinin pandemi döneminde kişilerin beslenme vb. alışkanlıklarındaki olumlu değişmelerin uyku kalitesine olumlu etkilerinden dolayı olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmada, 20-40 yaş aralığındaki bireylere 8 hafta boyunca uygulanan mat pilates egzersizlerinin subjektif uyku kalitesi üzerinde etkisi bulunamamıştır. Objektif uyku kalitesi ise mat pilates egzersizlerinin çevrimiçi ortamda uygulandığında olumlu yönde etkilenmiştir. Çevrimiçi ortamda uygulanan pilates egzersizleri objektif uyku kalitesini artırmaktadır. Tüm bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda, Covid-19 vb. pandemi dönemlerinde evde ve kontrollü sosyal hayatta aktif bir yaşam tarzını sürdürmek ana hedef olmalıdır. Genellikle spor salonlarında ve açık hava etkinliklerinde daha fazla altyapı ve alternatif olduğu düşünülse de sanılanın aksine evde kalma sürecinde egzersiz yapmak için birçok olanak mevcuttur. Çalışmamızın gösterdiği gibi, çevrimiçi ortamda uygulanan pilates egzersizleri, 20-40 yaş arasındaki bireylerde uyku kalitesini artıran ve Covid-19 vb. salgın dönemlerinde virüsün bulaşıcılığını önlemek, fiziksel aktivite düzeyini korumak veya artırmak amacıyla evde yapılabilecek egzersizler arasına dahil edilebilen bir egzersiz yaklaşımıdır.

ÖNERİLER

Literatür taraması yapıldığında çevrimiçi ortamda uygulanan pilates egzersizlerinin uyku kalitesine etkisi, uyku kalitesinin objektif ve subjektif değerlendirilmesi ve çevrimiçi ile yüz yüze ortamda yapılan birebir pilates egzersizlerinin karşılaştırılması alanlarında yeterli kaynak bulunmaması çalışmamızın önemini ve bu alandaki eksiklerin bulunduğunu bize göstermiştir.

Online ve yüz yüze pilates egzersizlerinin farklı cinsiyet ve yaş gruplarındaki bireylerde uygulanması, subjektif ve objektif uyku kalitesi üzerindeki etkisini karşılaştırarak inceleyecek çalışmalara ihtiyaç vardır. Online pilates eğitiminin yüz yüze pilates eğitimi kadar etkili olup olmadığını göstermek için online pilates eğitimi yüz yüze pilates eğitimi ile karşılaştırmak için ek çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Covid-19 vb. pandemi, karantina dönemlerinde ve tatil dönemlerinde farklı şehirlere giden kişilere yönelik onları egzersizlerine çevrimiçi olarak devam etmelerine teşvik etmek amacıyla farklı egzersiz metodlarının çevrimiçi ve yüz yüze olarak uygulandığında fiziksel uygunluk ve sağlık üzerindeki etkisini araştırarak çalışmalar önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Abanoz, H. (2020). *Sporcu ve sedanterlerde masajın yaşam ve uyku kalitesi üzerine etkisi*. Yayınlanmış Doktora tezi, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Sakarya.
- Ağargün, M. Y., Kara, H., Anlar, O. (1996). Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 7(2),107-115.
- Ahmadinezhad, M., Kargar, M., Vizeshfar, F., Hadianfard, M. J. (2017). Comparison of the effect of acupressure and pilates-based exercises on sleep quality of postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 22, 140-146. Doi: 10.4103/1735-9066.205954.
- Aibar Almazán, A., Hita Contreras, F., Cruz Díaz, D., Torre-Cruz, M., Jiménez García, J., Martínez Amat, A. (2019). Effects of pilates training on sleep quality, anxiety, depression and fatigue in postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Maturitas*, 124, 62-67. Doi: 10.1016/j.maturitas.2019.03.019.
- Akova, İ., Koçoğlu, G. (2018). 20 yaş üstü erişkinlerde uyku süresi, kalitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve bazı antropometrik ölçümler arasındaki ilişkiler. *Ahi Evran Tıp Dergisi*, 2(3), 67-73.
- Arslan, E., Ercan, S. (2020). Significance of exercise during Covid-19 pandemic and social distancing. *Turkish Journal of Sports Medicine*, 55(2), 188-191. Doi:10.5152/tjism.2020.190.
- Arzu, Ö., Nimetcan, M. (2020). Eating habits changes during Covid-19 pandemic lockdown. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 5, 169-177.
- Ashrafinia, F., Mirmohammadali, M., Rajabi, H., Kazemnejad, A., Sadeghniathaghighi, K., Amelvalizadeh, M., Chen, H. (2014). The effects of Pilates exercise on sleep quality in postpartum women. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 18(2), 190-199. Doi: 10.1016/j.jbmt.2013.09.007.
- Aslan, Ş. (2019). Kadınlarda pilatesin vücut kompozisyonuna etkisi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6, 24-35.
- Ateş, B., Öztürk, M. A. (2019). Düzenli pilates egzersizi yapan kadınlar ile sedanter kadınlarda Y denge testi performansının karşılaştırılması. *Ege Tıp Bilimleri Dergisi*, 1, 2-7. Doi: 10.33713/egetbd.510183.
- Ayar, S. (2017). *Milli kürekçiler ile sedanter bireylerde algılanan ve ölçülen gerçek uyku kalitesinin karşılaştırılması*. Yayınlanmış Yüksek Lisans tezi, Düzce Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Düzce.
- Aydın, B. E. (2020). *Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyleri, metabolik sendrom riskleri ve uyku kaliteleri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, Samsun.
- Bahammam, A., Alrajeh, M., Albabtain, M., Bahammam, S., Sharif, M. (2010). Circadian pattern of sleep, energy expenditure, and body temperature of young healthy men during the intermittent fasting of Ramadan. *Appetite*, 54(2), 426-429. Doi: 10.1016/j.appet.2010.01.011.
- Balcı, K. (2017). *Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nde çalışan yetişkin bireylerin beslenme durumları ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans tezi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Bueno de Souza, R. O., Marcon, L. F., Arruda, A., Pontes Junior, F. L., Melo, R. C. (2018). Effects of mat pilates on physical functional performance of older adults: A meta-analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 97(6), 414-425. Doi: 10.1097/PHM.0000000000000883.
- Bulguroğlu, H. İ., Bulguroğlu, M., Özasan, A. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde çevrimiçi pilates eğitiminin sağlıklı bireylerde yaşam kalitesi, depresyon ve uyku kalitesi üzerine etkilerinin incelenmesi. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 493-500. Doi: 10.5336/healthsci.2020-77592.

- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213. Doi: 10.1016/0165-1781(89)90047-4.
- Caldwell, K., Harrison, M., Adams, M., Triplett, N. T. (2009). Effect of Pilates and taiji quan training on self-efficacy, sleep quality, mood, and physical performance of college students. *Journal Of Bodywork and Movement Therapies*, 13(2), 155-163. Doi: 10.1016/j.jbmt.2007.12.001.
- Caner, Z. G., Ünal, M., Apaydın, Z., Dağ, A., Okur, Ş., Kara, E., Bildik, C. (2020). Covid-19 hastalığı ve ev egzersizlerinin önemi. *Journal of Medical Sciences*, 1(3), 25-33.
- Curi, V. S., Vilaça, J., Haas, A. N., Fernandes, H. M. (2018). Effects of 16-weeks of pilates on health perception and sleep quality among elderly women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 74, 118-122. Doi: 10.1016/j.archger.2017.10.012.
- Demir, C., Çilli, M. (2018). 12 haftalık pilates mat egzersizinin 14-15 yaş voleybol kız öğrencilerinin bazı biyomotor özellikler ve teknik performans üzerine etkilerinin incelenmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3, 1-13. Doi: 10.26453/otjhs.364026.
- Dwyer, M. J., Pasini, M., De Dominicis, S., Righi, E. (2020). Physical activity: Benefits and challenges during the Covid-19 pandemic. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(7), 1291-1294. Doi: 10.1111/sms.13710.
- Franceschini, C., Musetti, A., Zenesini, C., Palagini, L., Scarpelli, S., Quattropiani, M. C., Lenzo, V., Freda, M. F., Lemmo, D., Vegni, E., Borghi, L., Saita, E., Cattivelli, R., De Gennaro, L., Plazzi, G., Riemann, D., Castelnuovo, G. (2020). Poor sleep quality and its consequences on mental health during the COVID-19 lockdown in Italy. *Frontiers in psychology*, 11, 574475. Doi: 10.3389/fpsyg.2020.574475.
- García-Soidán, J. L., Giraldez, V. A., Cachón Zagalaz, J., Lara-Sánchez, A. J. (2014). Does pilates exercise increase physical activity, quality of life, latency, and sleep quantity in middle-aged people? *Perceptual And Motor Skills*, 119(3), 838-850. Doi: 10.2466/29.25.PMS.119c30z9.
- Gümüşgöl, C., Ersoy, A., Gümüşgöl, O. (2020). Amatör ve profesyonel sporcuların yeni tip korona virüse (covid-19) yakalanma kaygılarının incelenmesi-yönetmelik karar boyutu. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(1), 26-37.
- Işık, Ü. (2016). *40-65 yaş arasındaki bireylerin fiziksel aktivite ile uyku kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans tezi, Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Jahrami, H., BaHammam, A. S., Bragazzi, N. L., Saif, Z., Faris, M., Vitiello, M. V. (2021). Sleep problems during the Covid-19 pandemic by population: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 17(2), 299-313. Doi: 10.5664/jcsm.8930.
- Karakaş, D. (2020). *40-60 yaş arasındaki kadınlarda uykuya etki eden faktörlerin incelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans tezi, Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- King, A. C., Oman, R. F., Brassington, G. S., Bliwise, D. L., Haskell, W. L. (1997). Moderate-intensity exercise and self-rated quality of sleep in older adults: A randomized controlled trial. *JAMA*, 277(1), 32-37.
- Kredlow, M. A., Capozzoli, M. C., Hearon, B. A., Calkins, A. W., Otto, M. W. (2015). The effects of physical activity on sleep: A meta-analytic review. *Journal of Behavioral Medicine*, 38(3), 427-449. Doi: 10.1007/s10865-015-9617-6.
- Marelli, S., Castelnuovo, A., Somma, A., Castronovo, V., Mombelli, S., Bottoni, D., Leitner, C., Fossati, A., & Ferini-Strambi, L. (2021). Impact of Covid-19 lockdown on sleep quality in university students and administration staff. *Journal of Neurology*, 268(1), 8-15. Doi: 10.1007/s00415-020-10056-6.
- Mokhtaria, P., Nezakatalhossainib, M., Esfarjanic, F. (2013). The effect of 12-week pilates exercises on depression

and balance associated with falling in the elderly. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 70, 1714–1723. Doi: 10.1016/j.sbspro.2013.01.246.

Moreira-Neto, A., Martins, B., Miliatto, A., Nucci, M. P., Silva-Batista, C. (2021). Can remotely supervised exercise positively affect self-reported depressive symptoms and physical activity levels during social distancing? *Psychiatry Research*, 301, 113969. Doi: 10.1016/j.psychres.2021.113969.

Leopoldino, A. A., Avelar, N. C., Passos, G. B., Jr, Santana, N. Á., Jr, Teixeira, V. P., Jr, de Lima, V. P., & de Melo Vitorino, D. F. (2013). Effect of Pilates on sleep quality and quality of life of sedentary population. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 17, 5-10. Doi: 10.1016/j.jbmt.2012.10.001.

Öçal, Ö. (2015). *Acıbadem maslak hastanesi beslenme ve diyet polikliniğine başvuran yetişkin bireylerde besin tüketiminin Pittsburgh uyku kalitesi ölçeği ile ilişkisi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans tezi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı, Ankara.

Özelçi, F. (2021). *Covid-19 tanılı hastalarda solunum fonksiyon, depresyon ve yaşam kalitesindeki değişimin araştırılması*. Yayınlanmış Yüksek Lisans tezi, İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, İstanbul.

Ravalli, S., Musumeci, G. (2020). Coronavirus outbreak in Italy: Physiological benefits of home-based exercise during pandemic. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 5(2), 31. Doi: 10.3390/jfkm5020031.

Roane, B. M., Van Reen, E., Hart, C. N., Wing, R., Carskadon, M. A. (2015). Estimating sleep from multisensory armband measurements: validity and reliability in teens. *Journal of Sleep Research*, 24, 714-721. Doi: 10.1111/jsr.12317.

Sahin, M., Lok, N., Sarı, A., Lok, S. (2018). Investigation of the relationship between physical activity and sleep quality in adults. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health*, 18(2), 343- 348.

Sharif, M., Bahammam, A. (2013). Sleep estimation using BodyMedia's SenseWear™ armband in patients with obstructive sleep apnea. *Annals of Thoracic Medicine*, 8 (1), 53–57. Doi: 10.4103/1817-1737.105720.

Suner-Keklik, S., Numanoglu-Akbas, A., Cobanoglu, G. et al. (2021). An online pilates exercise program is effective on proprioception and core muscle endurance in a randomized controlled trial. *Irish Journal of Medical Science*, 30, 1-7. Doi: 10.1007/s11845-021-02840-8.

Tetik, S. (2021). *Covid-19 pandemi sürecinin spor bilimleri öğrencilerinde fiziksel aktivite ve yaşam kalitesine etkisi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı, Çanakkale.

Türktemiz, H., Bayraktar, I., Çobanoğlu, H.O., Nalbant, Ö. (2020). Spor salonlarında egzersiz yapan sporcuların yeni tip korona virüse (Covid-19) yakalanma kaygılarının incelenmesi. *III. International Conference On COVID-19 Studies*. Ankara.

Vardar, S. A., Öztürk, L., Vardar, E., Kurt, C. (2005). Ergen sporcu kızlarda egzersiz yoğunluğu ve öznel uyku kalitesi ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 6(3), 154-162.

Yılmaz, S. (2021). *Covid-19 pandemi sürecinde ortaokul beşinci sınıf öğrencilerine verilen iyilik hali (wellness) eğitiminin yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite üzerine etkisi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Ankara.



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi

DOI: 10.33689/spormetre.1165612



Geliş Tarihi (Received): 22.08.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 16.01.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

TÜRK CROSSFIT SPORCULARINDA YARALANMA BİÇİMLERİNİN VE YAYGINLIĞININ İNCELENMESİ*

Barışcan Öztürk^{1†}, Bilgihan Büyüktaş¹, Cenab Türkeri¹

¹Çukurova Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Adana.

Öz: Çalışmanın amacı, CrossFit yapan sporcuların yaralanma oranlarını, yaralanma bölgelerini, yaralanmaya sebep olan hareketleri ve yaralanma etki sürelerini incelemektir. Türkiye'nin farklı illerinde CrossFit antrenmanlarına katılan toplam 92 gönüllü sporcu (27 kadın; 65 erkek) araştırmaya katılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçek araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Ölçek, yaralanmaya sebep olan hareket ve hareket grubu, yaralanma bölgesi, yaralanma türü ve yaralanma etki süresini içeren sorulardan oluşmaktadır. Bulgular ortalama, standart sapma, frekans ve yüzde olarak istatistiksel yöntemlerle belirlenmiştir. Analizler SPSS 22 programıyla yapılmıştır. Yaralanmaların %34,8'i powerlifting, %21,9'u olimpik kaldırış, %19,1'i kalistenik egzersiz, %11,3'ü dayanıklılık egzersizi ve %12,9'u da diğer hareketlerden meydana geldiği görülmüştür. Yaralanmaların %20'si gövde, %37'si üst ekstremitte ve %43'ü alt ekstremitede meydana gelmiştir. Gövdedeki yaralanmaların %17'si omurgada ve %3'ü boyunda, üst ekstremitedeki yaralanmalar, %15'i omuzda ve %13'ü el bileğinde ve alt ekstremitedeki yaralanmalar %16'sı diz ve %15'i ayak bileğinde meydana gelmiştir. Yaralanma etkilerinin ise %33'ü 1 haftadan az, %31'i 1-3 hafta ve %18'i 4-6 hafta ve 6 hafta üzeri sürdüğü bulunmuştur. Sonuç olarak CrossFit sporcularında en fazla omurga, omuz, diz ve ayak bileği bölgelerinde yaralanmalar olduğu görülmüştür. Yaralanmalara neden olan hareket gruplarının ise sırasıyla powerlifting ve olimpik kaldırış egzersiz tekniklerini içeren hareket grupları olduğu ve yaralanma etki sürelerinin 4 haftadan fazla olduğu ve buna bağlı olarak spora dönüş sürelerinin uzadığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: CrossFit, spor yaralanmaları, yaralanma bölgeleri, yaralanma çeşitleri, olimpik kaldırış

INVESTIGATION OF INJURY PATTERN AND INCIDENCE IN TURKISH CROSSFIT ATHLETES

Abstract: The aim of the study is to examine the injury rates, injury areas, the movements that cause the injury and the duration of the injury in CrossFit athletes. A total of 92 volunteer athletes (27 women; 65 men) participating in CrossFit training in different provinces of Turkey participated in the research. The scale consisted of questions including the movement and movement group that caused the injury, the area of injury, the type of injury, and the duration of the injury. Findings were determined by statistical methods as mean, standard deviation, frequency and percentage. Analyses were made with the SPSS 22 program. It has been observed that 34.8% of the injuries occurred from powerlifting, 21.9% of Olympic lifting, 19.1% of calisthenic exercise, 11.3% of endurance exercise and 12.9% of other movements. 20% of the injuries occurred in the trunk, 37% in the upper extremity and 43% in the lower extremity. Of the trunk injuries, 17% occurred in the spine and 3% in the neck, injuries in the upper extremity, 15% in the shoulder and 13% in the wrist, and in the lower extremity 16% in the knee and 15% in the ankle. On the other hand, 33% of disability effects lasted less than 1 week, 31% lasted 1-3 weeks, and 18% lasted 4-6 weeks and more than 6 weeks. It was observed that the most injuries occurred in the spine, shoulder, knee and ankle regions in CrossFit athletes. It can be said that the movement groups that cause injuries are the movement groups that include powerlifting and olympic lifting exercise techniques, respectively, and the duration of the injury is more than 4 weeks, and accordingly the return to sports is prolonged.

Key Words: CrossFit, sports injuries, injury locations, types of injuries, weightlifting

* Bu çalışma, 21-24 Ekim 2021 tarihinde düzenlenen 3. Uluslararası Atletik Performans & Sporda Sağlık Kongresinde Sözel Bildiri olarak sunulmuştur.

† Sorumlu Yazar: Barışcan ÖZTÜRK, Doktora Öğrencisi, E-mail: bariscan.ozturk.bc@gmail.com

GİRİŞ

Günümüzde yaşam kalitesini artırabilmek, uzun yaşamak kadar önemli bir konu haline gelmiştir. Sağlıklı yaşlanmak ve yaşa bağlı oluşabilecek sağlık risklerini çeşitli yöntemlerle en aza indirebilmek için temel etken fiziksel aktivitedir (TSB, 2008). Fiziksel aktivite, kas hareketleri sonucu vücutta enerji harcaması ile ortaya çıkan vücut hareketleridir. Enerji dengesini sağlamaya destek olmakla birlikte düzenli olarak yapılan fiziksel aktivite obezite, osteoporoz, diyabet hipertansiyon ve bazı kanserlerin önlenmesinde önemli bir etken olarak koruyucu olabilmektedir (Soyuer ve Sitti, 2011). Gündelik yaşamda insanların sağlık ve performans için yaptıkları birçok fiziksel aktivite, egzersiz ve sportif faaliyet bulunmaktadır. Genel olarak bunlar, fitness, vücut geliştirme, koşu, pilates, karate, judo, taekwondo gibi mücadele sporları, step aerobik, zumba, latin dans gibi aktivitelerdir. Bunlara ek olarak yeni bir eğilim olan yüksek yoğunluklu interval antrenman (HIIT) sistemine dayanan CrossFit antrenmanları da tercih olarak üst sıralarda yerini almıştır. Yüksek yoğunlukta yapılan grup egzersizlerinden oluşan CrossFit, 2000'li yıllardan sonra hızlı bir şekilde gelişmeye ve dünya geneline yayılmaya başlamıştır (Longe, 2012).

Fiziksel egzersiz ve rekabetçi spor anlayışına dayanan CrossFit zamana karşı yüksek yoğunluklu fonksiyonel hareketlerden meydana gelen antrenman programıdır. Tanımlanmış on fiziksel özelliği, (kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik, kardiyo-vasküler kapasite, iş yapabilme kapasitesi, patlayıcı kuvvet, denge, koordinasyon, çeviklik), beceriyi geliştirmeyi hedeflemektedir (Glassman, 2002). Hedeflenen özelliklerin gelişimi için olimpik kaldırışlar (squat, clean, dead lift, bench press, snatch, clean and jerk), kalistenik egzersizler-cimnastik vb hareket serileri, (pull ups, toes to bar, knees to elbow, lunge, muscle ups, burpee, dips, rope climb, hand stand push up), ve aerobik (koşu, yüzmeye, kürek çekme) kondisyon antrenmanları uygulanmaktadır (Longe, 2012; Weisenthal, 2015). Bu hareketler, yüksek şiddetli düşük dinlenmeli periyotlar halinde gerçekleştirilmektedir. (Weisenthal, 2015). Performansa dayalı tüm sportif branşlar ve yoğun fiziksel aktivitelerde olduğu gibi CrossFit antrenmanlarında sportif yaralanma riski oldukça yüksek olabilmektedir.

Sportif yaralanmalar, vücudun tamamının veya bir bölgesinin, normalden fazla bir kuvvetle karşılaşması sonucunda, dayanıklılık sınırlarının aşılmasıyla ortaya çıkan durumları kapsar (Kılıç ve ark., 2014). Vücudumuzda fiziksel aktiviteler sonucu meydana gelen bu hasarlar birçok sebepten ortaya çıkabilmektedir. Spor yaralanmalarına yol açan sebepler; yaş, cinsiyet, fiziksel yapı, spora uygunluk, psikomotor gelişim, psikososyal nedenler, yetersiz rehabilitasyon, teknik yetersizlik, yetersiz ısınma gibi sıralanabilir (Bulğay, Orhan ve Çetin, 2020; Kanbir, 2001; Özdemir, 2004). Tüm bu yaralanma etkenleri yüksek yoğunluklarda yapılan CrossFit'de de ortaya çıkabilmektedir.

Weisenthal ve ark. (2014) CrossFit yaralanmaları üzerine yapmış oldukları bir çalışmada toplam 84 yaralanma vakasının 19'nun (%23) powerlifting, 17'sinin (%20) kalistenik egzersiz hareket gruplarından ve 14'ünün (%17) olimpik kaldırış çalışmalarından kaynaklandığını bulmuşlardır. Bu çalışmadaki yaralanma oranlarının %39 alt ve üst ekstremitede ve %22'sinin de gövde bölgesinde meydana geldiğini, ayrıca meydana gelen 84 yaralanmanın 21'inin (%25) omuz, 16'sının (%19) omurga ve 11'inin (%13) diz bölgesinde olduğunu rapor etmiştir. Summitt ve ark., (2016) CrossFit üzerine yapmış oldukları bir çalışmada yaralanmaların %51'inin olimpik kaldırış ve %49'unun kalistenik egzersiz grubu hareketlerden kaynaklandığını bulmuşlardır. Montalvo ve ark. (2017) CrossFit üzerine yapmış oldukları bir çalışmada powerlifting ve olimpik kaldırışın en çok yaralanmalara sebebiyet veren hareketler olduğunu bulmuşlardır. Hak, Hodzovic ve Hickey (2013) CrossFit sporundaki yaralanma

oranlarını inceledikleri bir çalışmada yaralanmaların çoğunun omurga, omuz ve dizlerde meydana geldiğini bulmuşlardır. Hopkins ve ark. (2019) CrossFit üzerine yapmış oldukları bir çalışmada yaralanmaların sırasıyla omurga (%20), omuz (%18,3) ve diz (%15,5) bölgesinde meydana geldiğini bulmuşlardır.

Tüm sportif branşlarda ve fiziksel aktivitelerde olduğu gibi CrossFit antrenmanlarında da yaralanmaların önlenmesi ve oluşan yaralanmaların uygun bir şekilde tedavi edilmesi önemli yer tutmaktadır. Bunun için de CrossFit antrenmanlarında oluşabilecek yaralanmaların neler olabileceğinin önceden bilinmesi, alınacak tedbirler açısından çok önemlidir. Bu bağlamda yapılan araştırma, CrossFit sporcularının yaralanma oranlarını, yaralanma bölgelerini ve yaralanmaya sebep olan hareket gruplarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma kapsamında Türkiye'nin çeşitli illerinde en az iki yıldır düzenli olarak CrossFit egzersizleri yapan 92 sporcuyla yüz yüze görüşerek anket çalışması yapılmıştır. Araştırmada mevcut durumu belirlemeyi amaçlayan kesitsel araştırma deseni kullanılmıştır (Karasar, 2004). Araştırma, sporcuların CrossFit yaparken yaşadıkları yaralanmaları, yaralanmaya sebep olan hareket gruplarını, teknik hareketleri, yaralanma bölgelerini, yaralanma türlerini ve yaralanma etki sürelerini (antrenmanlara tekrar başlayabilme) belirlemeyi amaçlayacak betimleyici tarzda tasarlanmıştır.

Evren-Örneklem

Araştırmanın evreni Türkiye'de düzenli olarak CrossFit yapan sporculardan oluşmaktadır. Örneklemi ise Türkiye'nin farklı illerinde haftada en az 3 gün ve günde 1,5 saat antrenman yapan, en az iki yıllık CrossFit geçmişine sahip ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 27 kadın (%29,3) ve 65 erkek (%70,7) toplam 92 CrossFit yapan sporcudan oluşmaktadır. Araştırmaya katılan sporcular CrossFit antrenmanları dışında herhangi bir sportif branşta yarışmalara katılmayan sporculardan oluşmuştur. Sporculara araştırma öncesi gerekli bilgiler verilmiş ve gönüllülük formları imzalatılmıştır.

Veri Toplama Araçları

CrossFit yapan sporcuların demografik özellikleri (yaş, boy, ağırlık, BMI), araştırmacılar tarafından oluşturulan kişisel bilgi formu kullanılarak belirlenmiştir. Sporcuların CrossFit yaparken yaşadıkları yaralanmaları, yaralanmanın oluşmasına sebep olan hareket gruplarını ve teknik hareketleri, yaralanma bölgelerini, yaralanma türlerini ve yaralanma sonrası spora dönme sürelerini belirlemek için alan yazında yapılan araştırmalardan da faydalanılarak araştırmacılar tarafından yaralanma ölçeği oluşturulmuştur. (Mehrap ve ark. 2017; Sprey ve ark. 2016). Araştırmacılar tarafından oluşturulan ölçek, yaralanmaya sebep olan hareket ve hareket grubu, yaralanma bölgesi, yaralanma türü ve yaralanma etki süresini içeren sorulardan oluşmuştur.

Veri Toplama Süreci

Sporcuların çalışma ortamlarında araştırmacılar tarafından araştırmanın amacı ve önemi, elde edilen verilerin sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacağı, üçüncü kişilerle paylaşılmayacağı hususunda gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Ayrıca sporculara, araştırma süresince toplanacak verilerin yalnızca istatistiksel analizlerle işlenip sayısal sonuçların elde edilip sunulacağı, bu süreçte kesinlikle kişisel bilgilerin yer almayacağı ve çalışma sonuçlarının bildirilen amaçlar haricinde kullanılmayacağı hususunda gerekli bilgiler verilmiştir.

Bilgilendirmeler sonrasında araştırmaya katılmak istemeyen sporcular araştırmaya dahil edilmemiştir.

Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler, SPSS 22,0 programı kullanılarak yapılmıştır. Sporcuların demografik özellikleri ve yaralanma durumları tanımlayıcı istatistikler ile analiz edilmiştir. Sonuçlar frekans, yüzde, aritmetik ortalama±standart sapma ($\bar{x}\pm ss$) olarak verilmiştir. Sonuçlar betimleyici tablolar ve grafikler aracılığı ile sunulmuştur.

BULGULAR

Araştırmaya katılan sporcuların demografik özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Kadın ve Erkek CrossFit Sporcularının Demografik Özellikleri

	Kadın n=27	Erkek n=65	Toplam n=92
	$\bar{X}\pm Ss$	$\bar{X}\pm Ss$	$\bar{X}\pm Ss$
Yaş (yıl)	28,74±6,19	31,03±8,41	30,35±7,86
Boy (m)	1,65±0,06	1,80±0,05	1,75±0,09
Vücut Ağırlığı (kg)	57,85±14,53	83,60±11,35	76,04±17,02
BMI	21,13±4,73	25,73±2,78	24,38±4,03

Çalışmaya katılan CrossFit sporcularının demografik verileri incelendiğinde, yaş ortalamalarının 30,35±7,86 yıl, boylarının 1,75±0,09 m olduğu, vücut ağırlıklarının 76,04±17,02 kg olduğu gözlemlenmiştir. BMI değerleri ortalamalarına bakıldığında, sporcuların 24,38±4,03 kg/m² normal aralıkta oldukları gözlemlenmiştir.

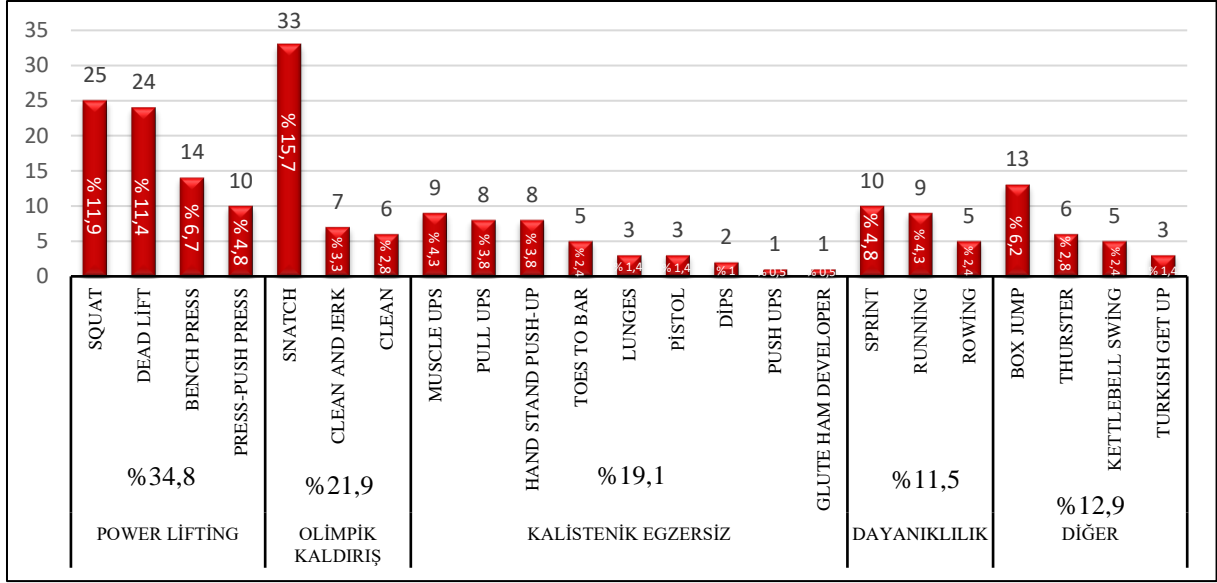
Araştırmaya katılan sporcuların cinsiyetlerine göre BMI sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo2. Kadın ve Erkek CrossFit Sporcularının BMI Değerleri Sınıflandırması

	Kadın		Erkek		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Zayıf	2	7,4	0	0,0	2	2,2
Normal Kilolu	22	81,5	31	47,7	53	57,6
Fazla Kilolu	2	7,4	30	46,2	32	34,8
Obez	1	3,7	4	6,2	5	5,4
Toplam	27	100,0	65	100,0	92	100,0

Tablo 2’de kadın ve erkek CrossFit sporcularının BMI değerlerine bakıldığında kadın sporcuların 2’si (%7,4) zayıf, 22’si (%81,5) normal, 2’si (%7,4) fazla kilolu ve 1 kişinin de (%3,7) obez değerlerinde olduğu tespit edilmiştir. Erkek sporcuların ise 31’i (%47,7) normal, 30’u (%46,2) fazla kilolu ve 4 kişinin de (%6,2) obez sınıflamasında olduğu gözlemlenmiştir.

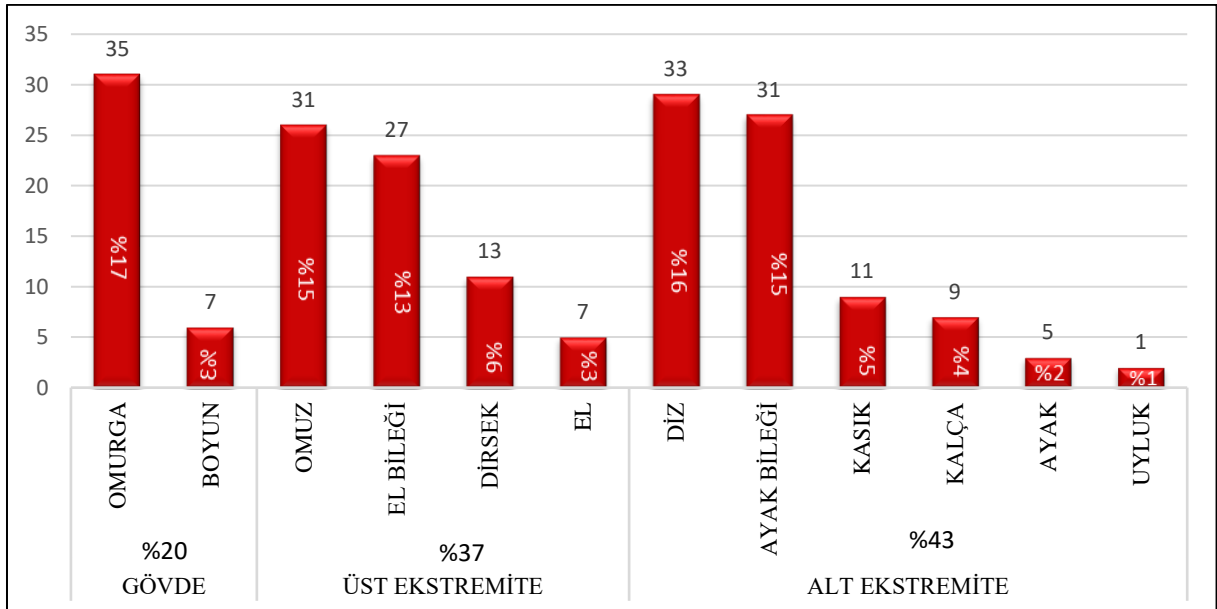
Araştırmaya katılan sporcuların yaralanmaya sebep olan hareket ve grupları Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Yaralanmaya Sebep Olan Hareketler ve Grupları

Çalışmaya katılan CrossFit sporcularının yaralanmaya sebep olan hareket grupları ve teknikleri incelendiğinde yaralanmaların 73'ü (%34,8) powerlifting, 46'sı (%21,9) olimpik kaldırış, 40'ı (%19,1) kalistenik egzersiz, 24'ü (%11,3) dayanıklılık egzersizleri ve 27'si (%12,9) diğer hareket gruplarında bulunan teknik hareketlerden kaynaklandığı tespit edilmiştir. CrossFit sporcularının yaralandıkları teknik çalışmalar sırasında incelendiğinde, ilk beş yaralanmanın 33'ü (%15,7) snatch, 25'i (%11,9) squat, 24'ü (%11,4) dead lift, 14'ü (%6,7) bench press ve 13'ü (%6,2) box jump hareketlerinden kaynaklandığı tespit edilmiştir (Şekil 1.).

Araştırmaya katılan sporcuların yaralandığı bölgeler Şekil 2'de gösterilmiştir.

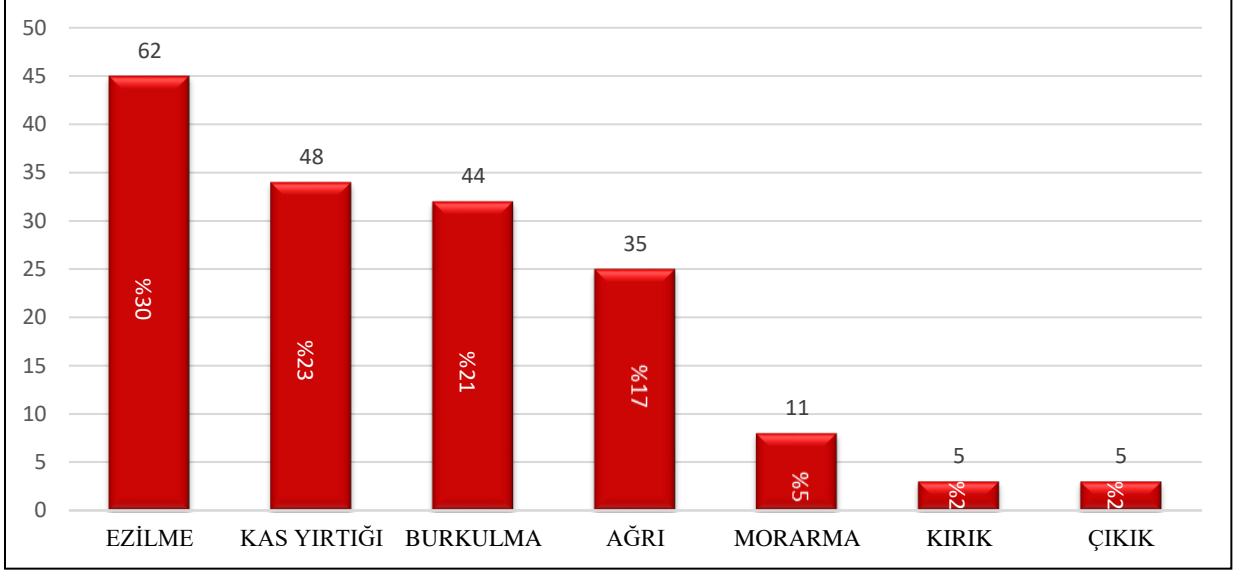


Şekil 2. Yaralanmaların Meydana Geldiği Bölgeler

Çalışmaya katılan CrossFit sporcularının yaşadıkları toplam 210 yaralanmanın meydana geldiği bölgeler incelendiğinde yaralanmaların 42'si (%20) gövde, 78'i (%37) üst ekstremité ve 90'ı (%43) alt ekstremité bölgelerinde yaşandığı tespit edilmiştir. Gövdede meydana gelen

yaralanmalara bakıldığında 35'i (%17) omurgada, 7'sinin (%3) boyunda olduğu tespit edilmiştir. Üst ekstremitede ise 31'i (%15) omuzda, 27'si (%13) el bileğinde, 13'ü (%6) dirsekte ve 7'sinin (%3) el bölgesinde olduğu tespit edilmiştir. Alt ekstremiteye bakıldığında 33'ü (%16) diz, 31'inin (%15) ayak bileği, 11'i (%5) kasık, 9'u (%4) kalça, 5'i (%2) ayak ve 1'inin (%1) uyluk bölgesinde yaşanan yaralanmalar olduğu tespit edilmiştir (Şekil 2.).

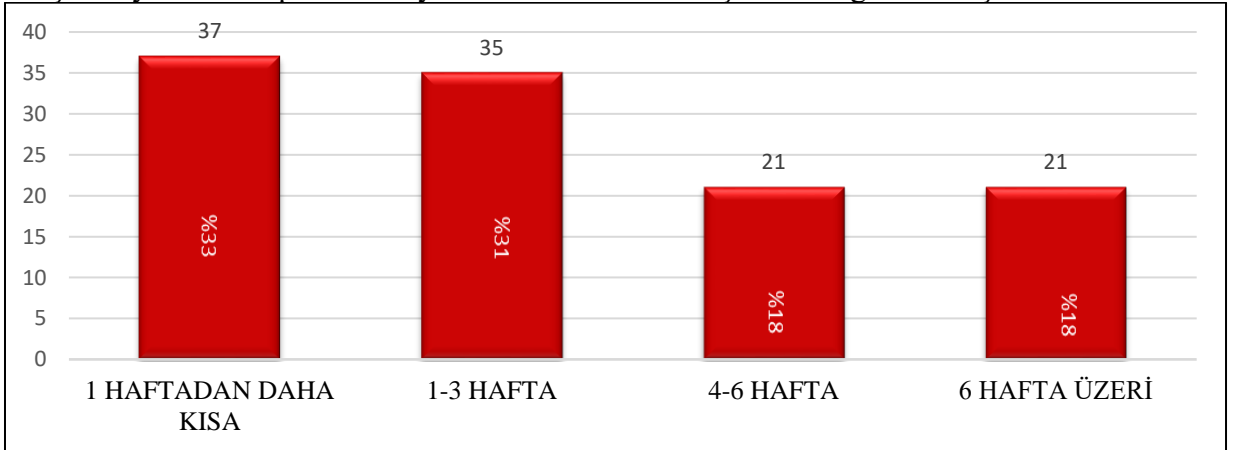
Araştırmaya katılan sporcuların yaralanma türleri Şekil 3'te gösterilmiştir.



Şekil 3. Yaralanma Türleri

Çalışmaya katılan CrossFit sporcularının yaşadıkları toplam 210 yaralanmanın türü incelendiğinde, yaralanmaların 62'si (%30) ezilme, 48'i (%23) kas yırtığı, 44'ü (%21) burkulma, 35'i (%17) ağrı, 11'i (%5) morarma, 5'i (%2) kırık ve çıkık (%2) vakaları olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3.).

Araştırmaya katılan sporcuların yaralanma etki süreleri Şekil 4'te gösterilmiştir.



Şekil 4. Yaralanma Etki Süresi

Çalışmaya katılan CrossFit sporcularının yaşadıkları toplam 210 yaralanmanın etki süreleri incelendiğinde, yaralanmaların 69'u (%33) 1 haftadan daha kısa süre, 65'i (%31) 1-3 hafta arasında, 38'i (%18) 4-6 hafta ve 38'inin (%18) 6 haftadan fazla yaralanma etkisini sürdürdüğü tespit edilmiştir (Şekil 4.).

TARTIŞMA VE SONUÇ

CrossFit günümüzde popülaritesi katlanarak büyüyen bir egzersiz şeklidir. CrossFit, geleneksel egzersizlere ek olarak yüksek şiddetli kalistenik egzersizler ve olimpik kaldırış tekniklerinin dahil olduğu oldukça yüksek etkili antrenmanları içermektedir. Bu alıştırmalar genel olarak belirli bir süre içinde maksimum tekrarlar ulaşılmaya ya da belirli sayıda tekrarın mümkün olan en kısa sürede bitirilmesi ile gerçekleştirilir. Kısa sürede yüksek yoğunlukta yapılan CrossFit egzersizleri, sporcuların performansını önemli derecede arttırmaktadır (Paine ve ark., 2010; Smith ve ark., 2013). Ancak yüksek yoğunlukla yapılan ve kalistenik egzersizle birlikte olimpik kaldırış gibi teknik öğelerin önemli olduğu antrenmanları gerçekleştirmek, gelişimle birlikte çeşitli yaralanmalara yol açabilmektedir (Eather ve ark., 2016; Gilmore ve ark., 2016; Smith ve ark., 2013). Araştırma, düzenli olarak CrossFit yapan sporcuların yaralanma oranlarını, yaralanma bölgelerini, yaralanmaya sebep olan hareketleri ve meydana gelen yaralanmanın etki süresini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmaya katılan CrossFit sporcularının yaş ortalamaları $30,35 \pm 7,86$ yıl, boyları $1,75 \pm 0,09$ m olduğu, vücut ağırlıkları $76,04 \pm 17,02$ kg olduğu tespit edilmiştir. BMI değerleri ortalamalarına bakıldığında, sporcuların $24,38 \pm 4,03$ kg/m² normal aralıkta oldukları gözlemlenmiştir. Mingelli ve Vicente (2019) Portekiz’li CrossFit sporcuları üzerine yapmış oldukları çalışmada sporcuların yaş ortalamalarını $30,67 \pm 8,04$ yıl olarak bulmuştur. Mehrap ve ark. (2017) Hollandalı CrossFit sporcuları üzerine yapmış olduğu çalışmada sporcuların yaş ortalamalarını $31,9 \pm 8,3$ yıl, boylarını $1,77 \pm 0,09$ m, ağırlıklarını $76,8 \pm 12,8$ kg ve BMI değerlerini $24,4 \pm 2,8$ kg/m² normal aralıkta bulmuştur. Sprey ve ark. (2016) Brezilyalı CrossFit sporcuları üzerine yapmış oldukları bir çalışmada sporcuların yaş ortalamalarını $31,3 \pm 7$ yıl, boylarını $1,71 \pm 0,09$ m, ağırlıklarını $74,2 \pm 15,4$ kg ve BMI değerlerini $25,1 \pm 3,8$ kg/m² normal aralıkta bulmuştur. Yapılan çalışmalarda elde edilen demografik özellikler (yaş, boy, ağırlık ve BMI) ile araştırmadaki demografik özelliklerin birbirine yakın olduğu gözlemlenmiştir. Araştırmada, elde edilen CrossFit sporcularının BMI değerleri ortalamalarının normal aralıkta çıkması beklenen bir sonuçtur. Sporcuların BMI değerlerinin normal aralıkta çıkmış olması, en az iki yıllık CrossFit antrenmanı çalışmalarından vücut yağ yüzdelerinin düşük oluşu düşünülebilir.

Araştırmaya katılan CrossFit sporcularının yaralanmaya sebep olan hareket grupları incelendiğinde 73’ü (%34,8) powerlifting, 46’sı (%21,9) olimpik kaldırış, 40’ı (%19,1) kalistenik egzersiz, 24’ü (%11,3) dayanıklılık çalışmaları ve 27’si (%12,9) diğer hareket gruplarından olduğu tespit edilmiştir. Weisenthal ve ark.(2014) CrossFit yaralanmaları üzerine yapmış oldukları bir çalışmada toplam 84 yaralanma vakasının 19’nun (%23) powerlifting, 17’sinin (%20) kalistenik egzersiz hareket gruplarından ve 14’ünün (%17) olimpik kaldırış çalışmalarından kaynaklandığını bulmuşlardır. Summitt ve ark., (2016) CrossFit üzerine yapmış oldukları bir çalışmada yaralanmaların %51’inin olimpik kaldırış ve %49’unun kalistenik egzersiz grubu hareketlerden kaynaklandığını bulmuşlardır. Montalvo ve ark. (2017) CrossFit üzerine yapmış oldukları bir çalışmada powerlifting ve olimpik kaldırışın en çok yaralanmalara sebebiyet veren hareketler olduğunu bulmuşlardır. Keogh ve Winwood (2016) ağırlık antrenmanlarının yaralanma epidemolojisi üzerine yaptığı çalışmada powerlifting ve olimpik kaldırışın birçok yerde (omuz, omurga, diz vb) yaralanmalara sebep olduğunu bulmuştur. Powerlifting, olimpik kaldırış ve zorlayıcı kalistenik egzersiz hareketleri, kuvvet, güç, esneklik, hareketlilik ile beraber ayrıca gelişmiş teknik form gerektiren hareketler olduğu için bunların gelişiminde uzun süreli temel motorik özellikleri geliştirici çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Sporcuların powerlifting ve olimpik kaldırış gibi ağır yükler içeren teknik hareketler için gereken temel motorik özelliklerin eksikliği ya da hareketlerin uygulanması

esnasında olası teknik yetersizliklerden dolayı yaralanmaların ortaya çıktığı düşünülebilir. Ancak bu çalışmada yeterli teknik ve motorik özelliklere ne kadar sahip oldukları araştırılmamıştır.

Araştırmaya katılan CrossFit sporcularının yaralandıkları bölgeler incelendiğinde yaralanmaların 90'ı (%43) alt ekstremitte, 78'i (%37) üst ekstremitte ve 42'sinin (%20) gövdede meydana geldiği tespit edilmiştir. Gövdede meydana gelen yaralanmaların 35'i (%17) omurga bölgesinde oluşmuştur. Üst ekstremitte ise 31'i (%15) omuz ve 27'si (%13) el bileğinde meydana gelmiştir. Alt ekstremitte 33'ü (%16) diz ve 31'inin (%15) ayak bileği bölgesinde yaşanan yaralanmalar olduğu tespit edilmiştir. Hak, Hodzovic ve Hickey (2013) CrossFit sporundaki yaralanma oranlarını inceledikleri bir çalışmada yaralanmaların çoğunun omurga, omuz ve dizlerde meydana geldiğini bulmuşlardır. Hopkins ve ark. (2019) CrossFit üzerine yapmış oldukları bir çalışmada yaralanmaların sırasıyla omurga (%20), omuz (%18,3) ve diz (%15,5) bölgesinde meydana geldiğini bulmuşlardır. Weisenthal ve ark. (2014) CrossFit yaralanma oranlarını inceledikleri bir çalışmada %39 alt ve üst ekstremitte ve %22'sinin de gövde bölgesinde meydana geldiğini bulmuştur. Ayrıca meydana gelen 84 yaralanmanın 21'inin (%25) omuz, 16'sının (%19) omurga ve 11'inin (%13) diz bölgesinde olduğunu bulmuşlardır. Feito, Burrows ve Tabb (2018) CrossFit sporcuların yaralanma oranlarını inceledikleri çalışmada yaralanmaların en çok omuz (%39), omurga (%36), ve diz (%15) bölgesinde olduğunu bulmuştur. CrossFit antrenmanları içinde sık olarak kullanılan olimpik kaldırış ve powerlifting hareketlerinin yaygın olarak omurga yaralanmalarına sebep olduğu bulunmuştur (Calhon ve ark., 1999; Raske ve Norlin, 2002). CrossFit antrenmanlarında sıklıkla yaralanmaların omurga, omuz ve diz bölgesinde gerçekleştiği bulunmuştur (Montalvo ve ark., 2017; Moran ve ark. 2017; Mingelli ve Vicente, 2019). CrossFit antrenmanları sırasında olimpik kaldırış ve powerlifting hareketleri çok fazla yer almaktadır. Bu hareketlerin doğası gereği oldukça zorlayıcı olduğu, çok tekrarlı, yüksek ağırlıklarla ve hızla gerçekleştirildiği için teknik formun da mükemmel olması gerektiği açıktır. Bunlardan birinin ya da birkaçının eksikliğinin yaralanmalara sebebiyet verdiği düşünülebilir. Ayrıca yaralanmaların meydana geldiği hareket grupları incelendiğinde, yaralanmaların %56,7 ile en zorlayıcı iki hareket grubu olan Powerlifting (%34,8) ve Olimpik Kaldırış (%21,9) hareket gruplarında oldukça fazla ortaya çıktığı söylenebilir. Dolayısıyla CrossFit antrenmanlarında en fazla dikkat edilecek çalışmaların Powerlifting ve Olimpik Kaldırış hareket grupları olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan CrossFit sporcularının en fazla yaşadıkları ilk dört yaralanma türü olarak, sırasıyla 62'si (%30) ezilme (contusion), 48'i (%23) kas yırtığı (muscle injury-rupture), 44'ü (%21) burkulma (sprain) ve 35'inin (%17) ağrı (pain) şeklinde olduğu görülmektedir. Mingelli ve Vicente (2019) Portekizli CrossFit sporcuları üzerine yapmış oldukları çalışmada yaralanmaların %30,8'nin burkulmalar ve %23'nün ağrı ve morarmalar olduğunu bulmuştur. Weisenthal ve ark. (2014) yapmış oldukları çalışmada yaralanmaların %30'nun ağrı ve morarmalar, %27'sinin burkulmalar olduğunu bulmuştur. Yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlar ile araştırmadaki sonuçlar birbirine oldukça yakındır. Ancak bu çalışmada CrossFit ile ilgili yaralanma türleri daha ayrıntılı olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Buna göre araştırmada, morarma ile sonuçlanacak kas yırtığı, doku ezilmesi ve morarma ayrı başlıklar olarak daha hassas sorgulanmıştır. Bu sonuçlara bakarak kasları, eklemleri (özellikle el-ayak bilekleri) ve dokuları zorlayacak hareketler yapılırken azami dikkat edilmesi gerektiği söylenebilir. Ek olarak, yapılan CrossFit antrenmanında yüklenme ve dinlenme ilişkisine dikkat edilmesi önerilebilir.

Literatürde CrossFit yaralanmalarından sonra ne zaman spora dönüldüğü yani yaralanma etki sürresi incelenmemiştir. Araştırmada CrossFit sporcularının yaşadıkları toplam 210

yaralanmanın etki süreleri incelendiğinde yaralanmaların 69'u (%33) 1 haftadan daha kısa süre, 65'i (%31) 1-3 hafta arasında, 38'i (%18) 4-6 hafta ve 38'inin (%18) 6 haftadan fazla yaralanma etkisini sürdürdüğü bulunmuştur. Buna göre yaralanmaların %36'sının 4 haftadan fazla etkili olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar dikkate alındığında CrossFit sporcularına yaralanmaların etki sürelerinin oldukça uzun sürdüğü ve spora dönüş uzadıkça başka sorunlarında beraber yaşanacağı hatırlatılarak tüm antrenmanlarda çok dikkatli olmaları, uzman antrenörlerle çalışmaları, motorik özelliklerin yeteri kadar gelişmeden ve CrossFit teknikleri mükemmel hale gelmeden zorlayıcı yüklenmelere girmemeleri gerektiği söylenmelidir.

SONUÇ

Sonuç olarak, araştırmada elde edilen bulgular dikkate alındığında, CrossFit yapan sporcuların en sık omurga, omuz, diz ve ayak bileği bölgelerinden yaralandığı ve bu yaralanmalara en çok sebebiyet veren hareket grubunun da powerlifting, olimpik kaldırış tekniklerini içeren hareketler olduğu, yaralanma etkisinin oldukça uzun sürdüğü düşünülmektedir.

ÖNERİLER

CrossFit antrenmanlarının popülerliği her geçen gün hızla artmaktadır. CrossFit'e katılım artmaya devam ettikçe, katılıma bağlı olarak yaralanmalar da artacaktır. CrossFit antrenörlerinin bu egzersizleri uygulatırken teknik gelişmelerin doğru takip edilerek mükemmel ulaşıma kadar yüksek şiddet, çok tekrar ve hızlı uygulamalardan kaçınmaları gerektiği açıktır. Sporcuların motorik özelliklerinin gelişimi için yeteri kadar uzun süre çalışmış olduklarından emin olmak gerekmektedir. Ek olarak teknik zorluğu olan hareketleri uzun süre düşük ve orta şiddetlerde çalışmaları tavsiye edilmeli ve hareket uygulama hızlarının uzun çalışma evrelerinden sonra artırılması gerektiği hatırlatılmalıdır.

Ayrıca; CrossFit ile birlikte fitness, vücut geliştirme ve benzeri sporların antrenmanlarında meydana gelen yaralanma oranları birlikte araştırılmalıdır. CrossFit'in temelinde bulunan Olimpik kaldırış ve powerlifting faaliyetlerini yapan farklı spor branşlarının yaralanma oranları birlikte karşılaştırılmalıdır. CrossFit antrenmanlarında sıklıkla yaralanmaya sebep olan olimpik kaldırış ve powerlifting hareketlerinin teknik analizleri ile yaralanma oranları arasındaki ilişki incelenmelidir.

KAYNAKLAR

Bulğay, C., Orhan, Ö., ve Çetin, E. (2020). Uzun mesafe koşucularında alt ekstremitte yaralanmaları ve risk faktörleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 12(3), 413-420. DOI: 10.5336/sportsci.2020-74959.

Calhoon, G., Fry, A. C. (1999). Injury rates and profiles of elite competitive weightlifters. *Journal Of Athletic Training*, 34(3), 232-238.

Eather, N., Morgan, P. J., Lubans, D. R. (2016). Improving health-related fitness in adolescents: The crossfit teens™ randomised controlled trial. *Journal of sports sciences*, 34(3), 209-223. DOI:10.1080/02640414.2015.1045925.

Feito, Y., Burrows, E. K., Tabb, L. P. (2018). A 4-Year Analysis of the Incidence of Injuries Among Crossfit - Trained Participants. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 6(10), DOI: 2325967118803100.

Gilmore, K. E., Heinrich, K. M. (2016). Crossfit & heart health: effects of crossfit participation on resting blood pressure and heart rate: 1020 Board# 336 June 1, 2: 00 PM-3: 30 PM. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(5S), 293.

- Glassman, G. (2002). What is fitness. *CrossFit Journal*. Retrived from http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_Trial_04_2012.pdf.
- Hak, P. T., Hodzovic, E., Hickey, B. (2013). The nature and prevalence of injury during crossfit training. *Journal of strength and conditioning research*. PMID: 24276294.
- Hopkins, B. S., Cloney, M. B., Kesavabhotla, K., Yamaguchi, J., Smith, Z. A., Koski, T. R., Dahdaleh, N. S. (2019). Impact of crossfit related spinal injuries. *Clinical journal of sport medicine*, 29(6), 482-485. DOI: 10.1097/JSM.0000000000000553.
- Kanbir O. (2001). *Sporda sağlık bilinci ve ilkyardım*, Etkin Kitapevi, Bursa.
- Karasar, N. (2004). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Keogh, J.W., Winwood, P.W. (2016). The epidemiology of injuries across the weight-training sports. *Sports Medicine*, 47(3), 479-501.
- Kılıç, B., Yücel, S., Gümüşdağ, H., Kartal, A. (2014). Spor yaralanmaları üst ekstremite yaralanmaları kapsamında omuz yaralanmaları ve tedavi yöntemleri. *Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimleri Dergisi*, 12(4), 1-26.
- Longe, J. L. (2012). Crossfit the gale encyclopedia of fitness, 1, 206-209. Detroit, MI: Gale, *Cengage Learning*. ISBN: 9781414490199.
- Mehrab, M., de Vos, R. J., Kraan, G. A., Mathijssen, N. M. (2017). Injury incidence and patterns among dutch crossfit athletes. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 5(12), 2325967117745263. DOI: 10.1177/2325967117745263.
- Minghelli, B., Vicente, P. (2019). Musculoskeletal injuries in portuguese crossfit practitioners. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 59(7), 1213-1220.
- Montalvo, A. M., Shaefer, H., Rodriguez, B., Li, T., Epnere, K., Myer, G. D. (2017). Retrospective injury epidemiology and risk factors for injury in crossfit. *Journal of sports science & medicine*, 16(1), 53-59.
- Moran, S., Booker, H., Staines, J., Williams, S. (2017). Rates and risk factors of injury in crossfit: a prospective cohort study. *J Sports Med Phys Fitness*, 57(9), PMID: 1147-1153.
- Özdemir, M. (2004). *Spor Yaralanmalarında Korunma ve Rehabilitasyon İlkeleri*, Çizgi Kitapevi, Konya.
- Paine, J., Uptgraft, J., Wylie, R. (2018). Crossfit study: May 2010. Command and General Staff College.
- Raske, Å., Norlin, R. (2002). Injury incidence and prevalence among elite weight and power lifters. *The American journal of sports medicine*, 30(2), 248-256. DOI: 10.1177/03635465020300021701.
- Smith, M. M., Sommer, A. J., Starkoff, B. E., Devor, S. T. (2013). Crossfit -Based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. *J Strength Cond Res*, 27(11), 3159-3172.
- Soyuer, F., Sitti, S. (2011). Kanserli çocuklar ve fiziksel aktivite. *Dicle Tıp Dergisi*, 38(4), 526-529.
- Sprey, J. W., Ferreira, T., de Lima, M. V., Duarte Jr, A., Jorge, P. B., Santili, C. (2016). An epidemiological profile of crossfit athletes in Brazil. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 4(8). DOI: 2325967116663706.
- Summitt, R. J., Cotton, R. A., Kays, A. C., Slaven, E. J. (2016). Shoulder injuries in individuals who participate in crossfit training. *Sports health*, 8(6), 541-546. DOI: 10.1177/1941738116666073.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2008). *Fiziksel aktivite, beslenme ve sağlıklı yaşam*. Klasmat Matbaacılık. Ankara. ISBN: 978-975-590-245-6.
- Weisenthal, B. M., Beck, C. A., Maloney, M. D., DeHaven, K. E., Giordano, B. D. (2014). Injury rate and patterns among crossfit athletes. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 2(4). doi:10.1177/2325967114531177.



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi



DOI: 10.33689/spormetre.1170069

Geliş Tarihi (Received): 02.09.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 09.03.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN TEKNOLOJİK BAĞIMLILIK VE ALGILANAN STRES DÜZEYLERİNİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİ

Ayşe Önal^{1*} , Bijen Filiz¹ 

¹Afyon Kocatepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Enstitüsü, AFYONKARAHİSAR

Öz: Akademik başarı, bireyin özellikle mesleki geleceğine yön veren önemli bir etkidir ve akademik başarıyı etkileyen birçok unsur bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Spor Bilimleri Fakültesi (SBF) öğrencilerinin teknolojik bağımlılıkları ile algılanan stres düzeylerinin incelenmesi ve bu düzeylerin akademik başarılarına etkisinin ortaya konmasıdır. Nicel araştırma yöntemlerinden, ilişkisel tarama modelinin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu, SBF'de 2021-2022 akademik yılda öğrenim gören, kolay örnekleme yöntemi ile seçilen 354 gönüllü öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak akademik başarı için öğrencilerin genel akademik not ortalamaları, Teknolojik Bağımlılık Ölçeği ve Algılanan Stres Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde, öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin bulgular için frekans ve yüzde; alt boyutlar arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla pearson korelasyon katsayısı testi; teknolojik bağımlılık ve algılanan streslerinin akademik başarılarını yordama düzeylerini ve teknolojik bağımlılıklarının algılanan streslerini yordama düzeylerini belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin teknoloji bağımlılığı ve algılanan stres düzeyleri düştükçe akademik başarılarının arttığı; teknoloji bağımlılığı ve algılanan stresin akademik başarıyı yordadığı; algılanan stres arttıkça teknoloji bağımlılığının da arttığı ve teknoloji bağımlılığının algılanan stresi yordadığı bulunmuştur. Sonuç olarak teknolojik bağımlılığın ve algılanan stresin üniversite öğrencilerinin akademik başarılarını düşürdüğü tespit edilmiştir. Bu bağlamda üniversite öğrencilerinin teknolojiyi bilinçli kullanmaları, stresle baş etme yollarını bilmeleri ve stresi optimal düzeyde tutmalarının akademik başarılarını arttıracakı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akademik başarı, sosyal dışlanmışlık, stres algısı, üniversite öğrencisi, yoksunluk

THE EFFECT OF TECHNOLOGICAL ADDICTION AND PERCEIVED STRESS LEVELS OF FACULTY OF SPORT SCIENCES STUDENTS ON ACADEMIC ACHIEVEMENT

Abstract: Academic success is an important factor that directs the professional future of the individual, and there are many factors that affect academic success. The aim of this study is to examine the technological addictions and perceived stress levels of Faculty of Sport Sciences (SSF) students and to reveal the effects of these levels on their academic achievement. The study group of the study, in which the relational survey model, one of the quantitative research methods, was used, consisted of 354 volunteer students who were studying at the SSF in the 2021-2022 academic year and selected by the easy sampling method. In the research, academic general grade averages of the students Technological Addiction Scale and Perceived Stress Scale were used for academic achievement as data collection tools. In the analysis of the data, frequency and percentage for the findings related to the demographic characteristics of the students; pearson correlation coefficient technique to examine the relationship between sub-dimensions; multiple linear regression analysis was used to determine the predictive levels of technological addiction and perceived stress on academic achievement and the predictive level of perceived stress of technological addictions. In the study, it was found that as the technology addiction and perceived stress levels of the students decreased, their academic success increased; technology addiction and perceived stress predict academic achievement; it has been determined that as perceived stress increases, technology addiction also increases and technology addiction predicts perceived stress. As a result, it has been determined that technological addiction and perceived stress reduce the academic achievement of university students. In this context, it is thought that university students' conscious use of technology, knowing the ways of coping with stress and keeping stress at an optimal level will increase their academic success.

Key Words: Academic achievement, social exclusion, perception of stress, university student, deprivation

* Sorumlu Yazar: Ayşe Önal, Dr. Öğr. Üyesi., E-mail: aysedurukonal@hotmail.com

GİRİŞ

Planlanan eğitim öğretim hedeflerine ulaşma düzeyi olarak ifade edebileceğimiz akademik başarıyı etkileyen birçok unsur bulunmaktadır. Belirlenen hedeflere ulaşabilmek için akademik başarıyı engelleyen faktörlerin bilinmesi, bu faktörlerin ortadan kaldırılmasına yönelik önlem alınabilmesi açısından önemlidir. Günümüz şartlarında hayatımızın her alanında etkili olan teknoloji kullanımı, bilinçsiz kullanım sonucunda oluşabilecek teknoloji bağımlılığı ve stresli yaşam olaylarının üniversite öğrencilerinin akademik başarıları üzerindeki etkisi bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır.

Bağımlılık, bireylerin belirli bir saplantılı duruma engellenemeyen şekilde bir arzu duymaları ve bu durumu sürdürmeleri halidir (Uzbay, 2010). Bağımlılık türlerinden biri olan Teknoloji bağımlılığı ise, “Teknoloji ve internetin bilinçli olmayan, kontrolsüz bir şekilde kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan, davranışsal bağımlılıklar, oyun oynama bozukluğu, kumar oynama bozukluğu, sosyal medyanın ve akıllı telefonun aşırı kullanımı gibi bağımlılık yapıcı alt davranışlarla kendini gösteren bağımlılık türü” olarak tanımlanmaktadır (Yeşilay Yayınları, 2018). Bu tür bağımlılıkların uyku bozuklukları, yeme bozuklukları, beden duruşu bozuklukları, anti sosyal kişilik bozuklukları gibi birçok sağlık sorununa yol açabildiği bilinmektedir (Oskenbay ve ark., 2015). Teknoloji bağımlılığının oluşmaması için Amerikan Psikoloji Derneğinin (American Psychological Association, 2019) yayımladığı dijital kılavuzda, 18 aydan küçük çocuklarda görüntülü sohbetin haricinde ekrana dayalı medyadan uzak durulması; 18-24 aylık çocuklarda kaliteli programlar seçilmesi ve anne babaların bu programları çocuklarıyla beraber izlemesi; 2-5 yaş arası çocuklarda yine kaliteli programlar seçilerek ekran süresinin günlük bir saatle sınırlı tutulması ve 6 yaş ve üzeri çocuklarda, medyanın ve medya türlerinin kullanımına ayrılan zamanın tutarlı sınırlar içinde olması önerilerinde bulunulmuştur.

Farklı bir ortama girmelerine, zor bir gelişim aşamasında olmalarına bir de çevresel faktörlerin eklenmesi “üniversite öğrenimi” olgusunu başlı başına bir araştırma konusu haline getirmektedir (Avşaroğlu, 2007). Teknoloji bağımlılığı, teknolojinin içine doğan ve yeni teknolojileri yaşamlarının vazgeçilmez bir parçası haline getiren bu gençleri daha çok etkiler durumdadır (Gündüzalp ve Yıldız, 2020). Geleceklerine yön verme aşamasındaki üniversite gençliğinin bu bağımlılığa sahip olmalarının akademik başarılarına olumsuz etki edeceği düşünülmektedir. Nitekim yapılan bazı çalışmalarda teknoloji bağımlılığı bakımından akademik başarıları düşük olanlarla yüksek olanlar arasında anlamlı farklılıkların olduğu bulunmuştur (Anlayışlı ve Bulut-Serin, 2019). Ayrıca teknolojik bağımlılığın gençlerde olumsuz etkilerinin olduğunu (Błachnio ve Przepiorka, 2019; Guazzini ve ark., 2019) ve ergenlerde teknolojik bağımlılığın arttığını ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Ektiricioğlu ve ark., 2020). Özellikle Covid-19 Pandemi sürecinde üniversite öğrencilerindeki depresyon düzeylerindeki artışın da teknoloji bağımlılığını artırdığı ortaya konmuştur (Dikmen, 2021; Majeed ve ark., 2020).

Üniversite öğrencilerinin akademik başarılarını etkileyeceği düşünülen bir başka konu da strestir. Üniversite öğrenimi birçok açıdan zorlu bir süreçtir ve bu süreç öğrencilerde stres kaynağı olabilmektedir. Bu stres kaynaklarını nasıl algıladıkları ve stresle başa çıkabilmeleri onların fiziksel, psikolojik, sosyal ve akademik başarılarına yapacağı etki bakımından oldukça önemlidir. Birçok farklı tanımı bulunan stres, “girdi ve çıktıları içeren ve başa çıkma uygulamalarına aracılık eden çok değişkenli bir süreç” (Lazarus, 1990: 4) olup, bir sıkıntı veya zorluk anlamına gelmektedir. Stres, bazı kavramlarla birlikte ele alınmaktadır. Bu kavramlardan biri yükleme diğeri ise gerginliktir (Lazarus, 1993: 2). Stres, “fiziksel ve

psikolojik taleplere karşı vücudun fizyolojik olarak vermiş olduğu karşılık” (Sdorow, 1998: 558), “organizmanın fiziksel ve ruhsal sınırlarının zorlanması ve tehdit edilmesiyle ortaya çıkan bir durum” (Baltaş ve Baltaş, 2000: 26) olarak da tanımlanmaktadır. Cotton (1990) bireyin yaşamında stres oluşturabilecek uyarınları fiziksel, psiko-sosyal ve psikolojik temelli olarak üç şekilde sınıflandırmıştır. Fiziksel stres uyarınlarını, olumsuz çevre koşulları, gürültü, kalabalık, aniden gerçekleşen ısı değişiklikleri, hastalıklar, yaralanmalar, doğal afetler gibi durumlar oluşturmaktadır. Psiko-sosyal stres uyarınlarını bireyin yaşadığı sosyal çevre, o çevrenin bireyden beklentileri, değer yargıları ve bireyin sosyal hayatındaki rolleriyle (anne, baba, evlat, iş yaşamı, akrabalık, komşuluk ilişkileri gibi) alakalı uyarınları oluştururken; psikolojik stres uyarınlarını ise algılanan bir tehlike ile ilişkili duygu, düşünce ve endişeler, bireyin sahip olduğu düşünce ve kişilik yapısı gibi daha sübjektif uyarınlar kapsamaktadır. Stresin insanların yaşamlarında her zaman var olma potansiyeli olduğu için ona karşı bir bilinç geliştirmek oldukça önemlidir. Stres kaynaklarının neler olabileceğinin bilinmesi de alınacak önlemlere ve kişinin bunlarla baş etme yolları bulabilmesine ışık tutabilir. Yapılan bir çalışmada, stresle başa çıkma ortalama puanlarındaki artışın yaşam tatmini düzeylerinde de artış gösterdiği bulunmuştur (Düğenci, 2018). Stres yönetilebilir olmalıdır. Stresle baş edebilmek için yeni stres kaynakları yaratmadan bu durumun üstesinden gelinebilmelidir.

Aslında stres, belli bir düzeyde kaldığında faydalıdır. Kişiyi motive edici ve dinç tutucu bir etkisi vardır. Ancak olumlu seviyenin altına düşerse veya üstüne çıkarsa sorun haline gelmektedir. Olumlu stres düzeyinde bulunan kişi, performansını yüksek seviyede tutabilir. Olumsuz stres düzeyinde yaşanan stres çok fazla ya da çok az olabilir. Olumsuz stresin her iki durumunda da öfke, uykusuzluk, depresyon, kaygı, sosyal hayatta gerginlik, yeme bozukluğu gibi belirtiler görülmektedir (Wilkinson, 2005). Strese bağlı gelişen bu olumsuz bulgular, bireyin genel sağlık durumuna ve iş performansına zarar verebilir. Bu etkinin derecesi kişinin stresi nasıl ve ne kadar algıladığına göre değişebilmektedir. Bu bağlamda “algılanan stres” olgusunu ele almak gerekir. Algılanan stres, kişinin yaşamındaki olaylarla alakalı olarak hissettiği stres düzeyini göstermektedir. Kişisel birtakım deneyimler, aile yapısı, eğitim düzeyi, değer ve inanç sistemlerinin tesiriyle her birey yaşadığı olayları farklı algılayıp, bu olaylara bambaşka anlamlar yüklemektedir. Bireyin yaşadıklarına karşı duygu ve düşünceleri ne kadar negatif olursa algıladığı stres seviyesi de o derece yüksek olmaktadır (Gümüştekin ve Öztemiz, 2005). Stres ile stresin bireyde yarattığı etki arasındaki derin bağlantı, bireyin hayat tarzı, kişilik özellikleri ve dünyaya bakış açısından kaynaklanmaktadır (Tarhan, 2002). Başka bir deyişle, stres tepkisi, yaşanan durumun ne olduğuna göre değil, bireyin bunlara ne şekilde tepki verdiğine göre ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle stres, birey ile olayların etkileşiminden oluşmaktadır (Ross ve Altmaier, 1994). Bu bağlamda her olay her kişide stres kaynağı olmayabilir veya birini çok etkilerken diğerini daha az etkileyebilir.

Üniversite öğrencileri için yeni bir ortama, sosyal çevreye başlamak, aile ve çevresinin ondan beklentileri, maddi sıkıntılar, sınavlar, ödevler gibi durumlar stres oluşturabilir. Ayrıca akademik başarı beklentisi de öğrencilerde stres oluşturabilen bir etken olarak düşünülebilir. Bu konuda Karaman (2020), Gündoğdu (2021), Köse ve arkadaşlarının (2021) yaptıkları çalışmalarda akademik başarı ve stresin ilişkili olduğu ve aralarında orta düzeyde anlamlılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Stresle başa çıkabilme noktasında öğrencinin kişilik yapısı, olaylara bakış açısı, geçmiş deneyimleri, problem çözme becerisi ve stresle başa çıkabilme becerilerinin devreye girdiği söylenebilir. Alanyazın incelendiğinde, üniversite gençliği ve ergenler üzerinde teknoloji bağımlılığı ile stres arasında da ilişkilerin olduğu görülmektedir. Özellikle Covid-19 sürecinde yaşanan stresin teknoloji kullanımını ve bu konudaki bağımlılığı artırdığını ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (Büyüksahin-Çevik, 2022; Choliz, 2021; DePasquale ve ark., 2021; Mestre-Bach ve ark., 2020). Ayrıca sosyal medya bağımlılığının

stresi artırdığı (Bilge ve ark., 2020; Jasso-Medrano ve Lopez-Rosales, 2018), son zamanlarda yaygınlaşan e-spor ve dijital oyun bağımlılığının stresle pozitif yönde ilişkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmalar mevcuttur (Güler, 2021; Kaymak ve ark., 2021; Sancaktar, 2020; Sulubey, 2022).

Bu çalışmada, çağımız üniversite gençliğinin teknolojiyi ne şekilde kullandıkları, bağımlılık noktasında nerede oldukları, algıladıkları stres durumları, bunların teknoloji bağımlılığı ile ilişkisi ve tüm bunların akademik başarıları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Akademik başarıyı olumlu veya olumsuz etkileyen birçok sebep bulunmaktadır. Bu sebeplerin ortaya koyulması geleceklerine yön verme, meslek edinme aşamasında bulunan üniversite gençlerinin akademik başarılarının artırılmasında önem arz etmektedir. Özellikle hem uygulamalı hem teorik içerikli dersleri barındıran bir öğrenim gören Spor Bilimleri Fakültesi (SBF) öğrencilerinde akademik başarılarını etkileyen faktörlerin bilinmesinin daha iyi bir mesleki donanım için gerekli olduğu düşünülmektedir. Literatür incelendiğinde ilgili konularda SBF’de öğrenim gören öğrencilerle ilgili çalışmaların azlığı dikkat çekicidir. Çalışma sonunda elde edilecek bulguların ve yapılacak önerilerin alana katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, SBF öğrencilerinin teknolojik bağımlılıkları ile algılanan stres düzeylerinin incelenerek akademik başarılarına etkisinin ortaya konmasıdır. Araştırmanın alt amaçları aşağıda verilmiştir:

1. SBF öğrencilerinin teknolojik bağımlılıkları, algılanan stres düzeyleri ve akademik başarıları arasındaki ilişki nasıldır?
2. SBF öğrencilerinin teknolojik bağımlılıkları ve algılanan stres düzeylerinin akademik başarılarını yordama düzeyi nasıldır?
3. SBF öğrencilerinin teknolojik bağımlılıkları ve algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişki nasıldır?
4. SBF öğrencilerinin teknolojik bağımlılıklarının algılanan streslerini yordama düzeyi nasıldır?

YÖNTEM

Araştırma öncesinde, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Komitesinden (17.06.2022 / 2022-233) etik kurul onayı alınmıştır.

Araştırmanın Modeli

Araştırmada, ilişkisel tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, “iki ya da daha fazla değişken arasındaki var olan değişimi veya bu değişimin derecesinin belirlenmesini amaçlayan araştırma yaklaşımıdır” (Karasar, 2018).

Araştırma Grubu

Araştırma grubunu, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı, Afyon Kocatepe Üniversitesi SBF’de öğrenim gören, kolay örnekleme yöntemi ile seçilen 354 gönüllü öğrenci oluşturmuştur. Kolay örnekleme yönteminde veriler ana kütlede en hızlı, ekonomik ve kolay bir şekilde toplanır (Malhotra, 2004). Araştırmaya katılan öğrencilerin 158’i (% 44.6) kadın, 196’sı (% 55.4) erkek; 120’si (% 33.9) Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, 121’i (% 34.2) Antrenörlük Eğitimi, 113’ü (% 31.9) Rekreasyon bölümünde öğrenim görmekte; 54’ü (% 15.3) düşük, 208’i (% 58.8) orta, 92’si (% 26.0) yüksek akademik başarıya sahiptir.

Veri Toplama Araçları

Öğrencilerin güz dönemine kadar alınan genel akademik not ortalamaları, Teknolojik Bağımlılık Ölçeği ve Algılanan Stres Ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Teknolojik Bağımlılık Ölçeği: Güçlü (2015) tarafından geliştirilen ölçek, 30 maddeden ve dört alt boyuttan oluşmaktadır. Alt boyutları yoksunluk, kontrol güçlüğü, işlevsellikte bozulma ve sosyal dışlanmışlık olarak adlandırılmıştır. Yoksunluk alt boyutu için “Bilgisayar, tablet, telefon vb. aletleri kullanmadığım zaman kendimi gergin/huzursuz hissederim”, kontrol güçlüğü için “Sabah uyandığımda ilk aklıma gelen bilgisayar, tablet, telefon vb. cihazlarım olur”, işlevsel bozukluk için “Bilgisayar, tablet, telefon vb. cihazlarımı kullanmamdan dolayı ailem ile problemler yaşarım”, sosyal dışlanmışlık için “Bilgisayar, tablet, telefon vb. cihazları kullanmamdan dolayı arkadaşlarım ile sorunlar yaşarım.” örnek madde olarak verilebilir. Hiçbir zaman ile Her zaman arasında cevaplanan ölçek beşli Likert tiplidir. Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .93 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada ise .91 olarak hesaplanmıştır.

Algılanan Stres Ölçeği: Cohen ve ark. (1983) tarafından geliştirilen ölçek, Eskin ve ark. (2013) tarafından Türk diline uyarlanmıştır. Ölçek, 14 maddeden ve iki alt boyuttan oluşmaktadır. Alt boyutlar yetersiz özyeterlik algısı ve stres/rahatsızlık algısı olarak adlandırılmıştır. Ölçek, “Hiçbir zaman” ve “Çok sık” olarak beşli Likert tipine sahiptir. Yetersiz özyeterlik algısı için “Hayatındaki önemli değişikliklerle etkili bir şekilde başa çıkamadığımı hissetme”, stres/rahatsızlık algısı için “Beklenmedik bir şeylerin olması nedeniyle rahatsızlık duyma” örnek madde olarak verilebilir. Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .84 olarak bildirilmiş olup bu çalışmada ise .79 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

Öğrencilerin demografik özelliklerine ilişkin bulgular için frekans ve yüzde analizi; öğrencilerin teknolojik bağımlılıkları, algılanan stres düzeyleri ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek için pearson korelasyon katsayısı testi; teknolojik bağımlılık ve algılanan streslerinin akademik başarılarını yordama düzeylerini ve teknolojik bağımlılıklarının algılanan streslerini yordama düzeyini belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizinden faydalanılmıştır.

BULGULAR

Öğrencilerin akademik başarı, Teknolojik Bağımlılık Ölçeği ve Algılanan Stres Ölçeğine verdikleri cevapların çarpıklık ve basıklık katsayılarının [-1.5, 1.5] aralığında olduğu belirlenmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Tablo 1’de öğrencilerin akademik başarı, teknolojik bağımlılık ve algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişki sunulmuştur.

Tablo 1. Öğrencilerin akademik başarı, teknolojik bağımlılık ve algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişki

	x	Ss	1	2	3	4	5	6	7
1. Akademik başarı	2.82	.41	1						
2. Yoksunluk	2.83	.78	-.02	1					
3. Kontrol güçlüğü	2.70	.88	-.04	.75**	1				
4. İşlevsel bozukluk	2.59	1.02	-.10	.60**	.80**	1			
5. Sosyal dışlanmışlık	2.56	.92	-.13*	.58**	.79**	.82**	1		
6. Yetersiz özyeterlik algısı	2.87	.47	.00	-.06	-.04	.00	.00	1	
7. Stres/ rahatsızlık algısı	2.99	.49	-.13*	.28**	.30**	.32**	.29**	-.03	1

*p<.05, **p<.01

Tablo 1'e göre öğrencilerin akademik başarı ile sosyal dışlanmışlık arasında ($r=-.13$, $p<.05$) ve akademik başarı ile stres/ rahatsızlık algısı arasında ($r=-.13$, $p<.01$) negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin akademik başarıları arttıkça sosyal dışlanmışlık ve stres/ rahatsızlık algısı düzeylerinin azaldığı ifade edilebilir.

Çalışmada, öğrencilerin teknolojik bağımlılık ve algılanan stres düzeylerinin akademik başarılarını yordayıp yordamadığını belirlemek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Teknolojik bağımlılık ve algılanan stresin akademik başarıyı yordama düzeyi

Değişkenler	β	Standart Hata	B	t	p
Constant	3.111	.198		15.712	.000
Yoksunluk	.018	.042	.035	.436	.663
Kontrol gücüğü	.076	.053	.164	1.448	.148
İşlevsel bozukluk	-.018	.042	-.046	-.443	.658
Sosyal dışlanmışlık	-.092	.045	-.208	-2.071	.039*
Yetersiz özyeterlik algısı	.010	.046	.011	.215	.830
Stres/ rahatsızlık algısı	-.096	.047	-.115	-2.055	.041*
R= .196	$R^2=.038$	F= 2.315	$p=.033$		

* $p<.05$

Tablo 2'ye göre, öğrencilerin teknolojik bağımlılık ve algılanan stres düzeylerinin akademik başarılarını yordama düzeyi denklemi anlamlıdır. Yoksunluk, kontrol gücüğü, işlevsel bozukluk, sosyal dışlanmışlık, yetersiz özyeterlik algısı ve stres/ rahatsızlık algısı akademik başarının % 3.8'ini açıklamaktadır ($R=.196$; $R^2=.038$; $F(6,347)= 2.315$, $p<.05$). Yapılan regresyon analizi sonucunda, akademik başarı ile sosyal dışlanmışlık ($\beta=-.092$, $p<.05$) ve stres/ rahatsızlık algısı ($\beta=-.096$, $p<.05$) arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu kaydedilmiştir. Dolayısıyla yoksunluk, kontrol gücüğü, işlevsel bozukluk, yetersiz özyeterlik algısının akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı olmadığı anlaşılmaktadır.

Tablo 3'de öğrencilerin teknolojik bağımlılık ve algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişki verilmiştir.

Tablo 3. Öğrencilerin algılanan stres ve teknolojik bağımlılık düzeyleri arasındaki ilişki

	x	Ss	1	2	3	4	5
1. Algılanan stres	2.93	.33	1				
2. Yoksunluk	2.83	.78	.17**	1			
3. Kontrol gücüğü	2.70	.88	.18**	.75**	1		
4. İşlevsel bozukluk	2.59	1.02	.24**	.60**	.80**	1	
5. Sosyal dışlanmışlık	2.57	.92	.21**	.58**	.79**	.82**	1

* $p<.05$, ** $p<.01$

Tablo 3'e göre öğrencilerin algılanan stres ile yoksunluk ($r= .17$, $p<.05$), kontrol gücüğü ($r= .18$, $p<.01$), işlevsel bozukluk ($r= .24$, $p<.01$) ve sosyal dışlanmışlık ($r= .21$, $p<.01$) arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda mevcut analiz sonucuna göre, öğrencilerin algılanan stres düzeyleri arttıkça yoksunluk, kontrol gücüğü, işlevsel bozukluk ve sosyal dışlanmışlık düzeylerinin de arttığı ifade edilebilir.

Çalışmada, öğrencilerin teknolojik bağımlılıklarının algılanan stres düzeylerini yordayıp yordamadığını belirlemek için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Teknolojik bağımlılığın algılanan stresi yordama düzeyi

Değişkenler	β	Standart Hata	B	t	p
Constant	2.699	.067		40.210	.000
Yoksunluk	.032	.033	.074	.945	.345
Algılanan stres					
Kontrol güçlüğü	-.038	.042	-.101	-.904	.367
İşlevsel bozukluk	.075	.033	.229	2.247	.025*
Sosyal dışlanmışlık	.021	.036	.058	.586	.558
R= .247	R ² =.061	F= 5.682	p= .000		

*p<.01

Tablo 4'e göre, öğrencilerin teknolojik bağımlılıklarının algılanan stres düzeylerini yordama düzeyi denklemi anlamlıdır. Yoksunluk, kontrol güçlüğü, işlevsel bozukluk ve sosyal dışlanmışlık düzeyleri algılanan stresin % 6.1'ini açıklamaktadır (R=.247; R²=.061; F(4,349)= 5.682, p<.01). Yapılan regresyon analizi sonucunda, algılanan stres ile işlevsel bozukluk (β =.075, p<.01) arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu kaydedilmiştir. Dolayısıyla mevcut analiz sonucuna göre, yoksunluk, kontrol güçlüğü ve yetersiz özyeterlik algısının algılanan stresin anlamlı bir yordayıcısı olmadığı ifade edilebilir.

TARTIŞMA

SBF öğrencilerinin teknolojik bağımlılık ve algıladıkları stres düzeylerinin incelenerek akademik başarılarına etkisinin ortaya konduğu çalışmadaki bulgular değerlendirildiğinde, SBF öğrencilerinin akademik başarıları ile sosyal dışlanmışlık arasında ve akademik başarı ile stres/rahatsızlık algısı arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Yine, sosyal dışlanmışlık ve stres/rahatsızlık algısının akademik başarıyı negatif yönlü yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca algılanan stres ile teknoloji bağımlılığı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu ve işlevsel bozukluğun algılanan stresi pozitif yönlü yordadığı görülmektedir.

Araştırma bulgularına bakıldığında, öğrencilerin akademik başarı, teknolojik bağımlılık ve algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişki incelendiğinde öğrencilerin akademik başarı ile teknoloji bağımlılığı ölçeğinin alt boyutlarından olan sosyal dışlanmışlık arasında ve akademik başarı ile algılanan stres ölçeğinin alt boyutlarından olan stres/rahatsızlık algısı arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç öğrencilerin akademik başarıları arttıkça sosyal dışlanmışlık ve stres/rahatsızlık algısı düzeylerinin azaldığını ortaya koymaktadır. Literatür incelendiğinde ortaya çıkan sonucun Bülbül ve arkadaşlarının (2018) üniversite öğrencilerinin oyun bağımlılıklarını kişisel özellikler ve başarı ile ilişkilendirdikleri çalışmaları ile paralellik gösterdiği görülmektedir. Bülbül ve arkadaşları çalışmalarında bağımlılık arttıkça ders çalışma sürelerinin ve genel akademik ortalamalarının düştüğünü ortaya koymuşlardır. Alyanak da (2016) çalışmasında internet bağımlılığının sebeplerinden birinin düşük ders başarısı olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, üniversite öğrencilerinin akademik başarısı ile stres ve kaygının ilişkisinin araştırdığı çalışmada akademik başarı ile stres arasında negatif yönde anlamlı ve zayıf bir ilişki olduğu, üniversite öğrencilerinin akademik başarısını kaygının ve stresin etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Karaman, 2020). Görülmektedir ki, akademik başarı arttıkça teknoloji bağımlılığı ve algılanan stres düzeyi düşmektedir. Bu sonuç doğrultusunda üniversite öğrencilerinin teknolojiyi yeterince ve yerinde kullanmaları ve stresle başa çıkma yollarını öğrenmelerinin gerekli olduğu düşünülmektedir. SBF öğrencilerinin stresle başa çıkmada diğer fakülte öğrencilerinden daha avantajlı olduğu söylenebilir. Çünkü stresle baş etmede spor yapmanın önemli olduğu, düzenli şekilde yapılan sporların duygu ve düşünceleri olumlu yönde etkilediği; kişinin kendisine olan saygısını arttırdığı, endişeyi

azalttığı, hatta yok ettiği ifade edilmektedir (Alpertonga ve ark., 2016). Ayrıca sporun teknolojik bağımlılıklara karşı korunmada ve azaltılmasında önemli ölçüde etkili olduğunu ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur (Park ve ark., 2016; Toto ve Strazzeri, 2019).

Teknolojik bağımlılık ve algılanan stresin akademik başarıyı yordama düzeyi incelendiğinde, akademik başarı ile sosyal dışlanmışlık ve stres/rahatsızlık algısı arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Başka bir ifade ile sosyal dışlanmışlık ve stres/rahatsızlık algısının azalışı akademik başarının artışına etki etmektedir. Teknolojik bağımlılık ve algılanan stresin akademik başarıyı yordadığı görülmektedir. Mythily ve ark. (2008) benzer şekilde, akademik başarının internet bağımlılığını yordadığını ve başarısı yüksek öğrencilerin başarısı düşük olanlara göre internet bağımlılık düzeylerinin daha düşük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonucu destekleyici nitelikte başka bir çalışmada Esen ve Siyez (2011), internet bağımlılığının akademik başarının anlamlı bir yordayıcısı olduğunu ortaya koymuşlardır.

Teknolojik bağımlılık ve algılanan stres düzeyleri arasındaki ilişkiye bakıldığında öğrencilerin algılanan stres ile yoksunluk, kontrol güçlüğü, işlevsel bozukluk ve sosyal dışlanmışlık arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin algılanan stres düzeyleri arttıkça teknolojik bağımlılık ölçeği alt boyutları olan yoksunluk, kontrol güçlüğü, işlevsel bozukluk ve sosyal dışlanmışlık düzeylerinin de arttığı ifade edilebilir. Literatür incelendiğinde, stresli yaşam ile internet bağımlılıkları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki (Yan ve ark., 2013) ve internet bağımlılığı ile stres arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu gösteren (Akın ve İskender, 2011; Younes ve ark., 2016) benzer araştırma sonuçları bulunmaktadır. Teknolojik bağımlılığı olan bir kişinin gerek özel gerekse iş hayatındaki sorumlulukları tam olarak yerine getirememekten, çeşitli sağlık sorunlarına maruz kalmaktan kaynaklı olarak stres düzeyinin artmasının beklenen bir durum olduğu söylenebilir. Özellikle üniversite öğrencileri bu bağımlılık yüzünden uyku bozukluğu, konsantrasyon eksikliği, derslere devamsızlık, dolayısıyla akademik başarıda düşüş yaşayabilmekte, bu durum kendilerinde algılanan stresi arttırabilmektedir. Korkmaz (2014) ve Sanghvi ve Rai'nin (2015) çalışmalarında ise bu bulguların aksine internet bağımlılığı ile algılanan stres arasında bir ilişki olmadığı ortaya konmuştur. Üniversite öğrencilerinin algılanan stres düzeylerinin sebeplerinin araştırıldığı bir çalışmada da sebepler arasında teknoloji bağımlılığına rastlanmamıştır (Çalışkan ve ark., 2018). Ayrıca Leung (2007) çalışmasında internet kullanımının stres ile başa çıkmada olumlu bir etki oluşturabileceğini belirtmiştir. Bu çalışmada böyle bir sonucun çıkması internet kullanımının bağımlılık düzeyinde olup olmadığına bakılmamasından kaynaklanıyor olabilir.

Teknolojik bağımlılığın algılanan stresi yordama düzeyi incelendiğinde algılanan stres ile işlevsel bozukluk arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu kaydedilmiştir. Başka bir deyişle teknoloji bağımlılığının algılanan stresi yordadığını söylemek mümkündür. Bu sonuçla benzer şekilde Kavaklı ve Yalçın (2019) yaptıkları çalışmada üniversite öğrencilerinin internet bağımlılıklarının algıladıkları stresi yordadığını bulmuşlardır. Teknolojik bağımlılık sonucunda ortaya çıkabilecek sorunların üniversite öğrencilerinin yaşamında stres oluşturması ve dolayısıyla bu durumun akademik başarılarını olumsuz yönde etkileyebileceği ortadadır. Birey bu bağımlılıkta, bilgisayar, akıllı telefon vb. cihazlarla engel olamadığı bir biçimde çok fazla vakit geçirdiği için aile ve sosyal ilişkilerinde, öğrenci ise derslerinde, çalışıyorsa mesleğinde birçok sorunla karşılaşmaktadır. Bu sorunların bireyde oluşturduğu zorlanma ve sıkıntı strese yol açabilmektedir. Dolayısıyla teknolojik bağımlılık stresi arttırmakta, bunların her ikisi de akademik başarıyı düşürmektedir. Teknolojik bağımlılığın sebep olduğu bir başka stres kaynağı da uyku bozukluğudur. Filiz ve Kaya (2021) çalışmalarında, teknolojik bağımlılık arttıkça uyku bozukluğunun arttığını, bu durumun akademik başarıyı düşürdüğünü tespit etmişlerdir.

SBF’de öğrenim gören öğrenciler için “stres” ve “stresle başa çıkma” olguları diğer fakültelerdeki öğrencilere göre daha fazla karşılaşılan unsurlardır. SBF öğrencileri eğer iyi bir spor altyapısına sahiplerse stres durumlarıyla birçok kez karşılaştıkları için (bir voleybol maçında son sayı için servis atışını yapmak, futbolda son penaltı vuruşunu yapmak, bireysel sporlarda sürekli rakibin hamlesini takip etmek gibi) hiç spor yapmayan birisi ile kıyaslandığında stres yönetiminde daha başarılı olacakları düşünülebilir. Nitekim stresi yönetebilme başarısı performansı da etkileyen bir durumdur. Ayrıca düzenli yapılan sporun stresle başa çıkma yollarından biri olduğu belirtilmiştir (Aydın ve İmamoğlu, 2001). Tüm bunlar SBF öğrencilerinin stresle daha kolay başa çıkabildikleri izlenimi vermektedir. Ancak yapılan çalışmada SBF öğrencilerinde de stresin akademik başarının yordayıcısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç bağlamında SBF öğrencileri ile diğer fakülte öğrencilerinin yordayıcılık düzeyleri karşılaştırılabilir. Ayrıca SBF öğrencilerinin üniversiteyi kazandıktan sonra düzenli spor yapmayı bırakmalarının hem uygulamalı derslerdeki başarılarını hem de stresle başa çıkmalarını, dolayısıyla akademik başarılarını olumlu etkileyeceği düşünülmektedir. Bunun yanında düzenli spor yapmanın gençleri birçok kötü alışkanlıktan koruduğu bilinmektedir (Pennington, 2017). Teknolojik bağımlılık da bunlardan birisidir.

Teknolojik bağımlılığa sebep olan faktörlerden birisinin de üniversite öğrencilerinin “ait olma” ihtiyaçlarını teknoloji kullanımı ile gidermeye çalışması olabilir. Ailesi, çevresi tarafından bu önemli ihtiyacı giderilememiş ya da reddedilen, dışlanan gençler, sosyal medya, bilgisayar oyunları ve akıllı telefon kullanarak bu psikolojik ihtiyaçlarını karşılamaya çalışabilirler. Ancak bu durum geçici olarak genci mutlu etse de uzun vadede teknolojik bağımlılığa, dolayısıyla strese ve mutsuzluğa yol açmaktadır (Gao ve ark., 2017; Kozan ve ark., 2019). Teknoloji bağımlılığına sebep olan risk faktörlerinin ortadan kaldırılması, bu bağımlılıkla başa çıkmadaki birincil önlemlerdendir (Ektiricioğlu ve ark., 2020). Bu bağlamda öncelikle aile, sonra okul yaşantısı ve çevresel faktörlere büyük rol düşmektedir. Ailenin çocuğu ile ilişkisinde sağlıklı bir iletişim kurması, yeterli ilgi ve sevgi göstermesi, aidiyet ihtiyacını gidermesi, tutarlı davranması, kaliteli zaman geçirmesi, doğru model olması gibi faktörler başta teknolojik bağımlılık olmak üzere birçok bağımlılık türü ve kişilik bozukluklarının önüne geçecektir. Günümüzde teknoloji yaşamımızın merkezinde yer almakta ve hayatımızı çok kolaylaştırmaktadır. Çağımız teknoloji çağıdır ve gençlerimizin, çocuklarımızın teknoloji ile iç içe olması, buna ayak uydurması gerekmektedir. Burada önemli olan nokta bağımlılık oluşturmadan kontrollü şekilde teknolojiyi kullanmaktır. Özellikle üniversite gençliğinin mesleki ve akademik anlamda teknolojiyi doğru ve etkili kullanarak bireysel gelişimlerine katkı sağlamaları gerekmektedir. Dünyadaki yenilikleri, gelişmeleri takip ederek bunları mesleğine entegre edebilmiş gençlerin ülke gelişimine de önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bu çalışma bir ilde ve sadece SBF öğrencileri üzerinde uygulanmıştır. Farklı ve birden fazla ilde ayrıca farklı fakülte öğrencileri ile araştırmalar yapılması önerilmektedir. Çalışma sadece üniversite öğrencilerini değil, ilköğretim ve ortaöğretim kademesindeki öğrencileri kapsayacak şekilde genişletilebilir. Yapılan çalışmada sadece nicel veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Gelecek çalışmalara nitel yöntemle yapılacak çalışmaların da eklenmesi derinlemesine veri toplanması açısından daha etkili olabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

SBF öğrencilerinin teknolojik bağımlılık ve algıladıkları stres düzeylerinin incelenerek akademik başarılarına olan etkisinin ortaya koyulmasının amaçlandığı çalışma sonucunda, SBF

öğrencilerinin teknoloji bağımlılığı ve algılanan stres düzeyleri düştükçe akademik başarılarının arttığı; teknoloji bağımlılığı ve algılanan stresin akademik başarıyı yordadığı; algılanan stres arttıkça teknoloji bağımlılığının da arttığı ve teknoloji bağımlılığının algılanan stresi yordadığı tespit edilmiştir.

Yapılan araştırmada teknolojik bağımlılık ve algılanan stres düzeyinin düşmesinin akademik başarıyı artırdığı ve yordadığı görülmüştür. Bu bağlamda akademik başarının artmasına destek amacıyla teknolojik bağımlılık konusunda üniversite öğrencilerine seminerler, çeşitli etkinliklerle farkındalık çalışmaları yapılabilir. Bağımlılığı olan öğrencilere destek programları uygulanabilir. Bu konuyla ilgili üniversiteler bünyesinde birimler oluşturulabilir. Bu öğrenciler ilgi alanlarına göre spor ve çeşitli sanat dallarına yönlendirilebilir. Öğretim programlarına “Teknoloji Okuryazarlığı” ile ilgili seçmeli dersler konabilir. Stres artışının da akademik başarıyı etkilediği göz önüne alındığında üniversite öğrencilerine stresle başa çıkma yolları, stresi yönetebilme, olaylara bakış açılarını değiştirerek algılanan stresi düşürebilmelerine yönelik çalışmalar ve seminerler düzenlenebilir. Üniversiteler bünyesinde streslerini azaltabilecekleri sanatsal, sportif birçok etkinlik, turnuva, konser, kültürel gezi gibi aktiviteler düzenlenebilir. Teknolojik bağımlılığının algılanan stresi yordadığı da çalışmada ulaşılan sonuçlar arasındadır. Bu bağlamda teknolojik bağımlılığın oluşmaması için küçük yaşlardan itibaren ebeveynler ve çocuklar ilgili kurumlar tarafından bilgilendirilebilir. Okullarda, görsel ve yazılı medyada teknolojinin doğru kullanımı ile ilgili çalışmalar yapılabilir. Ayrıca teknolojik bağımlılıktan uzaklaşmak ve stresi azaltmak amacıyla, çocuk ve gençlere hareketli yaşam tarzının benimsenmesi ve sportif faaliyetlere yönlendirilmeleri önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akın, A., İskender, M. (2011). Internet addiction and depression, anxiety and stress. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 138-148.

Alpertonga, H., Ünsar, A. S., Koldere Akın, Y. (2016). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin kaygı ve stres düzeylerinin belirlenmesine yönelik bir alan araştırması. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16(32), 71-83.

Alyanak, B. (2016). İnternet bağımlılığı. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 8(5), 20-24.

American Psychological Association (2019). Digital guidelines: Promoting healthy technology use for children. <https://www.apa.org/topics/social-media-internet/technology-use-children> adresinden alındı. (Erişim Tarihi: 16.06.2022).

Anlayışlı, C., Bulut-Serin, N. (2019). Lise öğrencilerinde internet bağımlılığı ve depresyonun cinsiyet, akademik başarı ve internete giriş süreleri açısından incelenmesi. *Folklor/edebiyat*, 25(97-1), 753-767. doi: 10.22559/folklor.977

Avşaroğlu, S. (2007). *Üniversite öğrencilerinin karar vermede öz saygı, karar verme ve stresle başa çıkma stillerinin benlik saygısı ve bazı değişkenler açısından incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Konya.

Aydın, B., İmamoğlu, S. (2001). Stresle başa çıkma becerisi geliştirmeye yönelik grup çalışması. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14, 41-52.

Baltaş, A., Baltaş, Z. (2000). *Stres ve başa çıkma yolları*. (20. bs.), İstanbul: Remzi.

Błachnio, A., Przepiorka, A. (2019). Be aware! If you start using Facebook problematically you will feel lonely: Phubbing, loneliness, self-esteem, and Facebook intrusion. A cross-sectional study. *Soc Sci Comput Rev*, 37, 270-278.

Bilge, Y., Baydili, K. N., Göktaş, S.Ş. (2020). Sosyal medya bağımlılığını yordamada anksiyete, stres ve günlük sosyal medya kullanımı: Meslek yüksekokulu örneği. *Bağımlılık Dergisi*, 21(3), 223-235.

Bülbül, H., Tunç, T., Aydil, F. (2018). Üniversite öğrencilerinde oyun bağımlılığı: kişisel özellikler ve başarı ile ilişkisi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(3), 97-111.

Büyükşahin-Çevik, G. (2022). *Covid-19 Sürecinde Teknoloji Kullanımının Psikolojik Etkileri*. IICTSS 2022: İzmir International Conference on Technology and Social Sciences, İzmir, Türkiye.

Choliz, M. (2021). Mobile-phone addiction in adolescence: the test of mobile phone dependence (TMD). *Prog Health Sci*, 2(1), 33-44.

Cohen, S., Kamarck, T., Mermelstein, R. (1983) A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 385-396.

Cotton, D.H.G. (1990). *Stress management: an integrated approach to therapy*. New York: Brunner/ Mazel, Inc.

Çalışkan, S., Aydoğan, S., Işıklı, B., Metintaş, S., Yenilmez, F., Yenilmez, Ç. (2018). Üniversite öğrencilerinde algılanan stres düzeyi ve ilişkili olabilecek faktörlerin değerlendirilmesi. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*, 3(2), 40-49.

DePasquale, C., Chiappedi, M., Sciacce, F., Martinelli, V., Hichy, Z. (2021). Online videogames use and anxiety in children during the COVID-19 pandemic. *Children*, 8(205), 1-8.

Dikmen, M. (2021). COVID-19 Pandemisinde üniversite öğrencilerinin depresyon düzeyleri ile sosyal medya bağımlılıkları arasındaki ilişki: Bir yapısal eşitlik modeli. *Bağımlılık Dergisi*, 22(1), 20-30.

Düğenci, A. (2018). *Beden eğitimi ve spor öğrencilerinin stresle başa çıkma yöntemlerinin ve yaşam tatmini düzeylerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Balıkesir.

Ektiricioğlu, C., Arslantaş, H., Yüksel, R. (2020). Ergenlerde çağın hastalığı: Teknoloji bağımlılığı. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 29(1), 51-64. doi:10.17827/akt.498947

Esen, E., Siyez, D. M. (2011). Ergenlerde internet bağımlılığını yordayan psiko-sosyal değişkenlerin incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(36), 127-138.

Eskin, M., Harlak, H., Demirkıran, F., Dereboy, Ç. (2013). Algılanan stres ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Güvenirlilik ve geçerlik analizi. *New Symposium Journal*, 51(3), 132-140.

Filiz, B., Kaya, D.G. (2021). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin uyku kalitesi ve internet bağımlılıklarının akademik başarılarına etkisi. *Spormetre Spor Bilimleri Dergisi*, 19(2), 51-60. doi: 10.33689/spormetre.730516

Güçlü, G. (2015). *Yaşam boyu öğrenme argümanı olarak teknoloji bağımlılığı ve yaşam yansımaları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Sivas.

Gao, W., Liu, Z., Li, J. (2017). How does social presence influence SNS addiction? A belongingness theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 77, 347-355.

Güler, Y.E. (2021). E-sporcularda dijital bağımlılık ve saldırganlık eğilimi. *Sportif Bakış: Spor ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(8-1), 112-131.

Gümüştekin G. E., Öztemiz, A. B. (2005). Örgütlerde stresin verimlilik ve performansla etkileşimi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 271- 288.

Gündoğdu, Y. (2021). *Üniversite öğrencilerinin algılanan kariyer engelleri, kariyer stresi ve kariyer farkındalığı ile akademik başarıları arasındaki ilişkiler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi, Ufuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı, Ankara.

Gündüzalp, C., Yıldız, E. P. (2020). Spor yapan bireylerin teknoloji bağımlılık düzeylerinin demografik özelliklerine göre incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, 24(82), 23-43. doi: 10.17753/Ekev1471.

Jasso-Medrano, J. L., Lopez-Rosales, F. (2018). Measuring the relationship between social media use and Addictive behavior and depression and suicide ideation among university students. *Comput Hum Behav* 87,183-191.

Karaman, G. (2020). *Üniversite öğrencilerinin akademik başarısı ile stres ve kaygının ilişkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

Karasar, N. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar ilkeler ve teknikler*. Ankara: Nobel.

Kavaklı, M., Yalçın, S. B. (2019). İnternet bağımlılığı ve algılanan stres ilişkisinin algılanan sosyal destek açısından incelenmesi. *Bağımlılık Dergisi – Journal of Dependence*. 20(4), 175-184.

Kaymak, E. H., Birgin, F. N., Tekeli, G., Gökçe, K. Ü. T., Akgün, H., Bakla, H., Önce, I. H. S., Büyükuysal, M. Ç. (2021). Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinde çevrimiçi oyun bağımlılığının stres, anksiyete, depresyon ve başarı üzerine etkisi. *Batı Karadeniz Tıp Dergisi* 5(1), 33-43.

Korkmaz Y. (2014). *Lise öğrencilerinin depresyon, anksiyete, stres ve internet bağımlılığı ilişkisinin bazı değişkenlere göre yordanması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı, Gaziantep.

Kozan, H. İ. Ö., Kavaklı, M., Ak, M., Kesici, Ş. (2019). Akıllı telefon bağımlılığı, genel aidiyet ve mutluluk arasındaki ilişkilerin yapısal eşitlik modellemesi ile incelenmesi. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 22(4), 436-444. doi: 10.5505/kpd.2019.87587

Köse, G., Ayhan, H., Taştan, S., İyigün, E., Özçakır, A. N. (2021). Hemşirelik öğrencilerinde eğitim stresi algısı ile internet bağımlılığı arasındaki ilişki. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 8(1), 58-64. doi: 10.31125/hunhemsire.907830

Lazarus, R.S. (1990). Theory-based stress measurement. *Psychological Inquiry*, 1(1), 3-13.

Lazarus, R.S. (1993). Coping theory and research: Past, present, and future. *Psychosomatic Medicine*, 55, 234-247.

Leung, L. (2007). Stressful life events, motives for internet use, and social support among digital kids. *Cyberpsychol Behav*, 10(2), 204-214.

Majeed, M., Irshad, M., Fatima, T., Khan, J., Hassan, M. M. (2020). Relationship between problematic social media usage and employee depression: a moderated mediation model of mindfulness and fear of Covid-19. *Front. Psychol.*, 11, 557987. doi:10.3389/fpsyg.2020.557987

Malhotra, N. K. (2004). *Marketing research an applied orientation*. (4. Ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall.

Mestre-Bach, G., Blycker, G. R., Potenza, M. N. (2020). Pornography use in the setting of the COVID-19 pandemic. *Journal of Behavioral Addictions*, 9(2), 181-183.

Mythily, S., Qiu, S., Winslow, M. (2008). Prevalence and correlates of excessive internet use among youth in Singapore. *The Annals, Academy of Medicine*, 37(1), 9-14.

Oskenbay, F., Kalymbetova, E., Tolegenova, A., Kabakova, M., Bakiyeva, S., Nugmanov, S. (2015). Addictive behavior among adolescents. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 171, 406-411. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.140>.

Park, J., Park, M., Shin, J., Li, B., Rolfe, D., Yoo, J., Dittmore, S. (2016). Effect of sports participation on Internet addiction mediated by self-control: A case of Korean adolescents. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 37(3), 164-169. doi: 10.1016/j.kjss.2016.08.003.

- Pennington, C. G. (2017). Moral development and sportsmanship in physical education and sport. *JOPERD*, 88(9), 36-42. doi: 10.1080/07303084.2017.1367745
- Ross, R. R., Altmaier, E. M. (1994). *Intervention in occupational stress: A handbook of counselling for stress at work*. New Jersey: Sage, Thousand Oaks.
- Sancaktar, M. (2020). *Ergenlerde algılanan sosyal destek ve stres düzeyinin internet bağımlılığı ile ilişkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi, İbn Haldun Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı, İstanbul.
- Sanghvi, H., Rai, U. (2015). Internet addiction and its relationship with emotional intelligence and perceived stress experienced by young adults. *The International Journal of Indian Psychology*, 3, 64-76.
- Sdorow, L. M. (1998). *Psychology*. (4. ed.). Mc Graw Hill: Boston.
- Sulubey, O. (2022). *E-spor ve sporda dijital oyun bağımlılığı, depresyon, anksiyete ve stresin ilişkisel olarak incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sporsal Psikososyal Alanlar Anabilim Dalı, Denizli.
- Tabachnick, B., Fidell, L. (2013). *Using multivariate statistics* (6th International edition cover edn). New Jersey: Sage, Thousand Oaks.
- Tarhan, N. (2002). *Stresi mutluluğa dönüştürmek*. İstanbul: Timaş.
- Toto, G. A., Strazzeri, İ. (2019). Ort and physical education as prevention against technological addictions. *Journal of Human Sport and Exercise*, 14(1), 140-146. doi: 10.14198/jhse.2019.141.11
- Uzday, T. İ. (2010). Madde bağımlılığının tarihçesi, tanımı, genel bilgiler ve bağımlılık yapan maddeler. Gülhane Askeri Tıp Akademisi. *Psikofarmakoloji Araştırma Ünitesi Meslek İçi Sürekli Eğitim Dergisi*, 1, 5-15.
- Wilkinson, G. (2005). *Stres*. İstanbul: Morpa.
- Yeşilay Yayınları (2018). Teknoloji bağımlılığı nedir? <https://www.yesilay.org.tr/tr/bagimlilik/teknoloji-bagimliliği> adresinden alındı. (Erişim Tarihi: 03.06.2022).
- Yan, W., Li, Y., Sui, N. (2013). The relationship between recent stressful life events, personality traits, perceived family functioning and internet addiction among college students. *Stress Health*, 30(1), 3-11.
- Younes, F., Halawi, G., Jabbour, H., Osta, N. E., Karam, L., Hajj, A., Khabbaz, L. R. (2016). Internet addiction and relationships with insomnia, anxiety, depression, stress and self-esteem in university students: a cross-sectional designed study. *PloS One*, 11(9), 1-13.



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi



DOI: 10.33689/spormetre.1183236

Geliş Tarihi (Received): 02.10.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 22.01.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

EGZERSİZ VE KEYİF: ERGEN VE YETİŞKİN SPORCULAR İÇİN ÖLÇEK UYARLAMA ÇALIŞMASI

Yusuf Soylu^{1*}, Erşan Arslan¹, Bülent Kilit¹

¹ Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Tokat

Öz: Bu araştırma, egzersizden alınan keyif düzeyini ölçmek için egzersiz keyif ölçeğinin yetişkin ve ergen sporcular için Türkçe uyarlaması ve psikometrik özelliklerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya, aktif olarak çeşitli branşlarda spor yapan 330 ergen sporcu (kadın n = 181; yaş = 14,8 ± 2,2; sporcu yaşı = 4,5 ± 6,0 ve erkek n = 149; yaş=14,2 ± 2,3; sporcu yaşı = 4,5 ± 2,6) ve 200 yetişkin sporcu (kadın n = 71; yaş = 21,9 ± 3,0; sporcu yaşı = 8,5 ± 4,6 ve erkek n = 129; yaş = 24,1 ± 5,1; sporcu yaşı = 9,0 ± 6,8) olan toplamda 530 ergen ve yetişkin sporcu gönüllü olarak katılmıştır. Egzersiz Keyfi ölçeği sekiz (8) madde ve tek faktörlü bir yapıdan oluşan egzersiz sırasında katılımcıların keyif düzeyini ölçmek için kullanılan bir bipolar ölçeği aracıdır. Araştırmanın sonuçlarına göre yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucuna göre egzersiz keyfi ergen formunda tespit edilen uyum indeksleri ($\chi^2/sd=4.106$; $p<.01$, SRMR=.045, RMESA=.097, GFI=.95, IFI=.96, CFI=.96 ve NFI=.95) ve egzersiz keyfi yetişkin formunda tespit edilen uyum indeks değerlerinin de ($\chi^2/sd=2.431$; $p<.01$, SRMR=.048, RMESA=.085, GFI=.94, IFI=.95, CFI=.94 ve NFI=.91) olarak bulunmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, egzersiz keyfi ölçeği yetişkin ve ergen sporcular için egzersiz sırasında, egzersizden alınan keyif duygusunun ölçülebilmesi için egzersiz ve spor alanında geçerli ve güvenilir bir ölçeği aracı olarak araştırmacılar ve spor bilimciler tarafından kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Keyif, Egzersiz, Spor, Fiziksel Aktivite, Duygu

EXERCISE AND ENJOYMENT: A SCALE ADAPTATION STUDY FOR ADOLESCENTS AND ADULTS ATHLETES

Abstract: This study examines the Turkish adaptation and psychometric properties of the Exercise Enjoyment scale for adult and adolescent athletes including 330 adolescent athletes (female n = 181; age = 14.8 ± 2.2; age of athletes = 4.5 ± 6.0 and male n = 149; age = 14.2 ± 2.3; age of athletes = 4.5 ± 2.6) and 200 actively athletes of different sports. A total of 530 adolescent and adult athletes, who were adult athletes (female n = 71; age = 21.9 ± 3.0; experience = 8.5 ± 4.6 and male n = 129; age = 24.1 ± 5.1; experience = 9.0 ± 6.8), participated voluntarily. The Exercise Enjoyment scale is a bipolar measurement tool used to measure the participants' enjoyment level during the exercise, consisting of eight (8) items and a single factor structure. According to the confirmatory factor analysis results of the research findings, the fit indices of the adolescent form ($\chi^2/sd=4.106$; $p<.01$, SRMR=.045, RMESA=.097, GFI=.95, IFI=.96, CFI=.96 and NFI=.95) and the fit index values of the adult form ($\chi^2/sd=2.431$; $p<.01$, SRMR=.048, RMESA=.085, GFI=.94, IFI=.95, CFI=.94 and NFI=.91). As a result of the current study, the exercise enjoyment scale may be utilized as a valid and accurate measurement tool for the adult and adolescent athlete population to assess the level of enjoyment from exercise during exercise.

Keywords: Enjoyment, Exercise, Sports, Physical Activity, Emotion

*Sorumlu Yazar: Yusuf Soylu, Doç. Dr., E-mail: Oyusufsoylu@gmail.com

GİRİŞ

Düzenli egzersiz, kas-iskelet sistemi, metabolik, kardiyovasküler ve nörolojik durumlara bağlı olarak hastalık riskini azaltmak ve genel sağlığı iyileştirmek için temel bir yaşam stratejisidir (Pedersen ve Saltin, 2015; Warburton ve Bredin, 2017). Dünya çapında en yaygın egzersiz alanları olarak bilinen spor salonları ve sağlık kulüpleri egzersiz yapanlar için çok çeşitli etkinlikler ve olanaklar sunuyor olsa da (European Commission, 2018), fiziksel hareketsizlik ve egzersizden kaçınma, çevresel, sosyokültürel ve bireysel olarak psikolojik ve fiziksel faktörlerden etkilenen karmaşık bir durumdur (Ekkekakis, Parfitt, ve Petruzzello, 2011; Kendzierski, Furr, ve Schiavoni, 1998; Picorelli, Pereira, Pereira, Felício, ve Sherrington, 2014). Sedarer bireyler için bir egzersiz programına başlamanın önündeki en önemli engel, egzersizin zevkli olmadığı yönündeki önyargıdır (Leslie ve ark., 1999; Stutts, 2002). Çünkü insanların egzersiz sırasında nasıl hissettikleri, deneyimledikleri keyif duygusunun yanında önceki egzersiz deneyimleri ve egzersizle ilgili inançları, egzersizden kaçınmanın güçlü etkilerinden biri olabilir (Ekkekakis ve ark., 2011; Williams ve ark., 2008). Daha da önemlisi, insanların egzersiz sırasında nasıl hissettikleri (Williams ve ark., 2008), gelecekteki egzersiz katılımlarını tahmin ederek bireyin egzersiz deneyimlerini geliştirmek, gelecekteki egzersiz davranışları üzerinde önemli etkilere sahip olabilir (Raedeke, 2007).

Keyif, eğlence ve mutluluk duygularını yansıtan genelleştirilmiş bir zevk ve neşeyi deneyimleme süreci olarak tanımlanmakla birlikte fiziksel aktiviteye katılım için içsel motivasyon faktörlerinden biri olarak ifade edilir (Moore ve ark., 2009; Nielsen ve ark., 2014). Fiziksel aktivite gibi bir davranışın etkisi bireyler tarafından aktivitenin ilginç, hoş ve eğlenceli olarak algılandığında olumlu ve pekiştirici bir anlam kazanırken bunun tersine aktivitenin tatminsiz, sıkıcı, ilgisiz olarak algılanması olumsuz ve kaçınma gibi duygusal ve öznel deneyimlerle yorumlanır (Teixeira, Rodrigues, Machado, Cid, ve Monteiro, 2021). Egzersiz sırasındaki ve sonrasındaki ruh hali değişikliği, egzersiz motivasyonu ve yürütücü işlev üzerindeki etkileri açısından önemli bir faktördür (Hyodo, Suwabe, Yamaguchi, Soya, ve Arao, 2021). Bunun nedeni, egzersize bağlı ruh hali değişikliklerinin (egzersiz sırasındaki olumlu duygusal tepki ve egzersizden keyif alma) bir sonraki egzersize yol açmasıdır (Rhodes ve Kates, 2015). Keyif deneyiminin, spor performansı (Arslan ve ark., 2021), beden eğitimi (Huhtiniemi, Sääkslahti, Watt, ve Jaakkola, 2019), egzersiz (Soylu, Arslan, Sogut, Kilit, ve Clemente, 2021) ve serbest zaman fiziksel aktivitesi (Gardner, Magee ve Vella, 2017) gibi farklı alanlarda aktiviteye katılım, niyet ve bağlılık ile ilgili olumlu bir ilişkisi olduğu görülmüştür. Fiziksel aktivite seviyesi düşük popülasyonlarda yapılandırılmış bir egzersiz programına bağlılık için duygusal ve keyif veren tepkileri algılamak çok önemlidir (Kong ve ark., 2020). Yapılan çalışmalarda (Ekkekakis ve ark., 2011; Greene, Greenlee, ve Petruzzello, 2018) düşük ve orta şiddetli sürekli egzersizle ilişkili duygulanım (artan keyif ve enerji) ve keyif alma düzeyinin yüksek olduğu belirtilmiştir. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda ise (Kong ve ark., 2016; Olney ve ark., 2018; Soylu vd., 2021; Thum, Parsons, Whittle, ve Astorino, 2017) orta şiddette sürekli yapılan antrenmanlara kıyasla yüksek şiddetli aralıklı antrenmandan daha fazla keyif alındığı ifade edilmiştir. Sansone ve ark. (2020), algısal talepler ve fiziksel performansla ilgili diğer bir konu da egzersizden zevk almak olduğunu belirtmektedir. Performans ve keyif ilişkisiyle ilgili olarak futbol antrenmanından alınan keyfi araştıran çalışmalar, daha yüksek keyfin oyuncuların antrenman sırasında fiziksel performansını artırabilen pozitif psikometrik tepkilerle (ruh hali dengesi, motivasyon) ilişkili olduğunu göstermektedir (Garcia-Mas ve ark., 2010; Soylu, Ramazanoglu, Arslan, ve Clemente, 2022).

Fiziksel aktivite keyif ölçeği, genç yetişkinlerde fiziksel aktiviteden alınan keyif duygusunu değerlendirmek için geliştirilmiş 18 maddelik bir ölçektir (Kendzierski ve DeCarlo, 1991). Bu

ölçek ile çeşitli yaş gruplarında; çocuklar (Paxton ve ark., 2008), ergen kızlar (Motl ve ark., 2001) ve daha büyük ergenler (Dunton, Tscherne, ve Rodriguez, 2009) için uyarlama çalışmaları yapılmıştır. Fiziksel aktivite keyif ölçeği kısa formu (8 soru) Raedeke (2007) tarafından orijinal 18 maddelik ölçekten uyarlanmıştır. Chung ve Leung (2019) fiziksel aktivite keyif ölçeği kısa formunun psikometrik özelliklerini Çin popülasyonu üzerinde gerçekleştirmiştir. Bu çalışmanın amacı da Fiziksel Aktivite Keyif Ölçeği kısa formu 8 maddelik formunu yetişkin ve genç Türk sporcular üzerinde uyarlayarak psikometrik özelliklerini incelemektedir.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Ergen Sporcular: Araştırmaya, farklı branşlarda aktif olarak spor yapan (kadın: 181, yaş=14.8 ± 2.2 ve erkek: 149, yaş=14.2 ± 2.4), farklı branşlardan (futbol, basketbol, atletizm, softbol, tenis, oryantiring, taekwondo, karate, voleybol, hentbol, güreş, tennis, badminton, okçuluk, kick-boks, kriket) ve spor yaşları (kadın: 4.5 ± 6.1; erkek: 4.6 ± 2.6) olan 330 sporcu gönüllü olarak katılmıştır.

Yetişkin Sporcular: Araştırmaya, farklı branşlarda profesyonel olarak spor yapan (kadın: 71, yaş= 21.9 ± 3.0 ve erkek: 129, yaş= 24.1 ± 5.1), farklı branşlardan (futbol, voleybol, karate, basketbol, güreş, tenis, badminton, atletizm, çim hokeyi, hentbol, fitness, taekwondo, judo, atletizm, çim hokeyi, softbol, oryantiring, okçuluk, muay tai, yüzme) ve spor yaşı (kadın: 8.0 ± 4.6; erkek: 9.0 ± 6.9) olan 200 sporcu (n=46 milli) gönüllü olarak katılmıştır. Bu çalışma Helsinki Bildirgesi yönergelerine göre yürütülmüştür ve Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (E-33490967-044-22125-2021).

Veri Toplama Aracı

Egzersiz Keyfi: Egzersizden alınan keyfi değerlendirmek için Kendzierski ve DeCarlo (1991) tarafından geliştirilen 18 maddelik Fiziksel Aktivite Keyif Ölçeğinin 8 maddelik kısa formu Raedeke (2007) tarafından egzersizden alınan keyfi değerlendirmek için kadın üniversite öğrencileri üzerinde uyarlanmıştır. Ölçme aracının kısa formu tek faktör bir yapıdan ve 8 maddeden oluşmaktadır. Her madde, katılımcının “Şu an da yapmakta olduğunuz egzersiz hakkında nasıl hissediyorsunuz” sorusuna karşılık egzersizden ne kadar keyif aldığına göre nötr bir noktayı temsil eden dört (4) puanı ve 1 ve 7 puan arasında iki kutuplu bir ölçekte derecelendirilmiştir. Katılımcının, ölçekten alacağı yüksek puan fiziksel aktiviteden keyif aldığını göstermektedir.

Prosedür

Çeviri Prosedürü: Ölçeğin Türk popülasyonuna uyarlama çalışması için öncelikle Deborah Kendzierski ile mail yoluyla iletişime geçilmiştir. Kendisinin tavsiyesi üzerine Thomas Raedeke ‘nin uyarlamış olduğu 8 maddelik kısa form için mail yoluyla uyarlama çalışmasının yapılması için izin alınmıştır. Çeviri aşaması yapılan ölçüm araçları, kültür ve popülasyon farkı gözetilerek uygun yöntemlerin tercih edilerek çevirilerin yapılması gerekmektedir (Moustaka, Vlachopoulos, Vazou, Kaperoni, ve Markland, 2010). Ölçüm aracı uyarlama yönergeleri izlenerek maddeler dil çevirileri yapılması için ilk olarak orijinal ölçek formu İngilizceden Türkçe’ye iki çevirmen aracılığıyla çevrilmiştir. Daha sonra İngilizce çevirisi yapılan ölçek ifadeleri tekrar farklı iki çevirmen aracılığıyla Türkçe çevirisi yapılarak tekrar-çeviri yöntemi işlemleri uygulanmıştır (Tanzer ve Sim, 1999; van de Vijver ve Tanzer, 2004). Çeviri işlemlerinden sonra antrenman bilimleri, egzersiz ve spor psikolojisi alanlarında çalışan üç (3)

uzman araştırmacı tarafından orijinal maddeler ile çevirisi yapılan maddeler eşleştirilmiştir. Çeviri surecinin son aşamasında orijinal form ile eviri formu arasındaki tutarsızlıklar belirlenmiş, anlam ve biçim yönünden benzer ifadeler kullanılarak ölçek oluşturmuştur.

Verilerin Analizi

Çalışmanın betimsel analizleri için SPSS 26 istatistik programı kullanılmıştır. George ve Mallery'nin (2016) tek değişkenli arpıklık ve basıklık değerlerinin 2 ile +2 arasında olma ölçütü ile Mardia (1985)'nin çok değişkenli basıklık katsayısı değerleri incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda verilerin her iki değişkenliğe ait normallik varsayımını karşılandığı belirlenmiştir. Çalışmaya ait analizlerin ikinci bölümünde ise AMOS programı kullanılarak doğrulamalı faktör analizi (DFA) yapılarak maddelere ait varsayımsal faktörleri ile ilişki durumları belirlenmiştir. lme aracına ait model uyumlarını tespit edebilmek için çeşitli uyum indeks değerleri incelenmiştir. Mevcut çalışmada χ^2/sd (Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı), SRMR, RMSEA, CFI ve NFI değerleri analiz edilmiştir. Literatüre incelendiğinde, SRMR ve RMSEA değerlerin için mükemmel uyumun .05 veya daha düşük bir değer olduğu belirtilirken, .05 ile .08 arasındaki bir değer kabul edilebilir bir model uyumunu göstergesi olarak kabul edilmektedir. CFI ve NNFI değerleri için mükemmel uyumun .95 veya daha yüksek olması ve .90 ile .95 arasında belirtilen değerlerin ise iyi bir model uyumu göstergesi olarak ifade edilmektedir (Bayram, 2013; Schermelleh- Engel, Moosbrugger ve Müller, 2003; Sümer, 2000). lğe ait Cronbach Alpha katsayısı değerleri incelenmiştir. leklerde iç tutarlık katsayısının .70'in üstünde olması i tutarlılığın yüksek olduğunu ifade etmektedir (Nunnally ve Bernstein, 1994).

BULGULAR

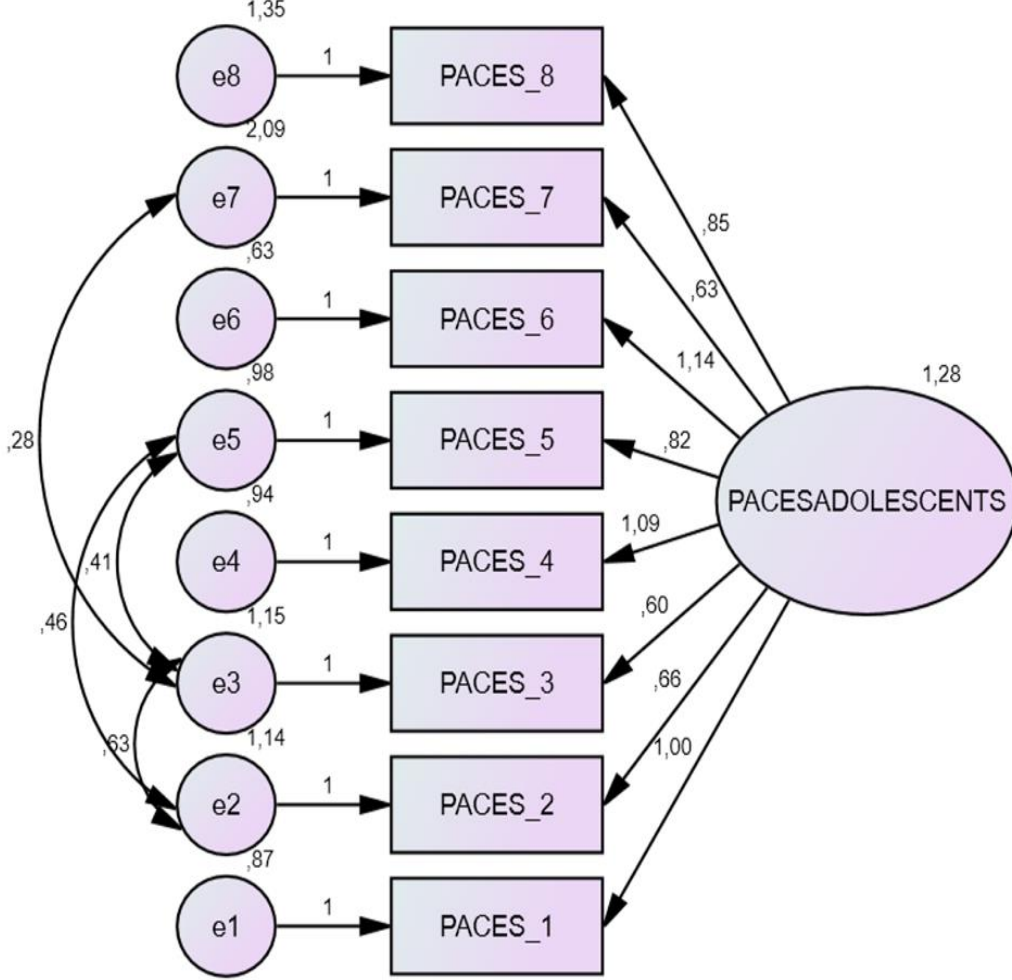
Çalışmanın bu bölümünde ergen ve yetişkin sporcular için egzersizden alınan keyfe ait istatistiksel sonuçlara yer verilmiştir.

Tablo 1. Ölçeğin Ergenlere Ait Uyum İndeks Değerleri

Uyum İndeksi	İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	leğe İlişkin Uyum Değerleri
χ^2/df	$2.00 < \chi^2/df < 5.00$	$0.00 < \chi^2/df < 2.00$	4.106
RMSEA	$0.00 < RMSEA < 0.05$	$0.05 < RMSEA < 0.10$	.097
CFI	$0.95 < CFI < 1.00$	$0.90 < CFI < 0.95$	.961
GFI	$0.90 < GFI < 1.00$	$0.85 < GFI < 0.90$	.957
NFI	$0.87 < NFI < 1.00$	$0.90 < NFI < 0.95$	.950
IFI	$0.90 < IFI < 1.00$	$0.90 < IFI < 0.95$	.962
SRMR	$0.00 < NFI < 0.05$	$0.05 < NFI < 0.08$	.045

Egzersiz Keyfi lme aracı ergen formunun 8 maddelik tek faktörlü yapısı ile yapılan doğrulamalı faktör analizi sonuçları verilmiştir. Yapılan ilk faktör analizi sonucunda uyum indeksinin iyileştirilmesi ve kabul edilebilir düzeye gelmesi için dört modifikasyon yapılmıştır ve Tablo 1'de görüldüğü üzere faktör yükleri ölçeğin tek faktörlü yapısının kabul edilebilir seviyeye geldiği göstermiştir. Modifikasyon yapılmasındaki önem ölçekte önerilen ilişkinin kurulumu sonucunda ölçeğin modelinin iyi bir uyum ortaya koymasını için ki-kare değerinin düşüş sağlamasıdır. Modifikasyon yapılırken en önemli noktalardan biri önerilen modifikasyon için birbirine bağlanacak maddelerin kuramsal açıdan açıklanabilir olmasıdır. Bundan dolayı

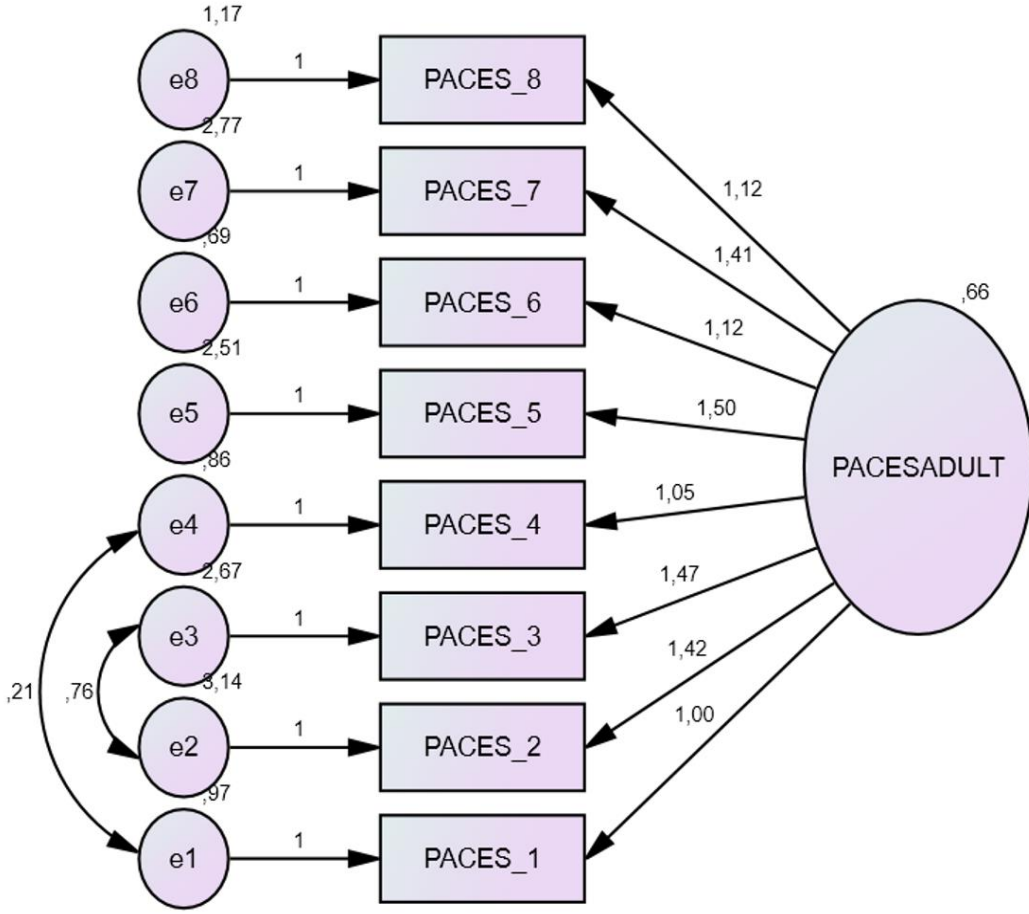
modifikasyonun aynı boyutundaki öneriler dikkate alınmalı ve modifikasyona uğrayacak maddeler arasındaki ilişki göz önüne alınmalıdır. Modifikasyon yapılırken ki-kare değerinde en fazla iyileştirme yapılacak ifadeden başlayarak ve modelin uyum indeksi yeterli düzeye gelene kadar sırasıyla aynı işlem yeniden gerçekleştirilmelidir (Çelik ve Yılmaz, 2013; Meydan ve Şeşen, 2011).



Şekil 1. Modifikasyon Sonucu

Tablo 2. Ölçeğin Yetişkinlere Ait Uyum İndeks Değerleri

Uyum İndeksi	İyi Uyum Değerleri	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri	Ölçeğe İlişkin Uyum Değerleri
χ^2/df	$2.00 < \chi^2/df < 5.00$	$0.00 < \chi^2/df < 2.00$	2.431
RMSEA	$0.00 < RMSEA < 0.05$	$0.05 < RMSEA < 0.10$	.085
CFI	$0.95 < CFI < 1.00$	$0.90 < CFI < 0.95$	.949
GFI	$0.90 < GFI < 1.00$	$0.85 < GFI < 0.90$	.944
NFI	$0.87 < NFI < 1.00$	$0.90 < NFI < 0.95$	.917
IFI	$0.90 < IFI < 1.00$	$0.90 < IFI < 0.95$	.950
SRMR	$0.00 < SRMR < 0.05$	$0.05 < SRMR < 0.08$	.048



Şekil 2. Modifikasyon Sonucu

Egzersiz Keyfi ölçme aracı yetişkin formunun 8 maddelik tek faktörlü yapısı ile yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçları verilmiştir. Yapılan ilk faktör analizi sonucunda uyum indeksinin iyileştirilmesi ve kabul edilebilir düzeye gelmesi için iki modifikasyon yapılmıştır ve Tablo 2’de görüldüğü üzere faktör yükleri ölçeğin tek faktörlü yapısının kabul edilebilir seviyeye geldiğini göstermiştir. Modifikasyon yapılmasındaki önem ölçekte önerilen ilişkinin kurulumu sonucunda ölçeğin modelinin iyi bir uyum ortaya koymasına için ki-kare değerinin düşüş sağlamasıdır. Modifikasyon yapılırken en önemli noktalardan biri, önerilen modifikasyon için birbirine bağlanacak maddelerin kuramsal açıdan açıklanabilir olmasıdır. Bundan dolayı modifikasyonun aynı boyutundaki öneriler dikkate alınmalı ve modifikasyona uğrayacak maddeler arasındaki ilişki göz önüne alınmalıdır. Modifikasyon yapılırken ki-kare değerinde en fazla iyileştirme yapılacak ifadeden başlayarak ve modelin uyum indeksi yeterli düzeye gelene kadar sırasıyla aynı işlem yeniden gerçekleştirilmelidir (Çelik ve Yılmaz, 2013; Meydan ve Şeşen, 2011).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Egzersizden keyif alma, egzersiz deneyiminin duygulanımla ilişkili bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Arslan et al., 2022; Raedeke, 2007; Soylu ve ark., 2021). Ruby ve ark., (2011) insanların egzersize başlamadan önce daha az keyif almayı beklerken egzersiz sonrası daha fazla keyif aldıklarını ifade ettiklerini belirtmiştir. Aynı zamanda egzersizden alınan keyfin

artıkça egzersiz şiddetinin de arttığını belirtilmiştir (Arslan ve ark., 2021). Bu çalışmada Egzersiz Keyfi ölçme aracı Kendzierski ve DeCarlo 'nun (1991) Fiziksel Aktivite Keyif Ölçeği 'nin (PACES) 8 maddelik kısa formu kullanılarak Raedeke (2007) tarafından her madde, keyif açısından nötr bir noktayı temsil eden dördü ile 7 puanlık iki kutuplu bir ölçekte derecelendirilmektedir. Araştırmacılar (Berger, 1996; Motl, Berger, ve Leuschen, 2000; Wankel, 1993) teorik olarak egzersizden keyif almanın psikolojik faydaları etkileyen önemli bir faktör olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Raedeke (2007), egzersizden keyif almanın olumlu duygulanımdaki değişikliklerle pozitif ilişkili olduğunu, ancak olumsuz durumlardaki değişikliklerle ilişkisiz olduğunu bulmuştur.

Mevcut araştırmanın sonucuna göre egzersizden alınan keyfi ölçmek için uyarlanan ölçme aracının, orijinal ölçekte olduğu gibi tek faktörlü bir yapıda olduğu doğrulanmış ve araştırmalarda kullanım açısından iyi sonuçlar ortaya koyduğu belirlenmiştir. Doğrulamalı faktör analizinin kullanıldığı ölçek çeviri çalışmalarında faktör yüklerinin yüksek olması önemli bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Ölçekte yer alan herhangi bir maddenin faktör yükü bağlı olduğu faktörle arasındaki ilişkiyi ortaya koymakla birlikte, maddelerin faktör yüklerinin yüksek olması içinde bulunduğu yapıyı ölçtüğünü göstermektedir (Büyüköztürk, 2002). Stevens (2009) ölçek çalışmalarında doğrulamalı faktör analizi sonuçlarına göre kabul edilebilir faktör yükünün .40 olması gerektiğini belirtmiştir. Ölçeğin tek faktörlü bir yapısı ve faktör yüklerinin belirlenen değerden yüksek olmasının yanında model uyumunun iyileştirilmesi için ergen sporcularda dört modifikasyon ve yetişkin sporcular da ise 2 modifikasyon yapılmıştır. Yapılan modifikasyonlar sonucunda ölçek faktör yüklerinin belirlenen aralığa geldiği tespit edilmiştir (Stevens, 2009). Bu çalışmanın ergen sporcular için doğrulamalı faktör analizi sonuçları incelendiğinde ise faktör yüklerinin .63 ve 2.09 aralığında olduğu, bununla birlikte yetişkin sporcular için ise .69 ve 3.14 arasında değiştiği görülmüştür. Ölçeğin ergen formunda yer alan tüm maddelerin faktör yüklerinin yeterince yüksek ve kabul edilebilir iç tutarlılık gösterdiği tespit edilmiştir. Egzersiz Keyfi ölçme aracı ergen formuna ait Cronbach Alpha katsayısı .87 olarak saptanmıştır. Ölçeğin yetişkin formunda ise yer alan tüm maddelerin faktör yüklerinin de yeterince yüksek ve kabul edilebilir iç tutarlılık gösterdiği tespit edilmiştir. Egzersiz Keyfi ölçme aracı yetişkin formuna ait Cronbach Alpha katsayısı .82 olarak tespit edilmiştir. Ölçme aracının modifiye edildiği ilk versiyonu çalışma 1'de .86 ile güçlü bir güvenilirlik göstermiştir (Raedeke, 2007).

Ergen sporcuların Egzersiz Keyif için yapılan DFA sonucuna göre Egzersiz Keyif ölçeği Türkçe formunun model uyum indeks değerleri incelenmiştir. Modelde yer alan veriler χ^2/df değeri incelendiğinde, 3 ve 3'ün altında olması iyi bir model uyumunun olduğunu ve 5'ten küçük olması ise kabul edilebilir bir uyum olduğunu belirtmektedir (Bayram, 2013; Kline, 2015; Sümer, 2000). Mevcut çalışmada χ^2/df değerinin ($\chi^2/sd=4.106$) kabul edilebilir olduğu saptanmıştır. SRMR indeksi incelendiğinde ise 0.00 ile 0.05 aralığının iyi uyum indeksi olarak ifade edildiği (Hu ve Bentler, 1999; Schermelleh-Engel, Moosbrugger, ve Müller, 2003) ve mevcut çalışmada .045 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada RMSEA indeks değeri .097 olarak bulunmuştur. Araştırmacılar (Kline, 2015; Steiger, 2000) bu değer orta düzeyde bir uyuma sahip olduğunu belirtmiştir. Bu araştırmanın CFI (.96), NFI (.95), GFI (.95) ve IFI (.96) incelendiğinde .90 ve üzerinde bir uyum gösterdiği ve iyi uyum indeksine sahip olduğu belirtilmiştir (Byrne, 2013; Kline, 2015; Thompson, 2004).

Yetişkin sporcuların için yapılan DFA sonucuna göre Egzersiz Keyfi Türkçe formunun model uyum indeks değerleri incelenmiştir. Modelde yer alan veriler χ^2/df değeri incelendiğinde, 3 ve 3'ün altında olması iyi bir model uyumunun olduğunu ifade etmektedir (Bayram, 2013; Kline, 2015; Sümer, 2000). Mevcut çalışmada χ^2/df değerinin ($\chi^2/sd=2.431$) iyi uyum değerine sahip

olduğu saptanmıştır. SRMR indeksi incelendiğinde ise 0.00 ile 0.05 aralığının iyi uyum indeksi olarak ifade edildiği (Hu ve Bentler, 1999; Schermelleh-Engel ve ark., 2003) ve mevcut çalışmada .048 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada RMSEA indeks değeri .085 olarak tespit edilmiştir. Araştırmacılar (Kline, 2015; Steiger, 2000) bu değer orta düzeyde bir uyuma sahip olduğunu belirtmiştir. Mevcut araştırmanın CFI (.94), NFI (.91), GFI (.94) ve IFI (.95) incelendiğinde .90 ve üzerinde bir uyum gösterdiği ve iyi uyum indeksine sahip olduğu belirtilmiştir (Byrne, 2013; Kline, 2015; Thompson, 2004). Bu sonuçlara göre Egzersiz Keyfi ölçme aracının psikometrik özellikleri incelendiğinde yeterli seviyede güvenilirlik ve geçerliliğe sahip olduğu ifade edilebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın sonucunda, 8 maddelik Egzersiz Keyfi ölçme aracının ergen ve yetişkin sporcu popülasyonu için psikometrik özellikler açısından geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu, aynı zamanda yeterli-iyi iç tutarlılığı sahip olduğunu göstermiştir. Ölçme aracının hem Egzersiz Keyfi-Yetişkin hem de Egzersiz Keyfi-Ergen formu faktör geçerliliği, tek faktörlü modelle 8 maddeyi desteklemiştir ve yetişkin ve ergen sporcular için geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak bu çalışma, antrenörler ve spor uzmanları için egzersiz keyif duygusunun egzersize katılımı nasıl desteklediğini, egzersiz yükü ile ilgili bir performans çıktısı gösterip göstermediğini ve keyif ile birlikte farklı psikolojik ve zihinsel sağlıkla ilişkili başka faktörlerin ortaya çıkıp çıkmayacağını belirlemek ve bunlarla başa çıkmak açısından önemli katkılar sunabilir. Egzersiz ve keyif ile ilgili mental ve psikolojik süreçleri içeren farklı çalışmaların gelecekte keyif duygusunun egzersiz için önemli bir faktör olup olmayacağı konusunda önemli katkılar sunabilir.

KAYNAKLAR

- Arslan, E., Kilit, B., Clemente, F. M., Murawska-Ciałowicz, E., Soylu, Y., Sogut, M., ... Silva, A. F. (2022). Effects of Small-Sided Games Training versus High-Intensity Interval Training Approaches in Young Basketball Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2931. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052931>
- Arslan, E., Kilit, B., Clemente, F. M., Soylu, Y., Sögüt, M., Badicu, G., ... Murawska-Ciałowicz, E. (2021). The Effects of Exercise Order on the Psychophysiological Responses, Physical and Technical Performances of Young Soccer Players: Combined Small-Sided Games and High-Intensity Interval Training. *Biology*, 10(11), 1180. <https://doi.org/10.3390/biology10111180>
- Bayram, N. (2013). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Berger, B. G. (1996). Psychological Benefits of an Active Lifestyle: What We Know and What We Need to Know. *Quest*, 48(3), 330–353. <https://doi.org/10.1080/00336297.1996.10484201>
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32(32), 470–483.
- Byrne, B. M. (2013). *Structural Equation Modeling With AMOS*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203805534>
- Çelik, H. E., & Yılmaz, V. (2013). *Yapısal eşitlik modellemesi temel kavramlar uygulamalar programlama*. Ankara: Anı.
- Chung, P.-K., & Leung, K.-M. (2019). Psychometric Properties of Eight-Item Physical Activity Enjoyment Scale in a Chinese Population. *Journal of Aging and Physical Activity*, 27(1), 61–66. <https://doi.org/10.1123/japa.2017-0212>

- Dunton, G. F., Tscherne, J., & Rodriguez, D. (2009). Factorial Validity and Gender Invariance of the Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) in Older Adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(1), 117–121. <https://doi.org/10.5641/027013609X13087704027832>
- Ekkekakis, P., Parfitt, G., & Petruzzello, S. J. (2011). The Pleasure and Displeasure People Feel When they Exercise at Different Intensities. *Sports Medicine*, 41(8), 641–671. <https://doi.org/10.2165/11590680-000000000-00000>
- European Commission. (2018). *Special Eurobarometer 472 Report — Sport and Physical Activity*. Luxembourg: European Commission.
- Garcia-Mas, A., Palou, P., Gili, M., Ponseti, X., Borrás, P. A., Vidal, J., ... Sousa, C. (2010). Commitment, Enjoyment and Motivation in Young Soccer Competitive Players. *The Spanish Journal of Psychology*, 13(2), 609–616. <https://doi.org/10.1017/S1138741600002286>
- Gardner, L. A., Magee, C. A., & Vella, S. A. (2017). Enjoyment and Behavioral Intention Predict Organized Youth Sport Participation and Dropout. *Journal of Physical Activity and Health*, 14(11), 861–865. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0572>
- George, D., & Mallery, P. (2016). IBM SPSS Statistics 23 Step by Step. In *IBM SPSS Statistics 23 Step by Step*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315545899>
- Greene, D. R., Greenlee, T. A., & Petruzzello, S. J. (2018). That feeling I get: Examination of the exercise intensity-affect-enjoyment relationship. *Psychology of Sport and Exercise*, 35(November 2017), 39–46. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2017.10.009>
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Huhtiniemi, M., Sääkslahti, A., Watt, A., & Jaakkola, T. (2019). Associations among Basic Psychological Needs, Motivation and Enjoyment within Finnish Physical Education Students. *Journal of Sports Science & Medicine*, 18(2), 239–247. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31191093>
- Hyodo, K., Suwabe, K., Yamaguchi, D., Soya, H., & Arao, T. (2021). Comparison Between the Effects of Continuous and Intermittent Light-Intensity Aerobic Dance Exercise on Mood and Executive Functions in Older Adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13(September), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.723243>
- Kendzierski, D., & DeCarlo, K. J. (1991). Physical Activity Enjoyment Scale: Two Validation Studies. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13(1), 50–64. <https://doi.org/10.1123/jsep.13.1.50>
- Kendzierski, D., Furr, R. M., & Schiavoni, J. (1998). Physical Activity Self-Definitions: Correlates and Perceived Criteria. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20(2), 176–193. <https://doi.org/10.1123/jsep.20.2.176>
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Kong, Z., Fan, X., Sun, S., Song, L., Shi, Q., & Nie, J. (2016). Comparison of High-Intensity Interval Training and Moderate-to-Vigorous Continuous Training for Cardiometabolic Health and Exercise Enjoyment in Obese Young Women: A Randomized Controlled Trial. *PLOS ONE*, 11(7), e0158589. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158589>
- Kong, Z., Hu, M., Liu, Y., Shi, Q., Zou, L., Sun, S., ... Nie, J. (2020). Affective and Enjoyment Responses to Short-Term High-Intensity Interval Training with Low-Carbohydrate Diet in Overweight Young Women. *Nutrients*, 12(2), 442. <https://doi.org/10.3390/nu12020442>
- Leslie, E., Owen, N., Salmon, J., Bauman, A., Sallis, J. F., & Lo, S. K. (1999). Insufficiently Active Australian College Students: Perceived Personal, Social, and Environmental Influences. *Preventive Medicine*, 28(1), 20–27. <https://doi.org/10.1006/pmed.1998.0375>

Mardia, K. V. (1985). *Estimation for spatial linear model with generalized covariances through generalized inverses*. Leeds: Tech. Report 2. Dept. of Statistics, University of Leeds.

Meydan, C. H., & Şeşen, H. (2011). *Yapısal eşitlik modellemesi AMOS uygulamaları*. Ankara: Detay.

Moore, J. B., Yin, Z., Hanes, J., Duda, J., Gutin, B., & Barbeau, P. (2009). Measuring Enjoyment of Physical Activity in Children: Validation of the Physical Activity Enjoyment Scale. *Journal of Applied Sport Psychology, 21*(sup1), S116–S129. <https://doi.org/10.1080/10413200802593612>

Motl, R. W., Berger, B. G., & Leuschen, P. S. (2000). The role of enjoyment in the exercise-mood relationship. *International Journal of Sport Psychology, 31*(3), 347–363.

Motl, Robert W., Dishman, R. K., Saunders, R., Dowda, M., Felton, G., & Pate, R. R. (2001). Measuring enjoyment of physical activity in adolescent girls. *American Journal of Preventive Medicine, 21*(2), 110–117. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(01\)00326-9](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(01)00326-9)

Moustaka, F. C., Vlachopoulos, S. P., Vazou, S., Kaperoni, M., & Markland, D. A. (2010). Initial Validity Evidence for the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 Among Greek Exercise Participants. *European Journal of Psychological Assessment, 26*(4), 269–276. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000036>

Nielsen, G., Wikman, J. M., Jensen, C. J., Schmidt, J. F., Gliemann, L., & Andersen, T. R. (2014). Health promotion: The impact of beliefs of health benefits, social relations and enjoyment on exercise continuation. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 24*(SUPPL.1), 66–75. <https://doi.org/10.1111/sms.12275>

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* ((3rd ed.)). New York: McGraw-Hill.

Olney, N., Wertz, T., LaPorta, Z., Mora, A., Serbas, J., & Astorino, T. A. (2018). Comparison of Acute Physiological and Psychological Responses Between Moderate-Intensity Continuous Exercise and Three Regimes of High-Intensity Interval Training. *Journal of Strength and Conditioning Research, 32*(8), 2130–2138. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002154>

Paxton, R. J., Nigg, C., Motl, R. W., Yamashita, M., Chung, R., Battista, J., & Chang, J. (2008). Physical Activity Enjoyment Scale Short Form—Does It Fit for Children? *Research Quarterly for Exercise and Sport, 79*(3), 423–427. <https://doi.org/10.1080/02701367.2008.10599508>

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 25*, 1–72. <https://doi.org/10.1111/sms.12581>

Picorelli, A. M. A., Pereira, L. S. M., Pereira, D. S., Felício, D., & Sherrington, C. (2014). Adherence to exercise programs for older people is influenced by program characteristics and personal factors: a systematic review. *Journal of Physiotherapy, 60*(3), 151–156. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2014.06.012>

Raedeke, T. D. (2007). The Relationship Between Enjoyment and Affective Responses to Exercise. *Journal of Applied Sport Psychology, 19*(1), 105–115. <https://doi.org/10.1080/10413200601113638>

Rhodes, R. E., & Kates, A. (2015). Can the Affective Response to Exercise Predict Future Motives and Physical Activity Behavior? A Systematic Review of Published Evidence. *Annals of Behavioral Medicine, 49*(5), 715–731. <https://doi.org/10.1007/s12160-015-9704-5>

Ruby, M. B., Dunn, E. W., Perrino, A., Gillis, R., & Viel, S. (2011). The invisible benefits of exercise. *Health Psychology, 30*(1), 67–74. <https://doi.org/10.1037/a0021859>

Sansone, P., Tessitore, A., Lukonaitiene, I., Paulauskas, H., Tschan, H., & Conte, D. (2020). Technical-tactical profile, perceived exertion, mental demands and enjoyment of different tactical tasks and training regimes in basketball small-sided games. *Biology of Sport, 37*(1), 15–23. <https://doi.org/10.5114/biolport.2020.89937>

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 Online, 8*(2), 23–74.

- Soylu, Y., Arslan, E., Sogut, M., Kilit, B., & Clemente, F. (2021). Effects of self-paced high-intensity interval training and moderate-intensity continuous training on the physical performance and psychophysiological responses in recreationally active young adults. *Biology of Sport*, 38(4), 555–562. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2021.100359>
- Soylu, Y., Ramazanoglu, F., Arslan, E., & Clemente, F. (2022). Effects of mental fatigue on the psychophysiological responses, kinematic profiles, and technical performance in different small-sided soccer games. *Biology of Sport*, 39(4), 965–972. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2022.110746>
- Steiger, J. H. (2000). Point Estimation, Hypothesis Testing, and Interval Estimation Using the RMSEA: Some Comments and a Reply to Hayduk and Glaser. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 7(2), 149–162. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0702_1
- Stevens, J. P. (2009). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences* (5th Editio). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203843130>
- Stutts, W. C. (2002). Physical Activity Determinants in Adults. *AAOHN Journal*, 50(11), 499–507. <https://doi.org/10.1177/216507990205001106>
- Sümer, N. (2000). Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 74–79.
- Tanzer, N. K., & Sim, C. Q. E. (1999). Adapting Instruments for Use in Multiple Languages and Cultures: A Review of the ITC Guidelines for Test Adaptations. *European Journal of Psychological Assessment*, 15(3). <https://doi.org/10.1027//1015-5759.15.3.258>
- Teixeira, D. S., Rodrigues, F., Machado, S., Cid, L., & Monteiro, D. (2021). Did You Enjoy It? The Role of Intensity-Trait Preference/Tolerance in Basic Psychological Needs and Exercise Enjoyment. *Frontiers in Psychology*, 12(June). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.682480>
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Thum, J. S., Parsons, G., Whittle, T., & Astorino, T. A. (2017). High-Intensity Interval Training Elicits Higher Enjoyment than Moderate Intensity Continuous Exercise. *PLOS ONE*, 12(1), e0166299. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166299>
- van de Vijver, F., & Tanzer, N. K. (2004). Bias and equivalence in cross-cultural assessment: an overview. *European Review of Applied Psychology*, 54(2), 119–135. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2003.12.004>
- Wankel, L. M. (1993). The importance of enjoyment to adherence and psychological benefits from physical activity. *International Journal of Sport Psychology*, 24(2), 151–169.
- Warburton, D. E. R., & Bredin, S. S. D. (2017). Health benefits of physical activity. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541–556. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>
- Williams, D. M., Dunsiger, S., Ciccolo, J. T., Lewis, B. A., Albrecht, A. E., & Marcus, B. H. (2008). Acute affective response to a moderate-intensity exercise stimulus predicts physical activity participation 6 and 12 months later. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(3), 231–245. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2007.04.002>

EGZERSİZ KEYFİ- 8
(EK-8)

Bugün yapmış olduğunuzu egzersizden ne kadar KEYİF aldığınızı aşağıdaki sorulara göre değerlendiriniz...

1. Keyif aldım	1	2	3	4	5	6	7	Nefret ettim
2. Sıkıldım	1	2	3	4	5	6	7	İlgimi çekti
3. Sevmedim	1	2	3	4	5	6	7	Sevdim
4. Zevkli	1	2	3	4	5	6	7	Zevkli değil
5. Hiç eğlenceli değil	1	2	3	4	5	6	7	Çok eğlenceli
6. Yaparken iyi hissettim	1	2	3	4	5	6	7	Yaparken kötü hissettim
7. Keşke başka bir aktivite yapsaydım gibi hissettim	1	2	3	4	5	6	7	Başka bir aktivite yapmayı istemezdim
8. Bütün dikkatim bu aktivitedeydi	1	2	3	4	5	6	7	Kendimi bu aktiviteye veremedim



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi



DOI: 10.33689/spormetre.1187404

Geliş Tarihi (Received): 11.10.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 17.03.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

INVESTIGATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' SPORTSMANSHIP BEHAVIORS IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS LESSON

Ahmet Temel^{1*}, Meryem Altun Ekiz², İbrahim Ümran Akdağcık³, Murat Kangalgil⁴

¹Ministry Of National Education, Eskil 75. Yıl Anatolian High School, AKSARAY

²Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Sports Sciences, HATAY

³Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Sports Sciences, NİĞDE

⁴Dokuz Eylül University, Necat Hepkon Faculty of Sports Sciences, İZMİR

Abstract: In this study, it was aimed to examine the sportsmanship behaviors of secondary school students in physical education and sports lessons. The sample of the study consists of 949 students selected by simple random sampling, continuing their education in Hatay in the 2021-2022 academic year. "Physical Education Lesson Sportsmanship Behavior Scale" was used as a data collection tool in the research. Descriptive statistics, t, and ANOVA tests were performed in the analysis of the data. According to the research findings; it has been determined that the students' sportsmanship behaviors, exhibiting positive behaviors, avoiding negative behaviors, and in general in the scale are at a very good level. While there was no significant difference in the display of positive behaviors and overall scale according to gender, a significant difference was found in favor of female students in the dimension of avoiding negative behaviors. In the dimension of exhibiting positive behaviors, the sportsmanship scores of the 7th-grade students were found to be significantly lower than the other grade levels. In the dimension of avoiding negative behaviors, 6th-grade students' scores were higher than other grade levels. In general, the sportsmanship behaviors of the 6th-grade students were found to be higher than the 7th and 8th-grade levels. As a result of the research, it was determined that secondary school students' sportsmanship behaviors were very good, primarily by avoiding negative behaviors in physical education and sports lessons. In-depth research is recommended to determine why middle school students' sportsmanship behaviors differ.

Keywords: Physical education and sports, secondary school, sportsmanship, student

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR DERSİ SPORTMENLİK DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

Öz: Bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin beden eğitimi ve spor dersi sportmenlik davranışlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Hatay'da öğrenimlerine devam eden, basit tesadüfi örneklemeyle seçilmiş 949 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Beden Eğitimi Dersi Sportmenlik Davranışı Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analiz edilmesinde betimleyici istatistikler, t ve ANOVA testi yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre; öğrencilerin sportmenlik davranışları, olumlu davranışları sergileme, olumsuz davranışlardan kaçınma ve ölçeğin genelinde çok iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Pozitif davranışların sergilenmesi ile ölçeğin genelinde cinsiyete göre anlamlı farklılığa rastlanmazken, negatif davranışlardan kaçınma boyutunda kız öğrenciler lehine anlamlı fark tespit edilmiştir. Pozitif davranışların sergilenmesi boyutunda 7. sınıf öğrencilerinin sportmenlik puanları diğer sınıf seviyelerinden anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Negatif davranışlardan kaçınma boyutunda 6. sınıf öğrencilerinin puanları diğer sınıf seviyelerinden yüksek bulunmuştur. Ölçeğin genelinde ise 6. sınıf öğrencilerinin sportmenlik davranışları 7 ve 8. sınıf seviyelerinden yüksek bulunmuştur. Araştırma sonucunda, ortaokul öğrencilerinin beden eğitimi ve spor dersinde öncelikli olarak negatif davranışlardan kaçınma yoluyla sportmenlik davranışlarının çok iyi olduğu tespit edilmiştir. Ortaokul öğrencilerin, sportmenlik davranışlarının neden farklılık gösterdiğini belirlemek amacıyla derinlemesine araştırma yapılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Beden eğitimi ve spor, ortaokul, öğrenci, sportmenlik

*Sorumlu Yazar: Ahmet TEMEL, Dr. E-mail: dr.ahmettemel@gmail.com

INTRODUCTION

Physical education and sports lesson is a very comprehensive field in which motor skills are developed through physical activity and includes health, ethical values, psychological and social skills (Dowling & Kårhus, 2011; Evangelio et al., 2019). While sports branches are included in physical education lesson activities, mostly game-based activities constitute the general content of the lesson (Türkmen & Varol, 2015). The purpose of the physical education and sports lesson is to create a learning process that focuses on student activities that can improve students' physical abilities (Lubay & Purnama, 2020). The preparation of physical education and sports lesson times, places, and lesson contents in a structure that carries virtue, character, and moral values are very important for the development of students (Brunsdon & Walker, 2022; Omeñaca et al., 2015; Stewart, 2014). Students who experience core values such as fair play, obeying the rules, solidarity, negotiation, and sharing in course activities are more successful than their peers in creating a healthy personality (Proios, 2011; Yılmaz et al., 2017).

Physical education and sports lessons conducted in schools have 18 general objectives (MEGSB, 1988). When the general aims are examined; it is understood that 7 items are related to sports virtue and character. Students are expected to be successful individuals who are willing to participate in national holidays, be willing to work in cooperation, take responsibility and follow the leader, make decisions on the spot with self-confidence, stand against injustice, and protect public resources. The physical education and sports course curriculum was updated in 2018 and a special aim of 8 items was determined (MEB, 2018). In the secondary school physical education and sports curriculum; emphasis was placed on understanding cultural accumulation and values, and developing self-management skills. Finally, physical education and sports activities, communication skills, fair play, cooperation, social responsibility, leadership, sensitivity to nature, and respect for differences appear to be the most important goals (Temel, 2022). Students who have these characteristics in their personality and keep them alive show virtuous behavior and are therefore defined as sportsmen.

The concept of sportsmanship (gentlemanliness) comes first among the basic values in the field of physical education and sports. The “International Sportsmanship Association” was established in 1926 to encourage sportsmanship behaviors in sports fields. This union has grouped sportsmanship behavior under 8 principles. When these principles are examined; the rules must be obeyed under all circumstances, the teammates must be adhered to loyal, the athlete must keep himself conditioned, the athlete must control his anger, violence must be avoided in the game, one should not be overly proud of the game won, one should not be stressed in defeat, and be strong-spirited and open-minded for a healthy body (Koç, 2013). Sportsmanship emerges as respect for the rules of the game and the opponent, refusal to win at any cost, and showing an honorable attitude in defeat (Bernal Rubio & Daniel-Huerta, 2016; Yıldiran, 2005). In another explanation sportsmanship is an individual who is responsible and considerate in maintaining integrity in a competitive environment (Stornes & Ommundsen, 2004) and therewithal sportsmanship, respect, self-discipline, fairness, courtesy, tolerance, Supreme volunteerism, and generosity were described with values such as compassion (Keating, 2007; Pehlivan & Konukman, 2004). In summary, sportsmanship is the behavior of an individual participating in physical education and sports activities by moral norms (Cremades, 2014; Gencheva et al., 2017). Sportsmanship behaviors can be exhibited formally and informally. In formal sportsmanship, participation in physical education, and sports activities, the rules are followed under all circumstances. In informal sportsmanship, it is to be able to accept the competition on equivalent terms with the opposing players. Even when the referee makes the wrong decision against the opponent team, it is to be able to have the

willpower to correct this situation (Yıldıran, 2004). Undoubtedly, the most valuable form of sportsmanship is informal sportsmanship. With the gains brought by acting with a group and being a team, sportsman students exhibit sportsmanship behaviors (Günbay & Sarı, 2020).

Today, violence is frequently encountered in competitions within the scope of school sports and the principle of “winning at any cost” is adopted by students (Esentürk et al., 2015; Koç & Karabudak, 2017; Loland, 2013). In this direction, individuals in the game show very aggressive behaviors against their teammates, coaches, referees, and rival players (Gencheva et al., 2017; Koç & Güllü, 2017). Unsportsmanlike behaviors are observed especially in professional and contact team sports (Kavussanu et al., 2009; Sezen-Balçıkanlı & Yıldıran, 2011). In football competitions, unsportsmanlike behaviors such as having illegal players play to win, provoking cards by provoking the opponent, and deliberately reducing the tempo of the game are striking (Temel et al., 2021). Moreover, as professionalism increases, elite athletes perceive unsportsmanlike behavior as legitimate (Green & Gabbard, 1999). In addition to these, many undesirable behaviors such as racism, discrimination, doping, betting, and match-fixing are encountered in sports competitions (Jang, 2013). The media, club presidents, sports managers, trainers, and teachers take a role in increasing unsportsmanlike behavior, knowingly or unknowingly, with their various discourses (Tanrıverdi, 2012).

There is a significant relationship between motivational orientations and sportsmanship. Students who adopt an absolute success-oriented ego orientation show unsportsmanlike behavior. Instead, students who adopt process-oriented task orientation engage in behaviors of obeying the game rules, accepting winning and losing (Ceglie, 2019). Schools and sports clubs have a great job to train in the light of a task-oriented motivational climate, away from ego-oriented approaches in the development of sportsmanship (Ford et al., 2012). Undoubtedly, when physical education and sports lesson activities are organized in this direction, sportsmanship orientation will reach the desired level (Akandere et al., 2009). As a result of playing different games and benefiting from sportive activities in physical education classes, peers give more importance to values such as cooperation, tolerance and cooperation, thus improving their sportsmanship skills (Glugatch et al., 2021). If the students, whose sportsmanship skills will be acquired, participate in physical education and sports classes with enthusiasm, the intended goals will be achieved (Günbay & Sarı, 2020).

According to the results of the literature, it was concluded that sportsmanship was good in female students (Ekinci & Koç, 2020; Türkmen & Varol, 2015), and male students (Kartal & İnan, 2018; Kural et al., 2022) or (Kayışoğlu et al., 2015; Rarujanai et al., 2022) that gender did not an important variable. Another issue affecting the formation of sportsmanship is the grade level at which students are categorized according to their age in formal education. The sportsmanship of the students with low-grade levels (5-6) at the secondary school level (Altun & Güvendi, 2019; Ekinci & Koç, 2020; Hassandra et al., 2007), the more advanced grade level is better (Kaplan & Akyüz, 2020; Kayışoğlu et al., 2015) or that grade level is not an effective variable (Goksel & Zorba, 2017; Yalçın et al., 2020), different opinions have been reached about each other. Based on this, research; this study was conducted to determine the physical education and sports lesson sportsmanship behaviors of secondary school students. In the study, it is thought that the results of the study will be important since it will also be examined whether gender or class level will be an effective variable in the formation of sportsmanship.

METHODS

Research Model

In this research, the relational survey model was used based on the quantitative research approach. This model is a useful model that determines the nature of the change between many variables and is used in recognizing relationships in large sample groups (Can, 2019: 9).

Research Group

The research sample consisted of 949 secondary school students studying in Hatay. It is expected that there will be at least 250 data sets in scientific research (Karagöz & Bardakçı, 2020: 171). According to another view, it was argued that the sample should be at least 300 people in survey model studies (Cabrera-Nguyen, 2010: 101). In this respect, it is accepted that the sample group included in the research is sufficient. The research sample was formed by a simple random sampling method.

Table 1. Demographic characteristics of students

Variable	Subcategories	f	%	Total
Gender	Male	428	45.1	949
	Female	521	54.9	
Grade	5	137	14.4	
	6	136	14.3	
	7	473	49.8	
	8	203	21.4	

Physical Education Lesson Sportsmanship Behavior Scale

There are 22 items in total, 11 of which are positive and 11 of which are negative statements, in the 5-point Likert-type scale developed by Koç (2013). The scale consists of 2 factors: exhibiting positive behaviors and avoiding negative behaviors. When the scale is evaluated over the total score, 22-110 points; when the average score is used, a score between 1 and 5 can be obtained. Cronbach's alpha internal consistency coefficients of the scale; It is .86 in the factor of exhibiting positive behaviors, .84 in the dimension of avoiding negative behaviors and .88 in the overall scale. As a result of the eigenvalues of the factors, the variance explained by the scale is 41.60%. Scale factor loads range from .727 to .459. High scores obtained from the scale mean that sportsmanship behaviors are exhibited at a good level.

Procedure

The research started with the written permission of “Niğde Ömer Halisdemir University Scientific Research and Publication Ethics Committee” (meeting numbered DECISION-2021/11-08 dated 02.07.2021 and document number E-86837521-050.99-79838). A voluntary consent form for participation in the study was approved by the students and their parents, after obtaining permission from the school administration. The data were collected in the first semester of the 2021-2022 academic year, using the distribute-from-schools method.

Data Analysis

The obtained data were analyzed with the help of the SPSS (Ver: 24.0) statistical package program. The relevance of the data to the normal dispersion was analyzed by regardful the reference values of “skewness -1.96 and kurtosis +1.96” (Can, 2019: 85). Since appropriate reference values were determined for the sportsmanship scale (skewness -.873; kurtosis .418) used in the study, parametric tests were applied in pairwise and multiple comparisons. Negative statements in the scale were evaluated with the reverse coding method. In the study, descriptive statistics, t test, and ANOVA tests were performed and a .05 significance level was taken into

account.

RESULTS

First of all, descriptive analyzes were applied in the research. Then, comparisons were made according to gender and grade level.

Table 2. Physical education lesson sportsmanship behavior scores of students

Factors	n	Min	Max	\bar{x}	Sd
Exhibiting positive behaviors	949	1.55	5.00	4.21	.659
Avoiding negative behaviors	949	2.45	5.00	4.34	.593
The whole the scale	949	2.73	5.00	4.27	.521

Table 2 shows the physical education lesson sportsmanship behavior scores of the students. According to the table, the scores of the students' sportsmanship behaviors were found at a very good level. The students got the highest score in the dimension of avoiding negative behaviors.

Table 3. Comparison of physical education lesson sportsmanship behavior scores according to the gender of the students

Factors	Gender	n	\bar{x}	Sd	t	p
Exhibiting positive behaviors	Male	428	4.24	.617	1.481	.139
	Female	521	4.18	.691		
Avoiding negative behaviors	Male	428	4.23	.601	-4.995	.000*
	Female	521	4.42	.574		
The whole the scale	Male	428	4.24	.520	-1.876	.061
	Female	521	4.30	.521		

*($p < .05$)

There was no significant difference according to gender in the dimension of displaying positive behaviors and overall scale ($p > .05$). A significant difference was found in favor of female students in the dimension of avoiding negative behaviors ($p < .05$).

Table 4. Comparison of physical education lesson sportsmanship behavior scores of students according to grade level

Factors	Grade	n	\bar{x}	Sd	F	p	Difference
Exhibiting positive behaviors	5	137	4.38	.620	10.050	.000*	5, 6, 8 > 7
	6	136	4.31	.556			
	7	473	4.09	.715			
	8	203	4.29	.561			
Avoiding negative behaviors	5	137	4.31	.638	6.737	.000*	5, 7, 8 < 6
	6	136	4.51	.518			
	7	473	4.34	.621			
	8	203	4.22	.514			
The whole the scale	5	137	4.34	.561	5.783	.001*	7, 8 < 6
	6	136	4.41	.394			
	7	473	4.22	.568			
	8	203	4.26	.426			

*($p < .05$)

A significant difference was found in the scores of sportsmanship behaviors according to the grade level of the students ($p < .05$). In the dimension exhibiting positive behaviors, the scores of the 7th-grade students were found to be significantly lower than the other grade levels ($p < .05$). In the dimension avoiding negative behaviors, the scores of 6th-grade students were found to be significantly higher than other grade levels. In general, the scores of the 6th-grade students were higher than the 7th and 8th-grade students ($p < .05$).

DISCUSSION

Physical education and sports lesson sportsmanship behaviors of secondary school students were found at a very good level. Students' avoidance of exhibiting negative behaviors is better than exhibiting positive behaviors. The Ministry of National Education of the Republic of Turkey, with the addition of values education to its curriculum in 2018, wants to raise individuals who have adopted national-spiritual values. Among these values, there are values such as justice, responsibility, self-control, friendship, and helpfulness that make up the spirit of sportsmanship (Kangalgil et al., 2021). When alternative teaching models and methods are used in addition to traditional methods in physical education and sports lessons, it is viewed that students behave appropriately for sportsmanship. Students can gain sportive virtues with approaches such as the personal social responsibility model, sports education model, and game teaching to understand (Brunsdon & Walker, 2022). In their research, Courel-Ibáñez et al., (2019) grouped students according to exemplary behavior patterns and conducted physical education and sports lessons according to the personal social responsibility model. As a result of the research, it was determined that the students in the sportsmanlike and non-violent behavior cluster exhibited their sportsmanship behaviors in the playgrounds in line with the applied model. Gómez Mármol et al., (2018) observed that Spanish secondary school students studying in low-income rural areas increased their sportsmanship through the personal social responsibility model, and their violent and aggressive behaviors decreased. Similarly, Sánchez-Alcaraz Martínez et al., (2019) observed in their research that after applying the personal social responsibility model, students' responsibility and sportsmanship behaviors improved and they avoided violent behaviors. Through the sports education model, students can achieve similar sportsmanship gains (Méndez-Giménez et al., 2015). In their research, Burgueño and Medina-Casaubón (2020) noted that students who took the basketball unit through the sports education model developed the values of respect for rules and referees, respect for social contracts, full commitment, and respect for competitors. Robles et al., (2020) similarly found that the sports education model increased the sportsmanship behaviors of the students, but did not create a change in the physical activity levels. It is understood that sportsmanship behaviors are gained depending on the way physical education and sports lessons are taught. When physical education and sports lesson is applied through traditional or alternative methods in accordance with its purpose, students act in accordance with the spirit of sportsmanship (Temel & Kangalgil, 2021). In addition, students' strong motivation toward the lesson (Sierra-Díaz et al., 2022) and their awareness of sportsmanship (Ludwiczak & Bronikowska, 2022) are important factors in the development of sportsmanship behaviors. It was understood that the students participating in the research exhibited sportsmanship behaviors at a very good level because they carefully followed the lessons, had positive motivation towards the lesson, and were aware of the value (sportsmanship) learning outcomes.

Gender was not an important predictor of sportsmanship in terms of exhibiting positive behaviors and in the whole scale. In the dimension of avoiding negative behaviors, female students played a more dominant role. The first and most important institution that helps to form the character of individuals is the family. It is predicted that individuals can act within ethical criteria with the education received in the family. Şahin et al. (2021), it was observed that the sportsmanship behaviors of children who grew up at home with democratic family attitudes were high. It has been determined that especially female students raised in this atmosphere tend to exhibit appropriate behaviors and avoid inappropriate behaviors. Female students are in a task-oriented motivational climate that aims to achieve gains in the process, instead of ego orientation focused on winning. In sports competitions, girls show higher empathy skills compared to boys. Carrying out research in this direction, Kavussanu et al.

(2009) observed that girls competing in sports fields exhibit prosocial behaviors that are task-oriented, have high empathy skills, and are in line with the spirit of sportsmanship. In addition, female athletes avoid aggressive behavior and reflected their sportsman identity in the field. Koç and Nas (2022), on the other hand, found a relationship between academic self-efficacy, and sportsmanship and concluded that girls' academic self-efficacy and sportsmanship are better than boys. In the study of Efek and Yiğiter (2022), a negative relationship was found between stress and sportsmanship; it was defined that the stress levels of the girls were lower than the boys, and their sportsmanship was higher. In the study of Efek and Türegün (2022), it was seen that girls who are positive perfectionists avoid exhibiting negative behaviors and their sportsmanship is close to perfect as expected. Male students are in a better position than female students in participating in sports activities (Efek & Yiğiter, 2021; Yıldız & Özgül, 2017). In this situation, male students face a higher risk of injury in sports games. Güvendi et al. (2019) research showed that secondary school students who experienced fewer sports injuries were better at sportsmanship behaviors. In particular, it has been noticed that girls are ahead of boys in sportsmanship behaviors. These studies in the literature confirmed the research findings.

There is evidence that gender difference does not affect sportsmanship when physical education and sports lessons are model-based. In the study conducted by Burgueño and Medina-Casabón (2020), the sportsmanship of male and female students who received sports training showed a similar development. Kayışoğlu et al., (2015), on the other hand, concluded that the purpose of the lesson was achieved by the presence of a gym and sports areas for practicing physical education and sports lessons, and that male and female students exhibited similar sportsmanship behaviors. There is a relationship between students' expectations from physical education and sports lessons, their task values, and their sportsmanship. Rarujanai et al., (2022) found that Malaysian young students' expectations, task values, and sportsmanship were highly positively correlated; they found that there was no significant difference between the genders. Contrary to these results, there are results related to the fact that male students are better at sportsmanship (Kural et al., 2022; Türkçapar et al., 2020). When situations such as readiness and motivation of the researched sample are considered, different study findings are reached. The fact that different results on the gender variable are in the literature requires detailed research in terms of sportsmanship and gender.

In the dimension of exhibiting positive behaviors, 5th-grade students, avoided negative behaviors, and 6th-grade students in general displayed more sportsmanlike behaviors. Throughout the scale, sportsmanship scores tended to decrease starting from the 6th-grade level, and the scores of the 7th and 8th grades were significantly lower. The lowest sportsmanship score was seen at the 7th-grade level. When the literature is examined, Hassandra et al. (2007), as a result of providing Olympic education to middle school students, fair play behaviors of 5th-grade students have improved significantly. As a result of their research, Ekinçi and Koç (2020) found the sportsmanship behaviors of 5th and 6th-grade students with high academic success at a very good level. In the study of Koc (2017), 5th-grade students exhibited better empathy and sportsmanship behaviors compared to higher grade levels, while the tendency to violence was found at the lowest level. At lower ages, students avoid violence and act with sportsmanship in this direction. Students, whose age progresses with the grade level, continue to be a part of sports by joining sports clubs or school teams. In their research, Koç and Tamer (2016) determined that students can exhibit negative behaviors with their participation in sports, and students with further education (grades 9-10) become prone to violence. It has been detected that the 5th-grade students are willing to exhibit the sportsmanship behaviors desired to be seen on the sports fields. Sportsmanship is at a good level in the 5th and 6th grades of secondary school, and there is a wide range of literature on the decreasing trend of

sportsmanship in the following grade levels (Altun & Güvendi, 2019; Buğdaycı & Abakay, 2018; Doğar & Yağmur, 2019; Türkmen & Varol, 2015; Yıldız & Özgül, 2017; Yılmaz et al., 2017). These considerations, therefore, confirm the study findings.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

As a result of the research; the opinion that the physical education and sports lesson sportsmanship behaviors of secondary school students are at a very good level has been dominant. According to the avoidance of negative behaviors, female students achieved higher scores. With regard to the grade level, the highest sportsmanship scores were measured at the 6th-grade level, while the lowest sportsmanship scores were measured at the 7th and 8th-grade levels. Based on the results of the research, it is recommended to conduct in-depth research to examine the differentiation of sportsmanship behaviors especially due to grade level in physical education and sports lessons.

REFERENCES

- Akandere, M., Baştuğ, G., Güler, E. D. (2009). Orta öğretim kurumlarında spora katılımın çocuğun ahlaki gelişimine etkisi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 59-68. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bsd/issue/53581/713988>
- Altun, M., Güvendi, B. (2019). Ortaokul öğrencilerinin beden eğitimi ve spor dersi sportmenlik davranışlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 11(18), 2224-2240. <https://doi.org/10.26466/opus.570922>
- Bernal Rubio, D., Daniel Huerta, M. J. (2016). Educación Física: una asignatura para mejorar el rendimiento académico, la cognición y los valores. *Revista Infancia, Educación Y Aprendizaje*, 2(1), 96-114. <https://doi.org/10.22370/ieya.2016.2.1.586>
- Brunsdon, J. J., Walker, D. I. (2022). Cultivating character through physical education using memetic, progressive and transformative practices in schools. *Journal of Moral Education*, 51(4), 477-493. <https://doi.org/10.1080/03057240.2021.1894105>
- Buğdaycı, S., Abakay, U. (2018). Examining the physical education lesson sportsmanship behaviors of secondary school students: Konya province example. *The Online Journal of Recreation and Sports*, 7 (4), 34-44. <https://doi.org/10.22282/ojrs.2018.41>
- Burgueño, R., Medina-Casabón, J. (2020). Sport education and sportsmanship orientations: An intervention in high school students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 837. <https://doi.org/10.3390/ijerph17030837>
- Cabrera-Nguyen, P. (2010). Author guidelines for reporting scale development and validation results in the journal of the society for social work and research. *Journal of the Society for Social Work and Research*, 1(2), 99-103. <https://doi.org/10.5243/jsswr.2010.8>
- Can, A. (2019). *Spss ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. 8. Baskı. Ankara: Pegem Akademi.
- Ceglie, F. (2019). Dispositional factors and sportsmanship in italian athletes. *Sport Mont*, 17(3), 109-112. <https://doi.org/10.26773/smj.191016>
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B. J., Gomez-Marmol, A., Valero-Valenzuela, A., Moreno-Murcia, J. A. (2019). The moderating role of sportsmanship and violent attitudes on social and personal responsibility in adolescents. A clustering-classification approach. *PloS One*, 14(2), e0211933. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211933>
- Cremades, J. G., Tashman, L. S. (Eds.). (2014). *Becoming a sport, exercise, and performance psychology professional: A global perspective*. Psychology Press.

Doğar, Y., Yağmur, M. (2019). Beden eğitimi ve spor dersinin ortaokul öğrencileri üzerinde sportmenlik davranışı etkisinin incelenmesi (Kahramanmaraş ili örneği). *Journal of History School*, 43, 1651-1665. <http://dx.doi.org/10.29228/Joh24783>

Dowling, F., Kårhus, S. (2011). An analysis of the ideological work of the discourses of “fair play” and moral education in perpetuating inequitable gender practices in PETE. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16(2), 197-211. <https://doi.org/10.1080/17408989.2010.532781>

Efek, E., Türegün, E. (2022). Examen de la relación entre los niveles de deportividad y perfeccionismo de los estudiantes de secundaria. *Apuntes Universitarios*, 12(4). <https://doi.org/10.17162/au.v12i4.1243>

Efek, E., Yiğiter, K. (2021). Spor katılımının atılganlık ve sportmenlik düzeyleri ile ilişkisi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(43), 6732-6763. <https://doi.org/10.26466/opus.945546>

Efek, E., Yiğiter, K. (2022). Spor, stres ve sportmenlik. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 109-130. <https://dergipark.org.tr/en/pub/yalovastosbil/issue/69410/1034108>

Ekinci, H., Koç, Y. (2020). Ortaokul öğrencilerinde sportmenlik davranışlarının yordayıcısı olarak başarı algısı. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(4), 154-165. <https://doi.org/10.33689/spormetre.712080>

Esentürk, O., İlhan, E., L., Çelik, O. B. (2015). Examination of high school students' sportsmanlike conducts in physical education lessons according to some variability. *Science, Movement and Health*, 15(2 Supplement), 627-634. <https://www.analefefs.ro/anale-fefs/2015/i2s/pe-autori/v2/61.pdf>

Evangelio, C., Sierra-Díaz, M. J., González-Villora, S., Clemente, F. M. (2019). ‘Four goals for three players’: Using 3 vs. 3 small-sided games at school. *Human Movement*, 20(4), 68-78. <https://doi.org/10.5114/hm.2019.85096>

Ford, D. W., Jubenville, C. B., Phillips, M. B. (2012). The effect of the star sportsmanship education module on parents' self-perceived sportsmanship behaviors in youth sport. *Journal of Applied Sport Management*, 4(1), 114-126. <http://hdl.handle.net/2027/spo.6776111.0004.116>

Gencheva, N., Angelcheva, M., Marinov, T., Ignatov, I. (2017). Assessment of sportsmanship in case of institutionalized adolescents, deprived of parental cares. *Journal of Health, Medicine and Nursing*, 42, 103-109. <http://www.medicalbiophysics.bg/en/38998-42106-1-PB.pdf>

Glugatch, L. B., Machalicek, W., Knutson, K. (2021). Sportsmanship Interventions for Individuals with autism spectrum disorders: A systematic literature review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 8, 525-540. <https://doi.org/10.1007/s40489-021-00240-3>

Goksel, A. G., Zorba, E. (2017). The examination of sportsmanship behaviors of beach handball players in Turkey. *The Sport Journal*, 58, 82. <https://thesportjournal.org/article/the-examination-of-sportsmanship-behaviors-of-beach-handball-players-in-turkey/>

Gómez Mármol, A., Sanchez-Alcaraz Martinez, B. J., Valero-Valenzuela, A., Cruz Sánchez, E. D. L. (2018). Perceived violence, sociomoral attitudes and behaviours in school contexts. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(1), 138-148. <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.131.14>

Green, T., Gabbard, C. (1999). Do we need sportsmanship education in secondary school athletics?. *Physical Educator*, 56(2), 98-104. <https://www.proquest.com/docview/233007182>

Günbay, Ş., Sarı, İ. (2020). Destekleme ve yetiştirme kursuna katılan öğrencilerin beden eğitimi ve spor tutumları, sportmenlik davranışları ve uygulama hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(2), 910-930. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.697835>

Güvendi, B., Türksoy Işım, A., Özdemir, H., Altıncı, E. E. (2019). Investigation of secondary school students' attitudes toward violence with physical education lessons' sportsmanship behaviours. *The Journal of Eurasia Sport Sciences and Medicine*, 1(1), 1-9. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jessm/issue/44960/514051>

Hassandra, M., Goudas, M., Hatzigeorgiadis, A., Theodorakis, Y. (2007). A fair play intervention program in school olympic education. *European Journal of Psychology of Education*, 22(2), 99-114. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF03173516>

Jang, C. Y. (2013). *Development and validation of the sport character scale* (Unpublished Doctorate Thesis). The University of Utah, USA.

Kangalgil, M., Özgül, F., Temel, A., Kural, T., Karagöz, Y. (2021). Beden eğitimi ve spor dersi değerler eğitimi ölçeği (besddeö) geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 70-80. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bsd/issue/60685/855962>

Kaplan, E., Akyüz, O. (2020). Futbolcuların başarı hedefleri ve spor karakterleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 2(2), 82-90. <https://dergipark.org.tr/en/pub/intjouexerpsyc/issue/59147/828097>

Karagöz, Y., Bardakçı, S. (2020). *Bilimsel araştırmalarda kullanılan ölçme araçları ve ölçek geliştirme*. 1. Baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Kartal, M., İnan, H. (2018). Spor lisesi öğrencilerinin beden eğitimi dersi sportmenlik davranışlarının incelenmesi: Adıyaman ili örneği. *International Social Sciences Studies Journal*, 4(23), 4793-4799. <https://doi.org/10.26449/sss.889>

Kavussanu, M., Stamp, R., Slade, G., Ring, C. (2009). Observed prosocial and antisocial behaviors in male and female soccer players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21(1), 62-76. <https://doi.org/10.1080/10413200802624292>

Kayısoğlu, N. B., Altınkök, M., Temel, C., Yüksel, Y. (2015). Investigation of secondary school students' physical education sportsmanship behaviours: Karabük sample. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1(3), 1044-1056. <https://doi.org/10.24289/ijsser.279164>

Keating, J. W. (2007). Sportsmanship as a moral category. In: Morgan, W. J. (Editor) *Ethics in Sport*. *Human Kinetics*, 141-152. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20073163439>

Koç, Y., Tamer, K. (2016). A study on the sportsmanship behaviors of female students in physical education course according to different variables. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(2), 226-234. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bsd/issue/53483/711935>

Koç, Y. (2013). Beden eğitimi dersi sportmenlik davranışı ölçeği (bedsdö): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 96-114. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erziefd/issue/6010/80380>

Koç, Y. (2017). Relationships between the physical education course sportsmanship behaviors with tendency to violence and empathetic ability (Note 1). *Journal of Education and Learning*, 6(3), 169-180. <https://doi.org/10.5539/jel.v6n3p169>

Koç, Y., Güllü, M. (2017). Lise öğrencilerinin beden eğitimi dersi sportmenlik davranışlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 19-30. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000304

Koç, Y., Karabudak, A. A. T. (2017). The relationship between sportsmanship level of secondary school students and their success regarding the religious culture and knowledge of ethics course. *Educational Research and Reviews*, 12(16), 754-761. <https://doi.org/10.5897/ERR2017.3316>

Koç, Y., Nas, H. (2022). Predictive effect of self-efficacy and psychological resilience on sportsmanship behavior in high school students. *i-manager's Journal on Educational Psychology*, 15(3), 21-33. <https://doi.org/10.26634/jpsy.15.3.18624>

Kural, S., Dilek, A. N., Kural, V. (2022). Ortaokul öğrencilerinin beden eğitimi ve spor dersine karşı tutumları ile sportmenlik davranışları sergileme düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre analiz edilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 1-16. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bujer/issue/70824/995037>

Loland, S. (2013). *Fair play in sport: A moral norm system*. Routledge.

Lubay, L. H., Purnama, A. D. (2020). An effort to improve the playing skill through the application of tool modification in small ball game (a classroom action research). In *4th International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2019)* (pp. 403-405). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200214.108>

Ludwiczak, M., Bronikowska, M. (2022). Fair play in a context of physical education and sports behaviours. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4), 2452. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042452>

Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., Méndez-Alonso, D. (2015). Sport education model versus traditional model: Effects on motivation and sportsmanship. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 15(59), 449-466. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20153364274>

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *Beden eğitimi ve spor dersi öğretim programı (Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=324>

Milli Eğitim, Gençlik ve Spor Bakanlığı [MEGSB] (1988). *İlköğretim okulları, lise ve dengi okullar beden eğitimi dersi öğretim programları*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Omeñaca, J. V. R., de León Elizondo, A. P., Arazuri, E. S., San Emeterio, M. Á. V. (2015). La educación en valores desde el deporte: investigación sobre la aplicación de un programa integral en deportes de equipo. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (28), 270-276. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5147800>

Pehlivan, Z., Konukman, F. (2004). Fair-play kavramının geliştirilmesinde okul sporunun yeri ve önemi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 49-53. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000028

Proios, M. (2011). Relationship between student perceived conduct in physical education settings and "Unfair" play. *International Journal of Applied Sports Sciences*, 23(2), 421-440. <http://ikee.lib.auth.gr/record/265984>

Rarujanai, K., Teo, E. W., Ling, A., Kuan, G. (2022). Understanding players' sportspersonship attitude, expectancy-related beliefs, and subjective task values in field hockey: An integrated approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4819. <https://doi.org/10.3390/ijerph19084819>

Robles, C. C., Vega, D. M., Romero, S. G., Ramírez, J. V. (2020). ¿Es efectivo el Modelo de Educación Deportiva para mejorar la deportividad y actividad física en escolares?. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 16(60), 180-198. <https://doi.org/10.5232/ricyde2020.06005>

Şahin, A., Kılıç, T., Gülşen, D. B. A., Karademir, M. B. (2021). Sportsmanship behaviors related to gender and family attitude of secondary school students. *Education Quarterly Reviews*, 4(1), 190-195. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.04.02.238>

Sánchez-Alcaraz Martínez, B. J., Gómez-Mármol, A., Valero-Valenzuela, A., De la Cruz-Sánchez, E., Belando, N., Moreno Murcia, J. A. (2019). Achieving greater sportsmanship and decreasing school violence through responsibility and sport practice. *Journal of Sport Psychology*, 28(2), 151-160. https://ddd.uab.cat/pub/revpsidep/revpsidep_a2019v28n2/revpsidep_a2019v28n2p151.pdf

Sezen-Balçıkanlı, G., Yıldırım, İ. (2011). Profesyonel futbolcuların sportmenlik yönelimleri ve empatik eğilim düzeyleri. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(2), 49-56. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000199

Sierra-Díaz, M. J., González-Víllora, S., Fernandez-Rio, J. (2022). Sportspersonship under review: An examination of fair play attitudes through the contextualized sport alphabetization model in primary physical

education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1(Ahead of Print), 1-12. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2021-0301>

Stewart, C. C. (2014). Sportsmanship, gamesmanship, and the implications for coach education. *Strategies*, 27(5), 3-7. <https://doi.org/10.1080/08924562.2014.938878>

Stornes, T., Ommundsen, Y. (2004). Achievement goals, motivational climate and sportspersonship: A study of young handball players. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 48(2), 205-221. <https://doi.org/10.1080/0031383042000198512>

Tanrıverdi, H. (2012). Spor ahlakı ve şiddet. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(8), 1071-1093. http://dx.doi.org/10.9761/jasss_361

Temel, A., Kangalgil, M. (2021). Oyun ve fiziki etkinlikler dersi öğretim programı kazanımlarının gerçekleşmesine ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(229), 445-462. <https://dergipark.org.tr/pub/milliegitim/issue/60215/874865>

Temel, A. (2022). *Ortaokul öğrencilerin beden eğitimi ve spor dersine ilişkin değer algıları ve tutumlarının incelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.

Temel, A., Emre, T., Emre, R. (2021). Futbol antrenörlerinin ahlaki karar alma tutumlarının incelenmesi. *Turkish Studies*, 16(2), 757-771. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.49990>

Türkçapar, Ü., Kayabaşı, A., Kудaybergenova, A. (2020). Determining the sportsmanship levels of table tennis athletes. *The Journal of Eurasia Sport Sciences and Medicine*, 2(2), 41-48. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jessm/issue/59365/844282>

Türkmen, M., Varol, S. (2015). Beden eğitimi ve spor dersinin ortaokul öğrencileri üzerinde sportmenlik davranışı oluşturma etkisinin belirlenmesi: (Bartın il örneği) *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 42-64. <https://dergipark.org.tr/pub/intjces/issue/25668/270721>

Yalçın, Y. G., Tek, T., Çetin, M. Ç. (2020) Amatör olarak spor yapan üniversite öğrencilerinin sportmenlik yönelimlerinin incelenmesi. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 29-34. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tsbd/issue/52814/701387>

Yıldıran, İ. (2004). Fair play: Kapsamı, Türkiye'deki görünümü ve geliştirme perspektifleri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(4), 3-16. <https://dergipark.org.tr/pub/gbesbd/issue/27982/305006>

Yıldıran, İ. (2005). Fair-play eğitiminde beden eğitiminin rolü. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 10(1), 3-16. <https://dergipark.org.tr/en/pub/gbesbd/issue/27983/304948>

Yıldız, R., Özgül, F. (2017). Investigation of the effects of physical activity levels on sport behavior (fair-play) of the students participating in school sports at different branches (Sivas city example). *International Journal of Sports and Physical Education (IJSPE)*, 3(4), 40-46. <http://dx.doi.org/10.20431/2454-6380.0304007>

Yılmaz, A., Esentürk, O. K., İlhan, E. L. (2017). Ortaokul öğrencilerinin ahlaki gelişimleri açısından sportmenlik yönelimleri. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4969-4988. <https://doi.org/10.14687/jhs.v14i4.4869>



COMPARISONS OF ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS AND SOME PERFORMANCE PARAMETERS OF PRE-ADOLESCENT TENNIS PLAYERS AND SEDENTARY

Azize Bingöl Diedhiou¹, Hülya André², Fırat Akça^{3*}

¹ Sırnak University, School of Physical Education and Sports, ŞIRNAK

² Yozgat Bozok University, Faculty of Sports Sciences, YOZGAT

³ Ankara University, Faculty of Sports Sciences, ANKARA

Abstract: This study aimed to investigate the anthropometric and somatotype characteristics, explosive power and agility characteristics of tennis-player and sedentary girls and boys age between 10-12. Participants were separated by gender and formed as experimental group (EG) and control group (CG). Body weight (BW), body mass index (BMI), body fat percentage (BFP) and somatotype characteristics of the participants were determined. Then the agility test and to evaluate the explosive power the standing long jump test was applied. Statistical analyses were performed with SPSS software version 22.0. After the descriptive statistics of the participants were determined, whether the data showed normal distribution was evaluated with the Shapiro-Wilk test. T-test for independent samples was applied. Effect sizes (Cohen's d) were also calculated for each dependent variable. The statistical significance value was accepted as $p < 0.05$. The study findings examination according to the sport status variable in the height, BW, BMI and BFP showed no statistically significant difference between the groups ($p > .05$). The somatotype characteristics were evaluated, no statistically significant difference was observed between the EG and CG in both genders $p > .05$. The performance tests were examined, there was no statistically significant difference between the girl pre-adolescents groups in the standing long jump test, while a statistically significant difference was found between the groups in favor of those EG in boy pre-adolescents ($p_G = .589$; $p_B = .012$). In the agility test, there was a statistically significant difference in favor of EG in both genders ($p_G = .000$; $p_B = .000$). As a result, it was observed that there was no difference among the EG and CG in terms of anthropometric and somatotype characteristics in both genders ($p > .05$). However, it was observed that the explosive power and agility characteristics of pre-adolescent boys EG were better than the CG ($p < .05$). On the other hand, it was observed the agility characteristics of pre-adolescent girls were better in EG compared to CG ($p < .05$).

Anahtar Kelimeler: Agility, anthropometric characteristic, explosive power, pre-adolescent, somatotype, tennis.

ERGENLİK ÖNCESİ TENİS OYUNCULARI VE SEDANterLERİN ANtROPOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN VE BAzi PERFORMANS PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Öz: Bu çalışma, 10-12 yaş aralığında, tenis oynayan ve sedanter kız ve erkek pre-adölesanların antropometrik ve somatotip özellikleri ile patlayıcı güç ve çeviklik özelliklerinin incelenmesini amaçlamaktadır. Katılımcılar cinsiyetlere göre ayrılmış; deney grubu (DG) ve kontrol grubu (KG) olmak üzere iki grup oluşturulmuştur. Katılımcıların vücut ağırlığı (VA), vücut kitle indeksi (VKİ), vücut yağ yüzdesi (VYY), somatotip karakteristikleri belirlenmiştir. Daha sonra çeviklik testi ve patlayıcı gücü değerlendirmek için durarak uzun atlama testi uygulanmıştır. İstatistiksel analizler SPSS yazılım versiyonu 22.0 ile yapılmıştır. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri belirlendikten sonra verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Veriler normal dağılım gösterdiği belirlendikten sonra bağımsız örneklem için t-testi uygulanmıştır. Her bağımlı değişken için etki büyüklükleri (Cohen's d) hesaplanmıştır. İstatistiksel anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde kız ve erkek DG ve KG arasında boy, VA, VKİ, VYY değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p > .05$). Somatotip özellikler değerlendirildiğinde, kız ve erkek DG ve KG arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir ($p > .05$). Performans testleri incelendiğinde ise durarak uzun atlama testinde kız pre-adölesanlarda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken ($p > .05$), erkek pre-adölesanlarda gruplar arasında DG lehine istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p_K = .589$; $p_E = .012$). Çeviklik testinde ise hem kız hem de erkek pre-adölesanlarda DG lehine istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür ($p_K = .000$; $p_E = .000$). Bu çalışmanın sonucunda; kız ve erkek DG ve KG arasında antropometrik ve somatotip özellikler açısından fark görülmediği gözlenmiştir ($p > .05$). Bununla birlikte DG erkeklerin patlayıcı güç ve çeviklik özelliklerinin KG'a kıyasla daha iyi olduğu görülmüştür. Katılımcı kızlarda ise çeviklik özelliğinin DG'da KG'a kıyasla daha iyi olduğu görülmüştür ($p < .05$).

Key Words: Çeviklik, antropometrik özellik, patlayıcı güç, pre-adölesan, somatotip, tenis

*Corresponding author: Fırat Akça, Prof. Dr. E-Mail: firatakca@gmail.com

INTRODUCTION

In recent years, the interest indifferent competitive sports on anthropometric characteristics, body composition and somatotypes has increased considerably. A lot of sports, the physical profile shows whether a player will be fit to race in a particular sport at the highest level (Bourgeois et al., 2000; Gabbett, 2005). The measuring anthropometric speciality of qualified athletes can be a key aspect in relating anatomic structure to productivity. Studies show that on account of achieving the expected success in sports, it is necessary to start sports activities in childhood. Accordingly, the attention of developed countries has locked in on childhood sports activities (Ayan & Mülazimoğlu, 2009). Many coaches and health professionals aim to improve children's equal competition, increase their chances of success and decrease the risk of injury (Baxter-Jones, 1995). In pre-adolescent individuals, the range of variability between chronological age and biological growth is quite large. The growth spurt is usually observed in the adolescent growth spurt phase (Iuliano-Burns, Mirwald, & Bailey, 2001). Similar age groups of children differ greatly in terms of physical characteristics such as height and weight, as well as basic motoric characteristics such as strength, speed and endurance. However, previous studies stated that the most common method to classify children is "age classification" (Mirwald, Baxter-Jones, Bailey, & Beunen, 2002). Consequently, the role of exercise in sedentary or active preadolescent is still understudied.

In the last twenty years, big changes have occurred in tennis in terms of technique and tactics and even the physical performance of the players. Kilit et al. notified that individuals who play tennis need mix of abilities. These abilities are coordination, power, agility and speed, combined with medium-to-high aerobic and anaerobic capacity (Bülent Kilit, Arslan, & Soylu, 2019; Ulbricht, Fernandez-Fernandez, Mendez-Villanueva, & Ferrauti, 2016). Today, tennis is one of the most common sports in the world and is researched comprehensively. Much of the recent studies have focused on physiological (Fernandez, Mendez-Villanueva, & Pluim, 2006; Seliger, Ejem, Pauer, & Šafařík, 1973) and biomechanical variables (Akutagawa & Kojima, 2005; Groppe, 1986) physical performance (Kibler, McQueen, & Uhl, 1988; Roetert, Brown, Piorkowskil, & Woods, 1996) and injury prevention and treatment (Faraj, Rahman, & Norton, 1999; Pluim, Staal, Windler, & Jayanthi, 2006). There is currently very little data on the anthropometric characteristics of pre-adolescent (Leone, Lariviere, & Comtois, 2002; Powers & Walker, 1982), sedentary or tennis players. For this reason, the purpose of this study is to analyze the anthropometric and somatotype characteristics, explosive strength and agility characteristics of girls and boys sedentary (CG) and playing tennis (EG) between the ages of 10-12.

METHOD

This study was conducted to compare the anthropometric characteristics, body compositions, somatotypes and some performance parameters of tennis players and sedentary pre-adolescents between the ages of 10-12. The experimental and quantitative research method was applied in the study.

Participants

Twenty EG (10 girls, 10 boys) and 20 CG (7 girls, 13 boys) pre-adolescent individuals between the ages of 10-12 participated in the study. Participants in EG had been playing tennis for at least 2 years and they had been training at least 2 days a week. Before the tests, the participants and their families were informed about the purpose of the study and the possible risks that may occur during the exercise. Ethical approval was obtained from the

University Ethics Committee for the current study, numbered 74546226-050.03-12131. In addition, since the participants were under the age of 18, an informed consent form was given to their families and they were asked to approve.

In anthropometric measurements, parameters of height, body weight, body fat percentage, body mass index, endomorphy, mesomorphy, ectomorphy, thigh circumference, skinfold thickness, femur diameter, humerus diameter, calf circumference, and biceps circumference in flexion were used. The standing long jump and agility test results were recorded after each measurement.

Anthropometric Measurements

The heights of the participants were measured with a stadiometer (Holtain, UK) which was fixed to the wall with an error of ± 0.1 cm, and their body weights were measured with the body analyzer (A-401 Tanita, Japan). Skinfold thickness measurements were made using a skinfold caliper (Holtain, UK), which applies 10 g pressure to 1 mm^2 with an error of ± 2 mm, circumference measurements were made using a Gulick anthropometric tape measure (Holtain, UK), and diameter measurements were made using a Harpenden Skinfold Caliper (Holtain, UK) measured with an error of ± 1 mm.

According to the technique called Heath and Carter method (measuring thigh circumference, skinfold thickness, femur diameter, humerus diameter, calf circumference, and biceps circumference in flexion), the human body is formed by the combination of 3 different structures in various proportions: endomorph (fat), mesomorph (muscular) and ectomorph (weak). Heath and Carter's table was taken as a basis for the somatotype evaluation of our study. Heath and Carter's equation is as follows:

$$\text{endomorph} = -0.7182 + 0.1451 (X) - 0.00068 (X^2) + 0.0000014 (X^3)$$

X = (sum of triceps, subscapular and supraspinale skinfolds) multiplied by (170.18/height in cm).

This is called height-corrected endomorphy and is the preferred method for calculating endomorphy.

$$\text{mesomorphy} = 0.858 \times \text{humerus breadth} + 0.601 \times \text{femur breadth} + 0.188 \times \text{corrected arm girth} + 0.161 \times \text{corrected calf girth} - \text{height} \times 0.131 + 4.5.$$

Three different equations are used to calculate ectomorphy according to the height-weight ratio (HWR):

If HWR is greater than or equal to 40.75 then

$$\text{ectomorphy} = 0.732 \text{ HWR} - 28.58$$

If HWR is less than 40.75 but greater than 38.25 then

$$\text{ectomorphy} = 0.463 \text{ HWR} - 17.63$$

If HWR is equal to or less than 38.25 then

$$\text{ectomorphy} = 0.1$$

(Heath & Carter, 1967).

Standing Long Jump Test

Participants were asked to open their feet shoulder-width apart and squat down to a half squat position and jump as far (forward) as possible. After jumping, the distance between the heel of the foot, which is close to the starting point, and the starting point, was recorded in cm. The

best score obtained from the standing long jump test performed in two repetitions was recorded as the score(Adams, 1998).

Agility Test

The agility test was used to measure the agility characteristics of pre-adolescents. The athlete started the first movement from the center point at the T point on the back line. Afterwards, the athletes returned to the center point each time after touching the 3 marks at the corners of the service line and at the midpoint with a fast run. When the athletes started the test, the photocell worked and at the end of the test, the test score was recorded with the photocell. Athletes were given two attempts and the best score was awarded (Çalışkan, 2014).

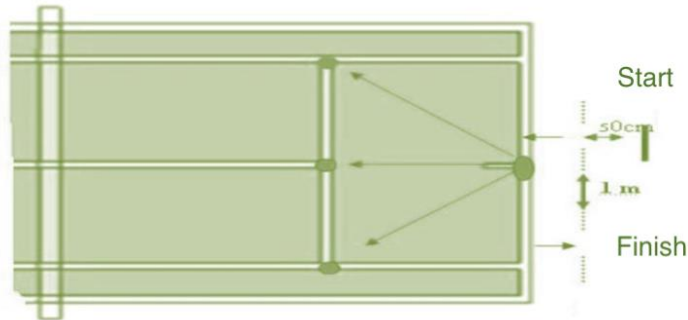


Figure 1. Agility Test

Data Analysis

Statistical analyses were performed with SPSS software version 22.0(SPSS Inc, Chicago, IL, USA). After the descriptive statistics of the participants were determined, whether the data showed normal distribution(Ntoumanis, 2003) was evaluated with the Shapiro-Wilk test. After it was determined that the data showed normal distribution, T-test for independent samples was applied. Effect sizes (Cohen's d) were also calculated for each dependent variable. The thresholds for effect size statistics were as follows: 0.2 trivial; 0.6 small; 1.2 moderate; 2.0 large; and .2.0 very large(Hopkins, Marshall, Batterham, & Hanin, 2009). The statistical significance value was accepted as $p < 0.05$.

RESULTS

In this part of the study, the findings obtained as a result of the statistical analysis are presented.

Table 1 General demographic characteristics of the participants (N=40)

Parameters	Min	Max	Mean \pm Sd
Age (years)	10	12	11.05 \pm 0.63
Height (cm)	136.00	175.00	149 \pm 8.49
BW (kg)	29.30	62.00	40.87 \pm 8.84
BMI (kg/m ²)	14.38	23.79	18.11 \pm 2.39

Table 2. Comparison of Demographic Characteristics of EG and CG

Parameters	EG/CG	Min	Max	Mean ± Sd	p
<i>Girls</i>					
Age (years)	EG	10	12	11.40 ± 0.69	.127
	CG	10	11	10,71 ± 0.48	
Height (cm)	EG	143.00	160.00	152 ± 6.92	.638
	CG	139.00	165.00	147 ± 9.65	
BW (kg)	EG	33.60	60.90	45.99 ± 8.43	.190
	CG	30.10	62.00	37.52 ± 11.45	
BMI	EG	15.94	23.79	19.81 ± 2.69	.069
	CG	14.52	22.77	17.01 ± 2.73	
BFP	EG	10.13	19.66	13.96±2.91	.971
	CG	10.07	23.53	13.32±4.68	
<i>Boys</i>					
Age (years)	EG	10	12	11.10 ±.73	.903
	CG	10	12	10,92 ± .49	
Height (cm)	EG	141.00	175.00	152 ± 10.59	.265
	CG	136.00	158.00	146 ± 6.27	
BW (kg)	EG	33.50	56.00	42.54 ± 7.41	.485
	CG	29.30	50.00	37.46 ± 7.14	
BMI	EG	16.72	19.98	18.10 ± 1.04	.877
	CG	14.38	21.08	17.40 ± 2.21	
BFP	EG	9.91	14.35	11.99±1.40	.991
	CG	9.15	17.26	11.80±2.58	

Age, height, BW, BMI and BFP mean values and t-test results of girl and boy EG and CG are given in Table 2.

Table 3. Comparison of Somatotype Characteristics of EG and CG

Parameters	EG/CG	Min	Max	Mean ± Sd	p	d
<i>Girls</i>						
Endomorph	EG	2.19	7.71	4.19 ±1,55	.970	0.17
	CG	2.57	6.98	3.92 ±1,46		
Mesomorph	EG	1.59	4.33	2.96 ±1,13	.235	. 1.05
	CG	0,63	3.25	1.90 ±0,87		
Ectomorph	EG	.96	5.08	2.64 ±1.37	.122	0.99
	CG	1.94	5.31	3.89±1.13		
<i>Boys</i>						
Endomorph	EG	2.25	4.02	3.17 ±0.60	.999	0.08
	CG	1.80	5.24	3.25 ±1,12		
Mesomorph	EG	1.03	4.15	2.58 ±1,02	.959	0.20
	CG	1.40	5.43	2.81 ±1.26		
Ectomorph	EG	2.64	4.90	3.52 ±0.64	1.00	0.05
	CG	1.71	5.35	3.57±1.16		

In Table 3, the mean values and t-test results of the somatotype characteristics of the EG and CG girl and boy participants are presented.

Table 4. Comparison of Performance Test Results of EG and CG

Parameters	EG/CG	Min	Max	Mean ± Sd	P	d
Girls						
Standing long jump (cm)	EG	113.00	190.00	158 ± 21.64	.589	0.64
	CG	127.00	167.00	146 ± 15.26		
Agility Test (sn)	EG	11.90	14.14	13.00 ± 0.68	.000*	4.83
	CG	15.24	16.50	15.77 ± 0.44		
Boys						
Standing long jump (cm)	EG	164.00	231.00	182 ± 20.59	.012*	1.98
	CG	133.00	175.00	146 ± 15.26		
Agility Test (sec)	EG	11.00	13.02	12.26 ± 0.62	.000*	5.11
	CG	14.12	15.92	15.01 ± 0.44		

In Table 4, standing long jump and agility test mean values and t-test results of EG and CG are presented. While no statistically significant difference was observed between EG and CG girl participants in the long jump test, a statistically significant difference was found in favor of girl EG participants in the agility test (respectively $p=.589$; $p=.000$). For boy EG and CG, a statistically significant difference was found in favor of boy EG in both the standing long jump test and the agility test (respectively $p=.012$; $p=.000$).

DISCUSSION AND CONCLUSION

In the literature, only a few studies have examined the physical characteristics of tennis players (Leone et al., 2002; Sánchez-Muñoz, Sanz, & Zabala, 2007; Söğüt, 2017; Söğüt, Müniroğlu, & Deliceoğlu, 2004). Our study aims to compare anthropometric characteristics, body composition, somatotype characteristics and some performance characteristics of 10-12 years old tennis players and sedentary pre-adolescent girls and boys. The reason why anthropometric measurements and performance results of girl and boy participants were evaluated independently of each other in our study is that girl and boy pre-adolescents show different developmental characteristics.

Diker et al. (Diker, Zileli, Özkamçı, & Ön, 2018), with 19 boy tennis players aged 10-12 years, height was found as 152 ± 0.11 cm and BW 44.76 ± 7.87 kg, and these results are in line with our study. In another study conducted on 10-12 years old girls playing tennis and sedentary, age groups were handled separately. As a result of the study, height was 147.6 cm, weight 43.5 kg and BMI 20.0 in sedentary girls aged 10 years old, while it was recorded as 148.7 cm, weight 41.6 kg and BMI 18.8 in girls playing tennis (Haapasalo et al., 1998). In the same study, height was 157.9 cm, weight 46.6 kg, BMI 18.6 in sedentary girls and 157.5 cm in height, 45.2 kg and BMI 18.2 in girls playing tennis for 12 years old. In the study of Haapasalo et al., height, weight and BMI values of the sedentary and tennis players 12 years old group were higher when compared to the findings of the current study (Haapasalo et al., 1998). It is known that there is a rapid increase in physical development with age in the pre-adolescent period (Thomas & French, 1985). For instance, a study conducted with 13-year-old boy tennis players, (even when considered only in terms of height) the average height of the participants was measured 159 ± 7.5 cm (Bulent Kilit & Arslan, 2019). In this study by Kilit and Arslan clearly illustrates the rate at which anthropometric measurements of pre-adolescents

can progress in just 1 year. Considering that the 10-12 age group was evaluated together in our study, this difference was an expected result. In the study by Elliot et al., somatotype characteristics of sedentary girls indicate balanced endomorph, while in the current study, sedentary girls show ectomorphic endomorph characteristics (3.92 vs. 3.80, 1.90 vs. 3.61, and 3.57 vs. 3.41). In the same study, the somatotype characteristics of boy tennis players were examined, it was reported that they showed ectomorphic mesomorph characteristics (2.48, 4.06 and 3.52). When the somatypes of the men playing tennis in the present study are examined, it is seen that they are endomorphic ectomorphs (3.17, 2.58 and 3.52). In addition, the somatotype characteristics of sedentary boys were found to be similar (ectomorphic mesomorph and endomorphic ectomorph) in both studies (3.25 versus 2.74, 2.81 versus 4.19, and 3.57 versus 3.42) (Elliott, Ackland, Blanksby, & Bloomfield, 1990). According to Copley, It has been reported that the somatotype characteristic of boy tennis players is expected to be ectomorphic mesomorph, while the endomorphic mesomorph characteristic is dominant in professional girl athletes (Copley, 1980).

Physical development in childhood shows a slow but steady progress. During childhood, a regular increase is observed in physical characteristics as well as motor skills. With the pre-adolescence period, physical and motor features continue to develop rapidly. Studies on the subject frequently mention that the physical and motor performances of children tend to increase with age (Akşit & Rudarlı Nalçakan, 2017). The standing long jump is a method that has been used for years to determine the anaerobic performance of professional and amateur athletes adapted to various sports branches (Porter, Ostrowski, Nolan, & Wu, 2010). According to the standing long jump results of our study (Table 4), there was no statistically significant difference detected between EG and CGgirl participants ($p>0.05$), while the standing long jump performances of EG boy participants were found to be significantly higher than CG boy participants ($p=0.012$). In a study conducted with boy participants playing football and tennis (10-12 years old), it was observed that the standing long jump results of pre-adolescents playing tennis were 181 cm on average (Diker et al., 2018). It should be noted that these results are very close (182 cm) to those obtained in the current study. In another study, it was reported that the standing long jump test results of pre-adolescents (10 years old) playing tennis were 149 cm in boys and 143 cm in girls (Akşit & Rudarlı Nalçakan, 2017). When this result is considered, a score well below the results of the current study is encountered. It is thought that the reason for this is that children in the adolescent age show a very rapid physical development and this directly affects their performance. In the current study, pre-adolescents aged 10-12 years were concerned, while in the study of Akşit et al., the performances of 10 years old pre-adolescents were recorded.

In many studies, it is stated that age and gender differences significantly affect some motor abilities such as power-related skills (Toole & Kretzschmar, 1993), standing long jump (Ikeda & Aoyagi, 2009), and girls are generally disadvantaged. In another study; in tests such as standing long jump and shuttle running, which are used in performance evaluation, it is shown that the average performance of girls and boys increases significantly with age. However, it is mentioned that the gender difference significantly affects performance after 9 years of age. In a meta-analysis study on gender differences in motor skills, 12 out of 20 motor skills showed a significant difference in favor of males with increasing age. It was reported that this difference increased in children aged 10-11 years, especially in motor skills requiring strength and power, and a greater difference was observed as the age got older (17-18 years old) (Thomas & French, 1985). Considering the results of our study, no difference was observed between standing long jump performances in EG and CGgirls. Considering the results of our study, while no difference was observed between standing long jump performances in EG and

CG girls, it can be thought that the reason for the significant difference in favor of EG in EG and CG boy participants may be due to the gender difference in development.

Agility is defined as the control and coordination skill that ensures the body and joints are in the correct position in space during very rapid direction changes during a series of movements (Hazır, Mahir, & Açıkada, 2010; Sheppard & Young, 2006). Especially coordination, agility and balance are motor features that should be developed at a young age (Sevim, 2007). Salonikidis and Zafeiridis reported that the agility skills of tennis players can improve because the ability to change of direction is frequently used in the tennis game (Salonikidis & Zafeiridis, 2008). In our results, it was seen that tennis players completed the agility test in a shorter time than CG in both boy and girl participants (Table 4), and these results were statistically significant ($p=0.00$). In a similar study, the agility test results of 11 years old tennis players and sedentary boys were examined, and it was found that the agility test scores of the tennis players were better than the sedentary participants. In the same study, the agility test scores of 11 years old girl tennis players were found to be higher compared to sedentary participants (Elliott et al., 1990). In a different study conducted with 61 boy participants aged 14 and playing elite and amateur level tennis, agility characteristics were measured with the spider test, and as a result, elite tennis players had better agility characteristics (Aoki, Demura, Nakaba, & Kitabayashi, 2018). Considering the literature and the results of our study, it can be said that involving into a tennis training has a positive effect on agility in adolescence. As a result, it was observed that there was no difference among the EG and CG in terms of anthropometric and somatotype characteristics in both genders ($p>.05$). However, it was observed that the explosive power and agility characteristics of pre-adolescent boys EG were better than the CG ($p<.05$). On the other hand, it was observed that the agility characteristics of pre-adolescent girls were better in EG compared to CG ($p<.05$).

In study; not to measure the maturation of the participants, not to compare the characteristics of those of the same age and not to compare the differences between the genders regardless of group differences can be acceptable as limitations of this research.

REFERENCES

- Adams, G. M. (1998). *Exercise physiology: Laboratory manual*: WCB/McGraw-Hill.
- Akşit, T., & Rudarlı Nalçakan, G. (2017). 9-10 Yaş Grubu Tenis Oyuncularında Motor Performans Testlerde Yaş ve Cinsiyet Farklılıklarının ve Yüzdeler Verilerin Belirlenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(1), 41-48.
- Akutagawa, S., & Kojima, T. (2005). Trunk rotation torques through the hip joints during the one-and two-handed backhand tennis strokes. *Journal of sports sciences*, 23(8), 781-793.
- Aoki, H., Demura, S.-i., Nakaba, M., & Kitabayashi, T. (2018). Characteristics of Muscle Power and Agility in Top-Level Junior Soft Tennis Players. *World Journal of Education*, 8(4), 211-216.
- Ayan, V., & Mülazimoğlu, O. (2009). Sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede 8-10 yaş grubu erkek çocuklarının fiziksel özelliklerinin ve bazı performans profillerinin incelenmesi (Ankara Örneği). *FÜ Sağ. Bil. Tıp Derg.*, 23(3), 113-118.
- Baxter-Jones, A. D. (1995). Growth and development of young athletes. *Sports medicine*, 20(2), 59-64.
- Bourgeois, J., Claessens, A. L., Vrijens, J., Philippaerts, R., Van Renterghem, B., Thomis, M., . . . Lefevre, J. (2000). Anthropometric characteristics of elite male junior rowers. *British journal of sports medicine*, 34(3), 213-216.

Copley, B. B. (1980). *An anthropometric, somatotypological and physiological study of tennis players with special reference to the effects of training.*

Çalışkan, İ. V. (2014). *12-14 yaş tenişi çocuklarda teknik ve kuvvet antrenmanların performansları üzerine etkisinin araştırılması.* Sağlık Bilimleri Enstitüsü,

Diker, G., Zileli, R., Özkançı, H., & Ön, S. (2018). Futbol ve tenis oyuncularının bazı fiziksel ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Inonu University, Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 5(2), 16-24.

Elliott, B., Ackland, T., Blanksby, B., & Bloomfield, J. (1990). A prospective study of physiological and kinanthropometric indicators of junior tennis performance. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(4), 87-92.

Faraj, A., Rahman, H., & Norton, R. (1999). Acute calcific tendinitis of abductor pollicis longus in a tennis player. *Occupational Health and Industrial Medicine*, 2(40), 94.

Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., & Pluim, B. (2006). Intensity of tennis match play. *British journal of sports medicine*, 40(5), 387-391.

Gabbett, T. (2005). A comparison of physiological and anthropometric characteristics among playing positions in junior rugby league players. *British journal of sports medicine*, 39(9), 675-680.

Groppe, J. L. (1986). The biomechanics of tennis: an overview. *Journal of Applied Biomechanics*, 2(3), 141-155.

Haapasalo, H., Kannus, P., Sievänen, H., Pasanen, M., Uusi-Rasi, K., Heinonen, A., . . . Vuori, I. (1998). Effect of long-term unilateral activity on bone mineral density of female junior tennis players. *Journal of Bone and Mineral Research*, 13(2), 310-319.

Hazır, T., Mahir, Ö. F., & Açıkada, C. (2010). Genç Futbolcularda Çeviklik ile Vücut Kompozisyonu ve Anaerobik Güç Arasındaki İlişki. *Spor Bilimleri Dergisi*, 21(4), 146-153.

Heath, B. H., & Carter, J. L. (1967). A modified somatotype method. *American journal of physical anthropology*, 27(1), 57-74.

Hopkins, W., Marshall, S., Batterham, A., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine+ Science in Sports+ Exercise*, 41(1), 3.

Ikeda, T., & Aoyagi, O. (2009). Relationships between gender difference in motor performance and age, movement skills and physical fitness among 3-to 6-year-old Japanese children based on effect size calculated by meta-analysis. *School Health*, 5, 9-23.

Iuliano-Burns, S., Mirwald, R. L., & Bailey, D. A. (2001). Timing and magnitude of peak height velocity and peak tissue velocities for early, average, and late maturing boys and girls. *American Journal of Human Biology: The Official Journal of the Human Biology Association*, 13(1), 1-8.

Kibler, W. B., McQueen, C., & Uhl, T. (1988). Fitness evaluations and fitness findings in competitive junior tennis players. *Clinics in sports medicine*, 7(2), 403-416.

Kilit, B., & Arslan, E. (2019). Effects of high-intensity interval training vs. on-court tennis training in young tennis players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(1), 188-196.

Kilit, B., Arslan, E., & Soyulu, Y. (2019). Effects of different stretching methods on speed and agility performance in young tennis players. *Science & Sports*, 34(5), 313-320.

Leone, M., Lariviere, G., & Comtois, A. S. (2002). Discriminant analysis of anthropometric and biomotor variables among elite adolescent female athletes in four sports. *Journal of sports sciences*, 20(6), 443-449.

Mirwald, R. L., Baxter-Jones, A. D., Bailey, D. A., & Beunen, G. P. (2002). An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and science in sports and exercise*, 34(4), 689-694.

- Ntoumanis, N. (2003). *A step-by-step guide to SPSS for sport and exercise studies*: Routledge.
- Pluim, B. M., Staal, J., Windler, G., & Jayanthi, N. (2006). Tennis injuries: occurrence, aetiology, and prevention. *British journal of sports medicine*, 40(5), 415-423.
- Porter, J. M., Ostrowski, E. J., Nolan, R. P., & Wu, W. F. (2010). Standing long-jump performance is enhanced when using an external focus of attention. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(7), 1746-1750.
- Powers, S. K., & Walker, R. (1982). Physiological and anatomical characteristics of outstanding female junior tennis players. *Research Quarterly for exercise and sport*, 53(2), 172-175.
- Roetert, E. P., Brown, S. W., Piorkowskil, P. A., & Woods, R. B. (1996). Fitness comparisons among three different levels of elite tennis players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 10(3), 139-143.
- Salonikidis, K., & Zafeiridis, A. (2008). The effects of plyometric, tennis-drills, and combined training on reaction, lateral and linear speed, power, and strength in novice tennis players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(1), 182-191.
- Sánchez-Muñoz, C., Sanz, D., & Zabala, M. (2007). Anthropometric characteristics, body composition and somatotype of elite junior tennis players. *British journal of sports medicine*, 41(11), 793-799.
- Seliger, V., Ejem, M., Pauer, M., & Šafařík, V. (1973). Energy metabolism in tennis. *Internationale Zeitschrift für Angewandte Physiologie Einschliesslich Arbeitsphysiologie*, 31(4), 333-340.
- Sevim, Y. (2007). *Antrenman bilgisi*: Nobel Yayın Dağıtım.
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of sports sciences*, 24(9), 919-932.
- Söğüt, M. (2017). *Morphological Charasteristic of Top Turkish Junior Female Tennis Players*. Paper presented at the 14th International Scientific Conference of the Montenegrin Sports Academy.
- Söğüt, M., Müniroğlu, R. S., & Deliceoğlu, G. (2004). Farklı Kategorilerdeki Genç Erkek Tenis Oyuncularının Antropometrik ve Somatotip Özelliklerinin İncelenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(4), 155-162.
- Thomas, J. R., & French, K. E. (1985). Gender differences across age in motor performance: A meta-analysis. *Psychological bulletin*, 98(2), 260.
- Toole, T., & Kretzschmar, J. C. (1993). Gender differences in motor performance in early childhood and later adulthood. *Women in Sport and Physical Activity Journal*, 2(1), 41-71.
- Ulbricht, A., Fernandez-Fernandez, J., Mendez-Villanueva, A., & Ferrauti, A. (2016). Impact of fitness characteristics on tennis performance in elite junior tennis players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(4), 989-998.



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi



DOI: 10.33689/spormetre.1198404

Geliş Tarihi (Received): 02.11.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 15.02.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

ASSOCIATION BETWEEN *MCT1* GENE POLYMORPHISM (rs1049434) WITH THE ATHLETIC PERFORMANCE OF ELITE TRACK AND FIELD ATHLETES

Celal Bulgay^{1*}, Erdal Zorba², Işık Bayraktar³, Hasan Hüseyin Kazan⁴, Korkut Ulucan⁵, Mehmet Ali Ergün⁶

¹Bingol University, Sports Science Faculty, BINGOL

²Gazi University, Sports Science Faculty, ANKARA

³Alanya Alaaddin Keykubat University, Sports Science Faculty, ALANYA

⁴Near East University, Faculty of Medicine, NICOSIA

⁵Marmara University, Department of Medical Biology and Genetics, ISTANBUL

⁶Gazi University, Faculty of Medicine, ANKARA

Abstract: Monocarboxylate transporter 1 (MCT1; SLC16A1) is a proton-dependent cotransporter/exchanger, located on the apical membrane of cells. MCT1 is able to transport several monocarboxylates including lactate, pyruvate and acetate, which makes this protein critical in terms of the athletic performances. The rs1049434 polymorphism in the *MCT1* gene was frequently associated with the performance of the athletes in different populations. The present study aims to decipher any possible association of the rs1049434 polymorphism with the personal best of elite track and field athletes. A total of sixty elite athletes (31 sprint/power and 29 endurance) and twenty control/sedentary with the ages of 18-35 voluntarily participated in the study. The International Association of Athletics Federations (IAAF) score scale was used to determine the performance levels of the personal best (PB) of the athletes. Whole exome sequencing (WES) was performed by the genomic DNA isolated from blood of the participants. Sport type, sex and PB were chosen as the parameters to compare within and between the groups by logistic regression models. The sex was not the criterion that was significantly different between or within the groups. Although PB scores were not significant within the sprint/power group, it was significant within the endurance group by the codominant (p=0.044), dominant (p=0.016) and over-dominant (p=0.048) models. The rs1049434 polymorphism in the *MCT1* gene may be linked to the PB of the endurance athletes. However, other genetic alterations should be regarded to conclude the effect of this polymorphism. The multi-factorial genetic background that could associate with the athletic performance is still under investigation in our research group. Nevertheless, further studies with more participants are needed.

Key Words: Athletics, athlete, runner, rs1049434, polymorphism, *MCT1*, *SLC16A1*

ELİT ATLETLERDE *MCT1* GEN POLİMORFİZMİNİN (rs1049434) ATLETİK PERFORMANS İLE İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Öz: Monokarboksilat taşıyıcı/değiştiricidir. MCT1 laktat, pirüvat ve asetat gibi monokarboksilatların transportunda görev alır ve bu durum bu proteini atletik performans açısından önemli kılar. *MCT1* genindeki rs1049434 polimorfizmi, farklı popülasyonlarda atletlerin performansı ile sıkça ilişkilendirilmiştir. Sunulan çalışma, Türk popülasyonunda, elit atletlerde, atletik performans ile rs1049434 polimorfizmi arasındaki olası ilişkiyi açığa çıkartmayı amaçlamaktadır. Çalışmaya, yaşları 18-35 arası değişen ve 31 sprint/güç ve 29 dayanıklılık olmak üzere altmış elit atlet ve yirmi kontrol dahil edilmiştir. Atletlerin performans seviyeleri, kişisel en iyi dereceleri (PB) aracılığıyla Uluslararası Atletizm Federasyonu (IAAF) skor ölçeğine göre belirlenmiştir. Katılımcılardan elde edilen periferik kandan izole edilen DNA'dan tüm ekzom dizileme (WES) çalışılmıştır. Spor türü, cinsiyet ve PB, lojistik regresyon modelleriyle gruplar içinde ve arasında analiz edilmiştir. Cinsiyet, gruplar içinde ve arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Sprint/güç grubunda PB anlamlı olmasa da dayanıklılık grubunda kodominant (p=0.044), dominant (p=0.016) ve over-dominant (p=0.048) modelleri ile anlamlı sonuçlar olduğu saptanmıştır. *MCT1* genindeki rs1049434 polimorfizmi, dayanıklılık sınıfındaki atletlerin PB düzeyleriyle ilişkili olabilir. Ancak, diğer olası genetik faktörler dikkate alınmalıdır. Atletik performansı etkileyebilecek multifaktöriyel genetik arkaplan grubumuzca devam ettirilen çalışmalar arasındadır. Yine de daha fazla katılımcı ile ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Atletizm, sporcu, koşucu, rs1049434, polimorfizm, *MCT1*, *SLC16A1*

*Corresponding Author: Celal Bulgay, Dr., E-mail: celalbulgay@hotmail.com

INTRODUCTION

Skeletal muscle produces huge amount of energy by anaerobic glycolysis during the excessive exercise (Bulğay et al., 2021; Bishop et al., 2007). When the exercise is continued, the production of lactic acid (LA) increases in blood and muscles (Bishop et al., 2007; Knuttgen, 2007). When the levels of LA in the muscle increase, acidity affects the activity of some enzymes, resulting in decrease in the energy production (Fedotovskaya et al., 2014). Hence, elevated LA has been underlined to influence the athletic performance negatively (Goran et al., 2009). Moreover, the elimination of LA quickly may contribute the athletic performance. Genetic backgrounds and training routines of the athletes have been figured out to be a reason for the differentiated lactate transport capacity (Bulğay et al., 2021; Pilgaard et al., 1994). Thus, it may be fundamental to decipher the genetic background of the athletes to be able to point out the lactate capacity-related mechanisms.

In the cellular level, one of the proteins involved in the lactate transport capacity is monocarboxylate transporter1 (MCT1; SLC16A1). MCT1 protein is responsible for the transport of several monocarboxylates including lactate, pyruvate and acetate. Therefore, MCT1 protein is critical in terms of the athletic performances (Ahmetov, & Fedotovskaya, 2015). Particularly rs1049434 polymorphism (1470T>A) in the *MCT1* gene has widely been studied in the literature. Merezhinskaya et al. (2000) defined the rs1049434 polymorphism for the first time by emphasizing that less lactate transport was seen in the individuals with allele T (Merezhinskaya et al., 2000). In another study, allele T was linked to the increased lactate accumulation in blood under high-density resistance training (Cupeiro et al., 2010). Similarly, allele T was associated with increased lactate levels in athletes (Fedotovskaya et al., 2014). In addition, the A/A genotype of the *MCT1* polymorphism was shown to be over-represented in wrestlers compared to controls and associated with lower blood lactate concentrations after 30-s Wingate Anaerobic test (WAnT) and during intermittent sprint tests in Japanese wrestlers (Kikuchi et al., 2017). The association studies have also been carried out for football players in Italy (Massidda et al., 2021), Spanish individuals (Cuperio et al., 2012) and triathletes (Piscina-Viudez et al., 2021), Polish elite sprint/power athletes (Sawczuk et al., 2015), and Brazilian and European endurance athletes (Guilherme et al., 2021) by focusing on diverse parameters. Still, similar studies should be conducted to totally explore the association of this polymorphism with sports parameters in a population-specific manner.

The present study aims to evaluate the rs1049434 polymorphism in the athletics athletes via sprint/power and endurance athletes in the presence of control group. The allele and genotype frequencies and the association of the polymorphism with the parameters, sex and personal best (PB) scores were determined between and within the groups. To our knowledge, this is the first study to investigate the rs1049434 polymorphism in Turkish athletes. Thus, codominant, dominant and recessive genetic models were assessed to determine differences amongst athlete phenotypes (sprint/power and endurance). We suggest that the genetic findings assessing the sprint/power and endurance disciplines in the athletics branches can guide further research. We hypothesized that the athletes with T/T genotype would present lower score on PB for sprint/power while higher score for endurance abilities.

METHOD

Participants

The study involved sixty elite athletes (sprint/power: 11 females (35.5%) and 20 males (64.5%); endurance: 10 females (34.5%) and 19 males (65.5%) licensed in different clubs and affiliated to the Turkish Athletics Federation (M Age (year) = 25.07, SD = 4.80; M Length (cm) = 174.97, SD = 7.89; M Body weight (kg) 72.50, SD = 22.40; M Sport experience (year) = 9.40, SD = 4.80; M Personal-best (PB) = 1005.63, SD = 94.55). The number of the controls (non-athletes) were 20 (6 females (30.0%) and 14 males (70.0%); M Age (year) = 23.51, SD = 7.13) and they were healthy unrelated citizens of Turkey without any competitive sports experience. The informed voluntary consent and demographic information forms were applied for the athletes and controls groups before the measurements.

Athletic Performance/Personal Bests

The International Association of Athletics Federations (IAAF; World Athletics) score scale was used to determine the performance levels of the athletes depending on their personal best (Spiriev, 2014).

Whole Exome Sequencing

Total genomic DNA was isolated from peripheral venous blood of the participants for further genetic screenings using DNeasy Blood and Tissue Kit (Qiagen, Germany) according to the supplier's instructions. The quality of the isolated DNA was verified using 1% agarose gel electrophoresis and concentration was determined by NanoDrop (NanoDrop 1000 Spectrophotometer; Thermo Scientific, USA).

Whole Exome Sequencing (WES) was performed after library preparation by Twist Human Comprehensive Exome Panel (Twist Biosciences, USA) according to the instructions of the supplier. Briefly, DNA was fragmented enzymatically, size selection was carried out and hybridization was applied using Twist Hybridization probes and Dynabeads™ MyOne™ Streptavidin T1 (Invitrogen, USA), and the library was enriched by polymerase chain reaction (PCR). The concentration and size of the libraries were determined and sequences were performed using Illumina NextSeq500 according to manufacturer's standard protocol.

Raw data were processed to by the Genome Analysis Toolkit (GATK)'s (Van der Auwera et al., 2013). HaplotypeCaller program to obtain Binary Alignment Map (BAM) files and subsequently produce an output Variant Call Format (VCF) file via the GRCh38/hg38 reference genome. Variants were annotated by ANNOVAR (Wang et al., 2010) and each single nucleotide polymorphisms (SNPs) were analyzed manually.

Data Analysis

The SPSS statistical package version 25.0 for Mac was used to perform all statistical analyses. The heterogeneity degree between the studies was assessed with the Skewness and Kurtosis test (Kline, 2011). Genotype and allele frequencies were calculated for the polymorphism and Hardy-Weinberg equilibrium (HWE) was assessed using the chi-square (χ^2) or Fisher's exact test. The association between *MCT1* gene rs1049434 polymorphism and PB was examined by one-way analysis of covariance (ANCOVA), adjusting for sex and sport experience. In addition, to determine the strength of the associations, sport type and sex were chosen as the parameters to compare between the groups by logistic regression models under three genetic models: co-dominant, dominant, recessive, over-dominant and additives. Each logistic regression reports 95% confidence interval (95% CI). In addition, SNPStats was used to

confirm the results. Allel and genotype frequencies and association approaches were obtained SNPStats (Sole et al. 2006) using logistic regression with logistic regression multiple inheritance models: co-dominant, dominant, recessive, over-dominant and additive. Data were significant when ($p < 0.05$).

Ethics Committee Approval

The study was carried out in accordance with the Declaration of Helsinki and approval was obtained from the Gazi University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee with the decision dated April 05, 2021 and numbered 09.

RESULTS

The present study aims to decipher any possible association of the rs1049434 polymorphism with the PB/athletic performances of a group of Turkish elite athletes in the presence of control group. The allele frequencies were 54% ($n=87$) for allele T and 46% ($n=73$) for allele A within all participants. Although the frequencies of the alleles were close to each other within athlete group (52% for allele T and 48% for allele A), they were different from each other within the control group (62% for allele T and 38% for allele A).

The analyses for the genotype frequencies showed that heterozygosity (T/A) was more in the athletes while the wild-type (T/T) was more in the control group. Nonetheless, the frequencies of the genotypes were not statistically significant between athletes and the control group. When the athletes were separated into two groups as sprint/power and endurance, there were also not any significance between the genotype ratios. The analyses to figure out whether there were any associations between sex and the genotypes within the athletes showed that there were not any significance between the sex and the genotype ratios (Data not shown).

Finally, there were not any associations between PB and genotype ratios within the sprint/power athletes (Table 1) while PB was significantly correlated with rs1049434 polymorphism according to the codominant ($p=0.044$), dominant ($p=0.016$) and over-dominant model within the endurance athletes ($p=0.048$; Table 2).

Table 1. rs1049434 association with the PB within the sprint/power athletes.

Model	Genotype	n	Mean score (PB)	Difference (95% CI)	P-value
Codominant	T/T	9	984.78 (35.95)	0.00	0.89
	T/A	15	979.07 (27.98)	-3.02 (-88.67 - 82.63)	
	A/A	7	1006.71 (26.99)	19.24 (-83.62 - 122.11)	
Dominant	T/T	9	984.78 (35.95)	0.00	0.85
	T/A-A/A	22	987.86 (20.74)	-8.03 (-90.58 - 74.53)	
Recessive	T/T-T/A	24	981.21(21.6)	0.00	0.63
	A/A	7	1006.71 (26.87)	21.18 (-64.27 - 106.62)	
Over-dominant	T/T-A/A	16	994.38 (22.87)	0.00	0.75
	T/A	15	979.07 (27.98)	-11.55 (-82.88 - 59.77)	
Log-additive	---	---	---	8.091(-41.52 - 59.33)	0.73

*Statistically significant differences ($P < 0.05$); adjusted by sports experience + sex.

Table 2. rs1049434 association with the PB within the endurance athletes.

Model	Genotype	n	Mean score (PB)	Difference (95% CI)	P-value
Codominant	T/T	6	1087.17 (35.77)	0.00	0.044*
	T/A	17	992.94 (16.81)	-86.58 (-150.33 - 22.84)	
	A/A	6	1039.83 (29.54)	-61.69 (-137.80 - 14.41)	
Dominant	T/T	6	1087.17 (35.77)	0.00	0.016*
	T/A-A/A	23	1005.17 (14.93)	-78.99 (-135.84 - 19.14)	
Recessive	T/T-T/A	23	1017.52 (17.48)	0.00	0.91
	A/A	6	1039.83 (29.54)	-3.95 (-74.35 - 66.44)	
Over-dominant	T/T-A/A	12	1063.5 (23.24)	0.00	0.048*
	T/A	17	992.94 (16.81)	-57.72 (-112.19 - -3.26)	
Log-additive	---	---	---	-32.70 (-73.11 - 7.71)	0.13

*Statistically significant differences ($P<0.05$); adjusted by sports experience + sex.

DISCUSSION AND CONCLUSION

In the present study investigated the genotype distributions and allele frequencies of the *MCT1* rs1049434 (1470T>A) polymorphism between elite endurance, elite sprint/power athletes and matched controls. To our best knowledge, the current study is first investigation to determine whether the rs1049434 polymorphism influences PB of elite endurance and elite sprint/power athletes.

The results underlined that PB scores were not associated with the genotypic variations for sprint/power group. Nonetheless, although there was not any significance within sprint/power athletes in terms of the rs1049434 polymorphism, the athletes with A/A genotype had higher PB scores. Similar results were also available in the literature. For instance, rs1049434 polymorphism was studied in Italian footballer players and allele A was shown to be favorable for repeated sprint ability (RSA) (Massidda et al., 2021). Moreover, high levels of lactate in skeletal muscle were reported to facilitate the performances of the athletes by increasing the muscle mass and power in sprint/power athletes (Bishop et al., 2007; Girard et al., 2011). Our findings, thus, pointed out that allele A may be correlated with the sprint/power branches.

According to our results, PB scores were significantly linked to the rs1049434 polymorphism for the endurance group. The PB scores were higher in the athletes particularly with T/T genotype, rather than T/A or A/A genotype. In a study in which 1208 (318 endurance athletes and 890 non-athletes) Brazilian and 867 (315 endurance athletes and 552 non-athletes) European individuals participated, even though there was ethnical differences, the athletes with wild-type (T/T) genotype had lower lactate accumulation and higher maximal oxygen uptake (VO_2max) levels. In addition, T/T genotype was associated with endurance of the athletes (Guilherme et al., 2021), which was also reported by another study (Sawczuk et al., 2015). Hence, in addition to our results, the availability of allele T would be associated with endurance in the athletes. Still, whether this suggests that endurance athletes better tolerate the decreased lactate transport associated with the presence of the T/T genotype, or whether this polymorphism displays some advantage for endurance athletes, is currently not clear. It is important to highlight that more parameters such as environment, psychology and epigenetic mechanisms besides the PB scores should be involved in similar studies.

The ratio of the allele T was reported to be higher in Polish climbers compared to the control group. However, there were not any differences between climbers and controls for Japanese

climbers; moreover, the A/A genotype was linked to the endurance in the same study (Saito et al., 2021). In another study, allele T was associated with sprint/power rather than endurance (Sawczuk et al., 2015). The allele T was further linked to the endurance properties in a study conducted by Israeli athletes (Ben-Zaken et al., 2015). The allele and genotype frequencies may differ between diverse ethnicities because of the environmental conditions (Bulğay et al., 2021; Yıldırım et al., 2022). Therefore, the findings of the present study could be limited to Turkish population. To classify the elite athletes, genetic, environmental and epigenetic factors should separately be evaluated. Determination of these factors could promote trainers, sport scientists and athletes with clarifying proper branches and enhancing sport success. Moreover, we believe that epigenetic studies bring new information and get better knowledge, which is under progress by our research group. Before, Zelka et al. (2019) had similar results on a small Turkish athlete cohort and Akkoc et. al (2020) on Turkish ironman triathlon athletes.

In the literature, there have been limited studies whose results may be different from each other in terms of association approach with athlete performances. These different results could be a result of comparison of the athletes from diverse disciplines, studying with non-homogenous and limited groups, and limited history of the participants such as unclear ethnicity, sport experiences and epigenetics (Bulğay et al., 2020; Bulğay et al., 2022). Thus, further studies are needed by eliminating such limitations to totally explore the association of the rs1049434 polymorphism in the Turkish athletics performances.

The present study figured out that the T/T genotype was associated with the endurance in the Turkish athletes. Based on this indication, the individuals with allele T may be advised to the endurance groups. Also, the possible epigenetic effects of LA on muscle metabolism and athletic performance should be considered in future studies. It is important to consider the homogeneity and quantity of the study groups as an important detail in terms of the consistency of the genetic reflections explained as a result of the research studies conducted. However, other genetic alterations should be regarded to conclude the effect of this polymorphism. The multi-factorial genetic background that could associate with the athletic performance is still under investigation in our research group. Nevertheless, further studies with more participants are needed to clarify the effect of the rs1049434 polymorphism on athletic performance.

Financial Support The study was supported by Gazi University Rectorate (Scientific Research Projects Coordination's Unit, Project number: TCD-2021-7116).

Conflicts of Interest The authors declare no conflict of interest.

REFERENCES

- Ahmetov, I. I., Fedotovskaya, O. N. (2015). Current Progress in Sports Genomics. In *Advances in Clinical Chemistry* (Vol. 70, pp. 247–314). Academic Press Inc.
- Akkoc, O., Birlik, A., Doğan, C. S., Kırandı, O., Ulucan, K. (2020). Determination of IL-6, HIF1A, MCT1, PPAR- α Polymorphism Distribution in Turkish Ironman Triathlon Athletes. *Journal of Sports Education* 4(1), 1-7.
- Ben-Zaken, S., Eliakim, A., Nemet, D., Rabinovich, M., Kassem, E., and Meckel, Y. (2015). *ACTN3* polymorphism: comparison between elite swimmers and runners. *Sports Medicine-Open* 1(1), 1–8.
- Bishop, D., Edge, J., Thomas, C., Mercier, J. (2007). High-intensity exercise acutely decreases the membrane content of MCT1 and MCT4 and buffer capacity in human skeletal muscle. *J Appl Physiol* 102, 616–621.
- Bulğay, B., Zorba, E., Ergün, M. A. (2021). *Effect of MCT1 Gene on Athlete Performance: A Review Study*. Gazi medical journal 614–617.

- Bulğay, C., Çetin, E., Orhan, Ö. & Ergün, M. A. (2020). The effects of the *ACTN3* and *ACE* genes on the sportive performance of athletes. *Inönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1–12.
- Bulğay, C., Zorba, E., Akman, O., Bayraktar, I., Kazan, H. H., Ergun, M. A. & Ulucan, K. (2022). Evaluation of Association between *PPARGCIA* Gene Polymorphism and Competitive Performance of Elite Athletes. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 27 (4), 323-332.
- Bulğay, C., & Ergun, MA. (2022). Atletik Performans, Genetik ve Epigenetik Üçlüsü. *Egzersiz Fizyolojisi ve Temel Kavramlar*. Ankara: Efe Akademi Yayınları.
- Cupeiro, R., Benito, P. J., Maffulli, N., Calderón, F. J., González-Lamuño, D. (2010). *MCT1* genetic polymorphism influence in high intensity circuit training: a pilot study. *J Sci Med Sport* 13:526–530.
- Cupeiro, R., Gonzalez-Lamuno, D., Amigo, T., Peinado, A., Ruiz, J., Ortega, F., Benito, P. (2012). Influence of the *MCT1-T1470A* polymorphism (rs1049434) on blood lactate accumulation during different circuit weight trainings in men and women. *Journal of Science and Medicine in Sport* 15(6), 541–547.
- Fedotovskaya, O., Mustafina, L., Popov, V., Vinogradova, O., Ahmetov, I. (2014). A Common Polymorphism of the *MCT1* Gene and Athletic Performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 9, 173–180.
- Girard, O., Mendez-Villanueva, A., Bishop, D. (2011). Repeated-sprint ability—part I: factors contributing to fatigue. *Sports Med* 41, 673–694.
- Goran, S., Igor, J., Sergen, M., Dragan, M. (2009). Fitness Profiling in Soccer: Physical and Physiologic Characteristics of Elite Players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 23(7), 1947–1953.
- Guilherme, P. L. F., Bosnyák, E., Semenova, E. A., Szmodis, M., Kostyukova, S., Borisov, O. V. Larin, A. K., Andryushchenko, L. B., Akimov, E. B., Paulo, S. (2021). *The MCT1 gene Glu490Asp polymorphism (rs1049434) is associated with endurance athlete status , lower blood lactate accumulation and higher maximum oxygen uptake*. 465–474.
- Kikuchi, N., Fuku, N., Matsumoto, R., Matsumoto, S., Murakami, H., Miyachi, M., Nakazato, K. (2017). The Association Between *MCT1 T1470A* Polymorphism and Power-Oriented Athletic Performance. *Genetics & Molecular Biology* 38(1), 76–80.
- Kline, R. (2011). *Methodology in the Social Sciences. Principles and practice of structural equation modeling* (3.). Guilford Press.
- Knuttgen, H. (2007). Strength training and aerobic exercise: comparison and contrast. *J Strength Cond Res* 21(3), 973–978.
- Massidda, M., Flore, L., Kikucji, N., Scorcu, M., Piras, F., Cugia, P., Cieszczyk, P., Tocco, F., Calo, C. (2021) Influence of the *MCT1-T1470A* polymorphism (rs1049434) on repeated sprint ability and blood lactate accumulation in elite football players: a pilot study. *European Journal of Applied Physiology* 121, 3399–3408.
- Merezhinskaya, N., Fishbein, W., Davis, J., Foellmer, J. (2000). Mutations in *MCT1* cDNA in patients with symptomatic deficiency in lactate trans- port. *Muscle Nerve*, 23, 90–97.
- Pilgaard, H., Bangsbo, J., Richter, E., Juel, C. (1994). Lactate trans- port studied in sarcolemmal giant vesicles from human muscle biopsies: relation to training status. *J Appl Physiol* 77(4), 1858–1862.
- Piscina-Viudez, X., Alvarez-Herms, J., Bonilla, D., Castaneda-Babarro, A., Larruskain, J., Diaz-Ramirez, J. (2021). Putative Role of *MCT1 rs1049434* Polymorphism in High-Intensity Endurance Performance: Concept and Basis to Understand Possible Individualization Stimulus. *Sports* 9, 143.
- Saito, M., Ginszt, M., Massidda, M., et al. (2021). Association between *MCT1 T1470A* polymorphism and climbing status in Polish and Japanese climbers. *Biol Sport* 38(2), 229–234.

Sawczuk, M., Banting, L., Cieszczyk, P., Maciejewska-Karłowska, A., Zarebska, A., Leonska-Duniec, A., Jastrzebski, Z., Bishop, J., Eynon, N. (2015). *Journal of Science and Medicine in Sport* MCT1 A1470T : A novel polymorphism for sprint performance ? 18, 114–118.

Solé, X., Guinó, E., Valls, J., Iñiesta, R., Moreno, V. (2006). SNPStats: a web tool for the analysis of association studies. *Bioinformatics*, 22(15), 1928-1929.

Spiriev, B. (2014). *IAAF Scoring Tables of Athletics*. 368.

Van der Auwera, G., Carneiro, M., Harl, C., Poplin, R., Del Angel, G., Levy-Moonshine, A. . . . , DePristo, M.. (2013) From FastQ Data to High-Confidence Variant Calls: The Genome Analysis Toolkit Best Practices Pipeline. *Curr. Protoc. Bioinform, Wiley Online Library*.

Wang, K., Li, M., Hakonarson, H. (2010). ANNOVAR: functional annotation of genetic variants from high-throughput sequencing data. *Nucleic Acids Research* 38(16), e168.

Yıldırım, D. S., Erdoğan, M., Dalip, M., Bulğay, C., & Cirit, M. (2022). Evaluation of the soldier's physical fitness test results (strength endurance) in relation to genotype: longitudinal study. *Egypt J Med Hum Genet*, 23(114), 2-9.

Zelka, M. K., Kaşıkçı, E. S., Doğan, C. S., Kapıcı, S., Ulucan, K., Konuk, M. (2019) Heterozygous Genotype of Monocarboxyl Transferase 1 (Rs1049434) Polymorphism Commons in A Turkish Athlete Cohort. *The Journal of Neurobehavioral Sciences* 6(2), 129-132.



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi

DOI: 10.33689/spormetre.1204106



Geliş Tarihi (Received): 14.11.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 09.03.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

OLİMPİYATLARA HAZIRLANAN SPORCULAR İLE SEDANter BİREYLERİN YÜZ VE DUYGU TANIMA BECERİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: KİŞİLİK ÖZELLİKLERİNİN ROLÜ

Aslı Diğnem Işık^{1*}, Nihal Akoğuz Yazıcı²

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, RİZE

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Spor bilimleri Fakültesi, RİZE

Öz: Bu araştırmanın amacı, üst düzeyde spora katılım sağlayan sporcular ile sedanter bireylerin yüz ve duygu tanımlama becerileri arasındaki farkları ortaya koymaya çalışmaktır. Yüz ve duygu tanıma becerilerinin bazı demografik değişkenlerden etkilenip etkilenmediği anlamakta araştırmanın bir diğer amacıdır. Ayrıca araştırma içerisinde katılımcıların sahip oldukları kişilik özelliklerinin yüz ve duygu tanıma üzerindeki etkisi de anlaşılmasına çalışılmıştır. Çalışmaya, 50 sedanter ve 50 olimpiyatlara hazırlanan üst düzey sporcu (26 güreş, 12 kano (durgunsu-akarsu) ve 12 halter spor dallarında) olmak üzere toplamda 100 (Ortyas=20,44±2,06) katılımcı katılmıştır. Katılımcıların 55'i erkek 45'i ise kadın katılımcılardan oluşmaktadır. Katılımcıların yüz ve duygu tanıma becerilerini test etmek için SuperLab 5 programı ile dizayn edilen POFA (Pictures of Facial Affect) kullanılmıştır. Kişilik özelliklerini belirlemek amacıyla Somer ve ark., (2001) tarafından geliştirilmiş ve Tatar (2005) tarafından kısa formunun geçerliği ve güvenilirliği yapılmış 5 Faktör Kişilik Envanteri kullanılmıştır. İstatistik testlerin yapılmasında IBM SPSS 26.0 İstatistik programı kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda olimpiyat sporcuları sedanter bireylere oranla yüz ve duygu tanıma becerilerinde anlamlı şekilde daha yüksek skorlar elde etmiştir. Ayrıca olimpiyat sporcuları arasında gelişime açıklık alt boyutu ile yüz ve duygu tanıma becerileri arasında anlamlı ilişkilere rastlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kişilik, yüz ve duygu tanıma, olimpiyat sporcuları

COMPARISON OF FACIAL AND EMOTION RECOGNITION SKILLS OF ATHLETES PREPARING FOR THE OLYMPICS AND SEDENTARY PEOPLE: THE ROLE OF PERSONALITY TRAITS

Abstract: The aim of this research is to try to reveal the differences between the facial and emotion recognition skills of athletes who participate in sports at a high level and sedentary. Another aim of the research is to understand whether face and emotion recognition skills are affected by same demographic variables. In addition, the effect of the personality traits of the participants on face and emotion recognition was tried to be understood in the research. A total of 100 (Mage=20.44±2.06) participants, 50 of whom were sedentary and 50 were high level athletes preparing for the Olympics (26 wrestling, 12 canoe sprint and 12 weightlifting). 55 of the participants were male and 45 are female. POFA (Pictures of Facial Affect), designed with the SuperLab 5 program, was used to test the facial and emotion recognition skills of the participants. The 5 Factor Personality Inventory developed by Somer et al. (2001) and the validity and reliability of its short form were performed by Tatar (2005) was used to determine personality traits. IBM SPSS 26.0 Statistics program was used for statistical tests. As a result of the analysis, Olympic athletes have significantly higher scores in facial and emotion recognition skills compared to sedentary individuals. In addition, significant relationships were found between openness sub-dimension and facial and emotion recognition skills among Olympic athletes.

Key Words: Personality, facial and emotion recognition, olympic athletes

*Sorumlu Yazar: Aslı Diğnem Işık, E-mail: aslidignem@gmail.com

GİRİŞ

İletişim, insanlar için yadsınamaz öneme sahip eylemler ağıdır. Her birey çevresindeki diğer varlıklarla iletişim kurar. İletişimde kimi zaman ses, kimi zaman yazı ya da resim, kimi zaman da sözel olmayan hareketler araç olarak kullanılır. En iyi iletişim, farklı araçların bir arada ve birbiriyle tutarlı olarak kullanılmasıyla sağlanabilir. Bireyin dil gelişimi incelendiğinde ilk aşamanın bedensel hareketlerin egemenliğinde olduğu görülür (Çalışkan ve Yeşil, 2005). Bebeklerin yüzünü asması bir sıkıntının, gülücükler atması memnuniyetin ifadesidir. İnsanlığın gelişiminde de beden dilinin yeri benzerdir. İnsanlar konuşarak anlaşmayı geliştirmeden önce, beden dilleri ile anlaşmışlardır (Baltaş ve Baltaş, 2000).

Sözsüz iletişimde insanlar, konuşma ya da yazı olmaksızın birbirlerine birtakım mesajlar iletirler. Bu iletişim şeklinde insanların ne söyledikleri değil ne yaptıkları ve nasıl söyledikleri ön plana çıkar. Yüzdeki ifade, el ve vücut hareketleri, vücudun duruşu ve göz teması sözsüz iletişimde önemli yer tutar. Yüz ve beden ifadeleri bilinçli ya da bilinçsiz ortaya çıkabilir. Baş “evet”, “hayır” anlamında sallamak, omuzları kaldırarak umursamazlık belirtmek, bilinçli yapılan beden ifadelerine örnek teşkil edebilir (Bereket vd.,2020). Bilinçli yapılan beden ifadeleri kültürden kültüre değişiklik gösterebilir. Örneğin Türk kültüründe başı önden arkaya doğru kaldırmak “hayır” anlamını taşır. Batı ülkelerinde ise “hayır” demek isteyenler başlarını iki yana sallarlar. Türkiye, bazı Avrupa ülkeleri ve Amerika’da onaylama, beğenme anlamına gelen başparmağımızı yukarı kaldırma hareketi bazı Arap ülkelerinde ve Batı Afrika’da “git buradan” anlamında kullanılıyor. Kuzey Amerika ve Avrupa’da göz teması kişinin kendine güveninin ve karşısındakine saygısının bir ifadesi olarak görülürken Japonya, Kore ve Tayland gibi ülkelerde uzun bir göz teması meydan okumak ve saygısızlık ifadesi olabilmektedir (Bereket vd.,2020).

Yukarıdaki örneklerden de görüleceği gibi, beden dili dünyanın birçok noktasında farklı anlamlar taşımaktadır. Fark etmeden karşımızdakine saygısızlık etmemize, kendimizi yanlış ifade etmemize sebep olabilir. Ama yüz ifadelerimiz, gülücüğümüz veya somurtmamız dünyanın her yerinde aynıdır ve değişmez. Evrensel yüz ifadeleri insanların ne hissettiklerini, o an yaşadıkları duyguları bize ifade etmede en etkili ve en kısa yoldur. Dr. Paul Ekman ve çalışma arkadaşı Dr. Wallace V. Friesen 1960-1970 yılları arasında yüz ifadeleri, sözel olmayan davranışlar konuları üzerine çalışmalarını yoğunlaştırmışlardır (1964; 1965; 1967; 1969a; 1969b). Işık (2019)’ın aktardığına göre tüm bu çalışmaların temelinde insanların sözel olmayan davranışları yani yüz ifadeleri, vücut hareketleri (el-kol), mimiklerinin aslında bize onlar hakkındaki tüm bilgileri verdiği yönündedir. Bireyler duygularını saklamaya çalışsa da bu duyguların yüz ifadelerine yansımaya engel olamamaktadırlar.

Bireyler aynı zamanda karşısındaki insanın yüz ifadesine bakarak, onu gözlemleyerek davranışlarını kontrol edebilir ya da değiştirebilir. Üzgün olan bir kişiyi sözlerinden önce yüz ifadesine bakarak anlayabiliriz aynı şekilde mutlu ya da kaygılı olan birisinin yüz ifadesi bizim için sözlerinden daha önemli olabilir. Yani bu ifadeler çoğu zaman bizim hayatımızı kolaylaştırıp bize ipuçları vermektedir.

Spor müsabakalarına baktığımızda takım sporları veya bireysel sporlarda sporcuların yüz ifadelerinden kaygılarını, korkularını anlamamız mümkündür bu da bizim yapacağımız hamleleri kolaylaştırır nasıl davranacağımızın ipucunu verir. Aynı şekilde karşı tarafın yapacaklarını öngörebilme şansımızı artırabilir. Sporda rakibimizin yapabileceklerini önceden tahmin etmek bize oyunla alakalı stratejiler geliştirmemizi sağlayabilir. Karşımızda korkan ya da kaygılı olan bir rakibin oluşu bizi rahatlatılabilir ve farklı bir oyun planı seçmemize neden

olabilir (Işık, 2017a). Bunun yanında antrenör-sporcu ilişkisinde de sözsüz iletişimin etkili kullanımı oyun esnasında antrenör ve sporculara avantajlar sağlayabilir. Oyunun akışı sırasında antrenör ve sporcu sözel olarak iletişim kurmakta zorlanırken, görsel olarak iletişim kurmak her zaman daha kolaydır. Zaman zaman antrenörün bir bakışı sporcu için çok şey ifade edebilir.

Bilgiyi işlemede vücut dilimizin öneminin anlaşılması, duyguların özerklik durumlarının kendiliğinden algılandığını ileri süren William James'e (1890) dayalıdır. William James (1890)'in bu çalışmasından itibaren bu alanda yüzlerce çalışma yapılmıştır (Işık, 2019). Bu çalışmaların ana fikri, bütün bilişsel temsil ve işlemlerin fiziksel bağlamlarına dayandırılmasıdır. Çeşitli çalışmalarda, spesifik duygularla (ör: öfke, korku, hüzn, gurur, mutluluk) ilişkili vücut duruşlarının bireyler tarafından sergilendiği belirtilmiştir (Duelos ve ark., 1989; Flack, 2006; Stepper ve Sfrack, 1993). Buna ek olarak, yüz tanımlama üzerine kapsamlı bir araştırma yüz ifadelerimizin kendine özgü duygu durumuna ve etkilenme durumuna değiştirecek bir yapıya sahip olduğunu ifade etmiştir (Adelmann ve Zajonc, 1989; Izard, 1990; Laird, 1984; McIntosh, 1996; Soussignan, 2002; Winton, 1986). Doğal olarak ortaya çıkan yüz ifadelerini bastırarak veya abartarak, ilgili duyguların deneyimleri modüle edilir. Dahası, yüz ifadelerinin duygusal uyaranlar olmadan da başlayabileceğine dair kanıtlar vardır (Flack, 2006; Schnall ve Laird, 2003; McIntosh, 1996).

Başkalarının duygu dışavurumlarını doğru olarak algılayabilme yetisi sözel olmayan iletişimin önemli bir bileşenidir. Bu yeti çevreye uyum sağlamak ve ortamı düzenlemek için gerekli bir yetidir. Kişilerarası ilişkilerde doğru ve başarılı bağlar kurmak, duygu dışavurumu gibi sözel olmayan ipuçlarının doğru yorumlanmasıyla ilintilidir (Carton ve ark., 1999). Yüzde dışa vuran duygular kişilerin içsel duygusal yaşantıları ve eğilimleri ile ilgili bilgi sağlayarak sosyal iletişim için anahtar rol oynar ve çevreye uyumu sağlamaya olanak tanır (Johnston ve ark., 2003). Duygular çoğunlukla yüz ifadelerine yansıyan süreçlerdir (Geraldine ve ark., 2014). İnsan yüzünü tanıma, algılama ve işleme kişilerarası ilişkilerin ve sosyal gruptaki işlevselliğin önemli bir parçasıdır. Yüzü algılama sürecinde yüzün yapısal özellikleri aracılığıyla ait olduğu kişinin kimliğini tanıma gerçekleşir (Işık, 2019). Yüzün öznitelikleri (göz, ağız, kaş) sayesinde duyguların dışavurumlarını sağlayan yüz ifadelerini tanıma gerçekleşir (Hernandez ve ark., 2009). Bu sayede yüz tanıma işlemi sırasında yalnızca yüz tanıma işlevi yerine getirilmez, ayrıca yüzdeki duygusal ifadeyi tanıma gerçekleştirilir. Yüzün özgül bölgelerine yönelik görsel dikkatin kalitesi duygu tanıma performansını artırmaktadır (Bal ve ark., 2010).

Fiziksel aktivite esnasında, yüz tanıma becerisinin etkilerinin araştırıldığı ilk çalışmalar çok yakın bir geçmişte yayınlanmaya başlamıştır (Boloorizadeh ve Tojari, 2013; Matsumoto ve Willingham, 2009; Philippen ve ark., 2012). Fiziksel aktivite ve istirahat koşulları birbirlerinden önemli farklılıklar göstermektedir. Çünkü fiziksel aktivitenin türüne göre ortaya çıkan enerji talebi nedeniyle vücutta önemli değişimler meydana gelir. Fiziksel aktiviteden kaynaklanan acı veya yorgunluk gibi bedensel duyular yüz ifadelerinde değişime yol açabilir.

Spor ortamında başkalarının dışavurumlarını önceden anlayabilmek bizlere ciddi bazı avantajlar sağlayabilir. Karşımızdaki rahibimizin korktuğunu ya da heyecan duyduğunu anlarsak oyun ile ilgili yeni stratejiler hızlı bir şekilde geliştirebiliriz. Aynı şekilde antrenör ve sporcu arasındaki sözsüz iletişimin gücü oyunun gidişatını etkileyebilecek çok önemli bir iletişim yöntemidir. Zaman zaman antrenörün bazı şeyleri anlatabilmesi için oyuncusu ile göz göze gelmesi bile yeterlidir. Ancak oyuncunun da antrenörün yüzündeki ifadeyi anlaması ve irdelemesi gerekir.

Duygu ve yüz tanımanın hem spor ortamındaki hem de toplumsal yaşamımızdaki genel önemi göz önüne alındığında spor yapmanın bu beceriler üzerindeki etkisini ortaya koymak hem spor bilimlerinde çalışan araştırmacılar için hem de spesifik olarak yüz ve duygu tanımlama çalışmalarını yapan araştırmacılar için önem arz edecek bir konudur. Spor yapma ile yüz-duygu ifadelerini tanıma becerileri arasındaki ilişkiler bireylerin pek çok özelliğinden etkilenebilir. Bu özellikler kişilerin psikolojik ve fizyolojik özellikleri olabilir. Kişilik özellikleri bireyler hakkında bazı temel yargılara varmak için araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılan bireye ait en önemli psikolojik özellikler arasında gösterilmektedir. Bu anlamda bu araştırma içerisinde yüz-duygu tanımanın spor yapma ile olan ilişkisi ortaya konulurken, kişilik özelliklerinin bu ilişkideki rolü de ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Bu doğrultuda araştırmanın amacı, üst düzeyde spora katılım sağlayan sporcular ile sedanter bireylerin yüz ve duygu tanımlama becerileri arasındaki farkları ortaya koymaya çalışmaktır. Yüz ve duygu tanıma becerilerinin bazı demografik değişkenlerden etkilenip etkilenmediği anlamakta araştırmanın bir diğer amacıdır. Ayrıca araştırma içerisinde katılımcıların sahip oldukları kişilik özelliklerinin yüz ve duygu tanıma üzerindeki etkisi de anlaşılmasına çalışılacaktır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırma, bir saha deneyi ile katılımcıların belirli özelliklerini anlamak için bir ölçeğin kullanıldığı kesitsel bir araştırma olarak dizayn edilmiştir. Bu çalışmada, saha deneyinden ve ölçek üzerinden elde edilen veriler karşılaştırılarak araştırmanın hipotezleri test edilmeye çalışılmıştır. Çalışma Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu (sayı: 2020/257, Tarih: 17/12/2020) tarafından onaylanmıştır.

Araştırma Grubu

Çalışmanın örneklem grubunu, 50 sedanter ve 50 olimpiyatlara hazırlanan üst düzey sporcu (26 güreş, 12 kano (durgunsu-akarsu) ve 12 halter spor dallarında) olmak üzere 100 (Ortyas=20,44±2,06) katılımcıdan oluşmaktadır. Katılımcıların 55'i erkek 45'i ise kadın katılımcılardan oluşmaktadır. Sedanter bireyler belirlenirken Swann ve ark. (2015)'in belirlediği kriterler doğrultusunda, hayatının hiçbir aşamasında lisanslı ve düzenli spor yapmamış, günlük yaşamda düzenli egzersize hiçbir şekilde katılım sağlamayan bireyler bu çalışmanın sedanter bireyler araştırma grubu oluşturmuştur.

Araştırma Tekniği ve Protokol

Çalışma kapsamında formlar doldurulmadan önce katılımcılara çalışmanın amacından bahsedilmiş, çalışmaya gönüllü katılmak isteyen katılımcılar çalışmaya dâhil edilmiş. Uygulamalar öncesinde tüm katılımcılara araştırmanın amacı anlatılmış ve katılımcılara gönüllü onam formu imzalatılarak gönüllü katılım göstermeleri sağlanmıştır. Aşağıda detayları verilen veri toplama için gerçekleştirilen uygulamalar olimpik sporcular için olimpiyat hazırlık merkezlerinde, sedanter bireyler için ise Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulunca 17.12.2020 tarih ve 2020/257 karar numarası ile etik açıdan uygun görülmüştür.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama aracı 3 bölümden oluşmaktadır.

Kişisel Bilgi Formu

Çalışma kapsamında hazırlanan kişisel bilgi formunda, yaş, cinsiyet, spor dalı ve katılımcıların genel ruh hallerini öğrenmeye yönelik bilgilere yer verilmiştir.

Beş Faktör Kişilik Envanteri Kısa Form (5FKE-KF)

5 Faktör Kişilik Envanteri, kişilik özelliklerini belirlemek amacıyla Somer ve ark. (2001) tarafından geliştirilmiş ve Tatar (2005) tarafından kısa formunun geçerliği ve güvenilirliği gösterilmiştir. Envanter kişilik özelliklerini, beş temel kişilik boyutu (beş faktör) ile değerlendirmektedir. Envanterde, “Dışadönüklük” faktörünü sorgulayan 14, “Yumuşak başlılık” faktörünü sorgulayan 16, “Öz Denetim” faktörünü sorgulayan 17, “Duygusal Tutarsızlık” faktörünü sorgulayan 15, “Gelişime Açıklık” faktörünü sorgulayan 14 madde bulunmaktadır. Ayrıca envanter, kişilerin formdaki maddelerini sosyal olarak istenen beğenilen yönde çarpıtmaları ihtimalini ve kişilik değerlendirmesinden daha çok envanteri doldurma eğilimlerini değerlendirmek üzere “sosyal istenirlik” boyutuna ait 6 madde ile kişilerin envanteri gelişi güzel doldurmalarını değerlendirmek üzere de 3 tane kontrol maddesi içermektedir. Bu maddeler, kişinin kendi kendisini değerlendirdiği davranışsal, duygusal ve düşünsel özellikleri ifade eden mümkün olduğunca kısa yapılardır. Envanter maddeleri likert tipinde, Tamamen Uygun (TU), Biraz Uygun (BU), Kararsız (?), Pek Uygun Değil (PUD), Hiç Uygun Değil (HUD) olmak üzere 5 basamaklı 85 maddeden oluşmaktadır.

Yüz ve Duygu Tanıma Testi

Katılımcıların yüz ve duygu tanıma becerilerini test etmek için SuperLab 5 programı ile dizayn edilen POFA (Pictures of Facial Affect) kullanılmıştır. Bu deneysel desenin kullanılmasında Işık (2017)’in kullanmış olduğu yöntem dikkate alınmıştır.

POFA 6 farklı duygu ifadesi içeren 35 mm boyutunda siyah beyaz 110 dijital fotoğrafın olduğu bir resim serisidir. Bu resim serilerindeki ifadeler 6 farklı duyguyu barındırır ve bireylerin bu fotoğrafların gösterildiği kişiler bu fotoğraflardaki duyguları tanımlamaya çalışır. POFA’nın fotoğrafları SuperLab 5 yazılım programı kullanılarak Işık (2017)’in kullandığı şekliyle deneysel bir simülasyon hazırlanmıştır. SuperLab hem Macintosh hem de Windows platformlarında bulunan, katılımcıların bilişsel psikolojideki klasik çalışmaları öğrenmelerini sağlayan bir yazılım paketidir. Bu yazılımın çeşitli potansiyel pedagojik kullanımları vardır. Çalışmada ayrıca SuperLab 5 programına uygun olarak çalışan Tepki pedi (Response Pad) kullanılmıştır. Bu çalışma için RB-740 tepki pedi kullanılmıştır; likert ölçeğine uygun en popüler ve genel amaçlı model olan RB-740, evet / hayır ve diğer deney türleri için en uygun olan 7 yan yana dizilmiş anahtar yüzüne sahip bir tepki pedidir. RB Serisi tepki pedi, 2-3 milisaniye tepki süresi çözünürlüğü sunar. 4 adet farklı renkte (kırmızı, mavi, yeşil, sarı) sunulan değiştirilebilir anahtar yüzler RB-740 serisi üzerine istenilen yerlere takılabilmektedir.

SuperLab 5 programı içerisine 4 farklı duyguyu temsil eden 63 fotoğraf yüklenmiştir. Bu 63 fotoğraf SuperLab programının içerisine yüklendikten sonra öncelikle sistemin kendiliğinden random bir şekilde fotoğrafları sıralaması istenmiştir. Yazılımın random olarak belirlemiş olduğu fotoğraf sıralaması bir yere not edilerek; bir sonraki test bataryasında bu fotoğraf sıralaması kullanılmış böylece bütün örneklem grubuna fotoğraflar aynı sıra ile gösterilmiştir. Test bataryası başladığında ilk 10 sunuda katılımcının test boyunca neler yapması gerektiği ile ilgili bilgi verilmiştir. İlk sunuda katılımcıya teşekkür edilmiş ve test boyunca katılımcıya 67 adet farklı fotoğraf gösterileceği ve testin yaklaşık 2,5 dakika süreceği hatırlatılmıştır. 4 farklı duygu 4 farklı renk yani 4 farklı anahtar yüz ile belirtilmiştir. Katılımcılara kızgın olduğunu düşündüğünüz yüz ifadeleri için “Kırmızı” tuşa, mutlu olduklarını düşündükleri her bir yüz

ifadesi için “Yeşil” tuşa, korktuğunu düşündükleri her bir yüz için “Mavi” tuşa, üzgün olduklarını düşündükleri yüzler için ise “Sarı” tuşa basmaları istenmiştir.

Katılımcıların bu renklerin hangi duyguya ait olduklarını ezberlemeleri istenmiştir. İlk 10 sunu boyunca katılımcılara herhangi bir zaman baskısı yapılmamıştır. Gerçek test başladığında ise katılımcılardan mümkün olduğunca hızlı bir şekilde yüz ifadeleri tanımlayarak doğru bir şekilde tuşlara basmaları istenmiştir. 10 sunum boyunca katılımcılara 4 farklı yüz ifadesi gösterilmiş ve sunumlardan sonra basmaları gereken tuş bir kez daha hatırlatılarak katılımcılardan renkleri ve duyguları ezberlemeleri istenmiştir. Yapılmış olan denemelerden sonra katılımcılara son bir sunu gösterilmiştir, denemenin sona ermiş olduğu bundan sonra gerçek test başlayacağı ve mümkün olduğunca hızlı bir şekilde fotoğrafları tanımlayarak karar vermeleri ve doğru tuşa basmaları istenmiştir. SuperLab 5 yazılım programı yukarıda da anlatıldığı gibi her bir katılımcı için farklı bir not defteri formatında sonuç raporu hazırlamıştır. Bu sonuç raporlarının içerisinde adayların fotoğraflara vermiş oldukları yanıtlar ve kaç saniye içerisinde tanımlayarak yanıt verdikleri yer almıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin genel özelliklerini belirlemede tanımlayıcı istatistik, çapraz tablolama (Cross Tabulation) frekans ve yüzde dağılımlar yapılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini anlamak için Shapiro Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testlerinden faydalanılmıştır. Jondeau ve Rockinger (2003)’e göre alt boyutların çarpıklık ve basıklık katsayılarının +3 ile -3 arasında değiştiğinde bu alt boyutlarında normal dağılım parametrelerine uygun şartlar taşıdığını belirtmiştir. Normal dağılıma sahip olan verilere ikili karşılaştırmalar için Bağımsız Gruplarda T-testi, 3 ve üzeri grup karşılaştırmaları için ise Tek Yönlü ANOVA birden fazla bağımlı değişkenli testlerde ise MANOVA testi kullanılmıştır. Ortalamalar arasındaki farklılıkların etki büyüklüğü t-testleri için Cohen’s d etki büyüklüğü katsayısı; çoklu karşılaştırmalar için ise η^2 kullanılarak anlaşılmasına çalışılmıştır. Ortaya çıkan farkları test etmek için ise Tukey HSD fark analizi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkileri test etmek için Pearson korelasyon analizinden faydalanılmıştır.

BULGULAR

Tablolar Times New Roman yazım karakterine 9-11 punto aralığında gösterilebilir. Tablolara ilişkin yorumlar 12 punto ve tek satır aralığında yazılmalıdır. Tablo gösterimleri aşağıdaki gibi olmalı ve her bir tablonun yorumu mutlaka altına veya üstüne tabloya atıfta bulunularak eklenmelidir (Tablo 1). Tablo başlığının sadece ilk harfi büyük olmalı diğerleri küçük harfle yazılmalıdır.

Tablo 1. Olimpiyat sporcusu ve sedanter bireylerin yüz ve duygu tanıma becerisi

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	df	p	Cohen's d
Olimpiyat Sporcusu	50	46.200	11.332	2.423	98	0.017	0.485
Sedanter	50	40.480	12.255				

Katılımcıların olimpiyat sporcusu ve sedanter birey olup olmamasına göre yüz ve duygu tanıma beceri testinde verdikleri toplam doğru sayısı açısından herhangi anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde bağımsız gruplarda t-testi uygulandı. Yapılan analizlere göre olimpiyatlara hazırlanan sporcuların yüz ve duygu tanıma beceri testlerinde elde ettikleri toplam puanların ortalamaları ($X=46.200\pm 11.332$) sedanter bireylerin

yüz ve duygu tanıma beceri testlerinden elde ettikleri puan ortalamalarından ($X=40.480\pm 12.255$) anlamlı şekilde daha yüksek bulundu ($t_{(98)}=2.423; p<0.05$). Cohen's d etki büyüklüğü değerlerine bakıldığında etki büyüklüğünün orta seviyede olduğu söylenebilir (Cohen, 1988).

Tablo 2. Olimpiyat sporcusu ve sedanter bireylerin yüz ve duygu tanıma becerisinin toplam tepki süresine oranı *Doğru Sayısı/Toplam Tepki Süresi*

Grup	N	Ortalama	Standart Sapma	t	df	p	Cohen's d
Olimpiyat Sporcusu	50	0.407	0.110	1.326	98	0.188	0.265
Sedanter	50	0.378	0.113				

Katılımcıların olimpiyat sporcusu ve sedanter birey olup olmamasına göre yüz ve duygu tanıma beceri testinde verdikleri toplam doğru sayısının toplam tepki süresine oranı açısından herhangi anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde bağımsız gruplarda t-testi uygulandı. Yapılan analizlere göre olimpiyatlara hazırlanan sporcuların yüz ve duygu tanıma beceri testlerinde elde ettikleri toplam puanların toplam tepki süresine oranlarının ortalamaları ($X=0.407\pm 0.110$) sedanter bireylerin yüz ve duygu tanıma beceri testlerinden elde ettikleri puanların toplam tepki süresine oranlarının ortalamalarından ($X=0.378\pm 0.113$) yüksek olsa da bu fark manidar bulunmadı ($t_{(98)}=1.326; p>0.05$).

Tablo 3. Cinsiyete göre yüz ve duygu tanıma becerisi

<i>Doğru Sayısı</i>							
Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	t	df	p	Cohen's d
Erkek	55	46.182	11.417	2.679	98	0.009	0.538
Kadın	45	39.867	12.101				

Katılımcıların cinsiyetlerine göre yüz ve duygu tanıma beceri testinde verdikleri toplam doğru sayısı açısından herhangi anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde bağımsız gruplarda t-testi uygulandı. Yapılan analizlere göre erkek katılımcıların yüz ve duygu tanıma beceri testlerinde elde ettikleri toplam puanların ortalamaları ($X=46.182\pm 11.417$) kadın katılımcıların elde ettikleri puan ortalamalarından ($X=39.867\pm 12.101$) anlamlı şekilde daha yüksek bulundu ($t_{(98)}=2.679; p<0,05$). Cohen's d etki büyüklüğü değerlerine bakıldığında etki büyüklüğünün orta seviyede olduğu söylenebilir (Cohen, 1988).

Tablo 4. Cinsiyete göre yüz ve duygu tanıma becerisinin toplam tepki süresine oranı

<i>Doğru Sayısı/Toplam Tepki Süresi</i>							
Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	t	df	p	Cohen's d
Erkek	55	0.420	0.114	2.790	98	0.006	0.561
Kadın	45	0.359	0.101				

Katılımcıların cinsiyetlerine göre yüz ve duygu tanıma beceri testinde verdikleri toplam doğru sayısının toplam tepki süresine oranı açısından herhangi anlamlı bir fark olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde bağımsız gruplarda t-testi uygulandı. Yapılan analizlere göre erkek katılımcıların yüz ve duygu tanıma beceri testlerinde elde ettikleri toplam puanların toplam tepki süresine oranlarının ortalamaları ($X=0.420\pm 0.114$) kadın katılımcıların yüz ve duygu tanıma beceri testlerinden elde ettikleri puanların toplam tepki süresine oranlarının ortalamalarından ($X=0.359\pm 0.101$) yüksek olsa da bu fark manidar bulunmadı ($t_{(98)}=2.790; p<0.05$). Cohen's d etki büyüklüğü değerlerine bakıldığında etki büyüklüğünün orta seviyede olduğu söylenebilir (Cohen, 1988).

Tablo 5. Yaş ile yüz-duygu tanıma ve yüz-duygu tanıma/toplam tepki süresi arasındaki ilişki

	Yaş	Doğru Sayısı/Toplam Tepki Süresi	Doğru Sayısı
Yaş	1	0,007	0,148
Doğru Sayısı/Toplam Tepki Süresi		1	,644**
Doğru Sayısı			1

Katılımcıların yaşları ile yüz-duygu tanıma becerileri ve yüz-duygu tanıma becerisinin toplam tepki süresine oranları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını araştırmak için $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde Pearson korelasyon analizinden faydalanıldı. Yapılan analizlere göre katılımcıların yaşları ile yüz ve duygu tanıma becerisi arasında herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ($r:0.148;p>0,05$). Yine benzer şekilde katılımcıların yaşları ile yüz-duygu tanıma becerisinin toplam tepki süresine oranı arasında herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ($r:0.148;p>0,05$). Katılımcıların yüz ve duygu tanıma becerileri ile yüz-duygu tanıma becerisinin toplam tepki süresine oranı arasında ise pozitif yönde ve anlamlı ilişkilere rastlanmıştır ($r:0.644;p<0,05$).

Tablo 6. Olimpiyat sporcuları ile sedanter bireylerin kişilik özellikleri ile yüz ve duygu tanıma becerileri arasındaki ilişki

Olimpik Sporcular		Dışa Dönüklük	Yumuşak Başlılık /Geçimlilik	Öz-Denetim /Sorumluluk	Duygusal Tutarsızlık	Gelişime Açıklık
Doğru Sayısı	Pearson Cor.	0,083	-0,060	0,058	0,038	,301*
	<i>p</i>	0,566	0,679	0,687	0,795	0,034
Sedanter Bireyler		Dışa Dönüklük	Yumuşak Başlılık /Geçimlilik	Öz-Denetim /Sorumluluk	Duygusal Tutarsızlık	Gelişime Açıklık
Doğru Sayısı	Pearson Cor.	-0,121	0,113	-0,204	-0,067	0,088
	<i>p</i>	0,404	0,435	0,155	0,644	0,542

Yüz ve duygu tanıma becerileri ile kişilik özellikleri arasındaki ilişki olimpiyat sporcular ve sedanter bireyler açısından ayrı ayrı olacak şekilde Pearson korelasyon analizi ile test edilmiştir. Yapılan analizlere göre olimpiyat sporcular arasında katılımcıların yüz ve duygu tanıma becerileri ile gelişime açıklık kişilik özelliği arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir ($r:.301; p<0.05$). Olimpiyat sporcular arasında diğer kişilik özellikleri ile katılımcıların yüz ve duygu tanıma becerileri arasında herhangi anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Sedanter bireylerin kişilik özellikleri ile yüz ve duygu tanıma becerileri arasında da herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yapılan analizlere göre olimpiyatlara hazırlanan sporcuların yüz ve duygu tanıma beceri testlerinde elde ettikleri toplam puanların ortalamaları sedanter bireylerin yüz ve duygu tanıma beceri testlerinden elde ettikleri puan ortalamalarından anlamlı şekilde daha yüksek bulundu. Ayrıca katılımcıların yüz ve duygu tanıma beceri testlerinden elde ettikleri toplam puanların toplam tepki sürelerine oranları da karşılaştırılmış, olimpiyatlara hazırlanan sporcuları ile sedanter bireyler arasında herhangi anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Literatürde farklı yüz ifadelerinin egzersiz sırasında algılanan efor üzerindeki etkisini (Philippen ve ark., 2012), görme engelli ve engelli olmayan sporcuların madalya aldıkları sırada yüz ifadelerini karşılaştıran (Matsumoto ve Willingham, 2009), işitme engelli ve engelli olmayan milli sporcuların yüz ve duygu tanıma becerilerini karşılaştıran (Işık, 2017) ve spor dallarına göre yüz tanımla becerilerini karşılaştıran (Shin ve Lin, 2016) çalışmaların genelinde egzersiz yapmanın yüz ve duygu tanıma becerisi üzerindeki etkileri tartışılmış ve egzersiz yapmanın birçok fiziksel ve ruhsal faydasının yanı sıra yüz ve duygu tanıma becerileri üzerinde de etkili olabileceği belirtilmiştir. Nitekim Işık (2021)'in yaptığı çalışmada milli ve sedanter 10'ar

katılımcının yüz ve duygu tanıma becerileri karşılaştırılmış ve bizim çalışmamıza benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Yüz ve duygu tanıma becerisine karar verebilmek için 63 farklı fotoğraftan katılımcıların doğru sayıları kaydedilmiştir. Ancak katılımcıların yüz ifadelerini gördükleri anda yüz ifadelerine uzun bir süre bakarak yüz ifadesinin hangi duyguya ait olduğuna karar verebilme ihtimalide bulunmaktadır. Her ne kadar test başında katılımcılar bu konuda uyarılsa da bazı katılımcılar yüz ifadelerine karar verirken belirli bir süre düşünmüşlerdir. Bu durumdan dolayı bu çalışmanın içerisinde toplam doğru sayısı testi tamamlama süresi olan toplam tepki süresine bölünmüş ve bazı analizler bu yeni değişken üzerinden yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda olimpiyat sporcuları ile sedanter bireylerin toplam doğru sayısının toplam tepki süresine oranı açısından herhangi anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Olimpiyat sporcularının toplam doğru sayısı daha fazla iken doğru sayısının toplam tepki süresi oranında herhangi anlamlı bir fark çıkmaması olimpiyat sporcularının yüz ifadelerine bakarken fazla zaman geçirmelerinden ya da sedanter bireylerin daha hızlı cevap vermeye çalışmalarından kaynaklanıyor olabilir. Olimpiyat sporcuları araştırmacıların olabildiğince hızlı olmasını komutunu görmezden gelerek görevi daha iyi bir şekilde yerine getirme üzerinde durmuş olabilirler. Işık (2021)'ın yapmış olduğu çalışma da sadece toplam tepki süreleri milli sporcular ve sedanter bireyler açısından karşılaştırılmış ve milli sporcuların testi daha hızlı tamamladıkları tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu bulgu ile çalışmamız arasında ise zıtlık mevcuttur.

Yapılan analizlere göre cinsiyet açısından katılımcıların yüz ve duygu tanıma becerileri arasında anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Ayrıca toplam doğru sayısının toplam tepki süresine oranı açısından da anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Her iki durumda da erkek katılımcıların ortalama değerleri kadın katılımcıların ortalama değerlerinden anlamlı şekilde daha yüksek bulundu. Erkek katılımcılar kadın katılımcılara oranla hem doğru yüz ifadesini tespit etmede hem de bu doğru yüz ifadelerini bulurken hızlı tepki vermek açısından kadın katılımcılara oranla anlamlı skorlar elde etmişlerdir. Birçok araştırma, kadınların duyguları tanımadaki avantajının altını çizmektedir. Hatta bazı çalışmalar kadınların bebeklikten itibaren erkeklere göre duyguları tanıma noktasında daha avantajlı olduklarını belirtmişlerdir (Olderbak ve ark., 2018; Sullivan ve ark., 2017; Thompson ve Voyer, 2014). Özellikle farklı duyguları tanıma noktasında cinsiyetin rolünü araştıran çalışmalarda öfke, korku gibi duyguları kadınların erkeklere göre çok daha rahat tanımladıkları anlaşılmaktadır (Abbruzzese ve ark., 2019; Sullivan ve ark., 2017). Ancak birçok çalışma, cinsiyet farklılıklarının yaş aralıklarından direkt olarak etkilendiğini ortaya koymaktadır (Olderbak ve ark., 2018). Thompson ve Voyer (2014) en büyük cinsiyet farklılıklarının gençler ve genç yetişkinler arasında olduğunu ve bu farkın erkekler yönünde olduğunu belirtirken, Demenescu ve ark. (2014) kadınların orta ve ileri yaşlarda duyguları tanımada erkeklerden daha iyi performans gösterdiğini belirtmiştir. Çalışmamızda erkeklerin kadınlara göre daha anlamlı skorlar elde etmesinin sebebi çalışmaya katılan katılımcıların genellikle genç bireylerden oluşmasında kaynaklanıyor olabilir.

Katılımcıların yaşları ile yüz-duygu tanıma becerileri ve yüz-duygu tanıma becerisinin toplam tepki süresine oranları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını tespit etmek için yapılan analizler sonucunda; yaş ile yüz-duygu tanıma becerileri ve yaş ile yüz-duygu tanıma becerisinin toplam tepki süresine oranları arasında herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Literatürde daha önce yapılmış olan birçok çalışma, yaşlı yetişkinlerin, özellikle de öfke, üzüntü ve korkuyu tanımlarken genç yetişkinlerden daha kötü performanslar sergilediği ortaya koymuştur (Isaacowitz ve Stanley, 2011; Sullivan ve ark., 2017). Bunun yanında yakın zamanda yapılan çalışmalarda, yaş farklılıklarının mutluluk gibi tanımlaması kolay olan duygular arasında oldukça sınırlı farklılıklar ortaya çıkarttığı vurgulanmıştır (Mienaltowski ve

ark., 2019). Abbruzzese ve ark. (2019)'nin yaptıkları çalışmada ise genç katılımcılar yaşlı katılımcılara oranla üzüntü, korku, sürpriz ve toplam puanlarda önemli ölçüde daha yüksek skorlar elde etmişlerdir. Farklı bir ifade ile yaş arttıkça duygu tanıma becerisinde önemli ölçüde gerilemeler tespit edildi. Yapılan bu çalışmada yaş ile yüz-duygu tanıma becerileri ve yüz-duygu tanıma becerisinin toplam tepki süresine oranları arasında herhangi anlamlı bir farklılık ortaya çıkmaması katılımcıların yaşlarının birbirine yakın olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bizim çalışmamıza katılan katılımcıların hepsi genç katılımcılar olup yaşları arasında çok fazla farklılık bulunmamaktadır.

Kişilik özellikleri ile yüz ve duygu tanıma arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara literatürde sıklıkla rastlamak mümkündür Literatür incelendiğinde kişilik ile duygu tanıma arasında bir ilişkinin olduğu görülmüştür (Chai ve ark., 2012; Gülseven ve ark., 2018; Perlman ve ark., 2009; Scott ve ark., 2013). Genel itibari ile dışadönüklük ve gelişime açıklık kişilik özellikleri ile yüz ve duygu tanıma becerileri arasında pozitif yönlü ilişkiler tespit edilirken; duygusal tutarsızlık ile negatif yönlü ilişkiler tespit edilmiştir. Ancak bu noktada farklı duyguları tanıma noktasında farklı kişilik özelliklerinin sahip olduğu avantajları da unutmamak gerekir. Yapılan bu çalışmada olimpiik sporcular ve sadenter bireylerin ayrı ayrı kişilik özellikleri ile duygu tanıma becerileri incelenmiştir. Analizler sonucunda sadece olimpiik sporcular arasında gelişime açıklık ile toplam doğru sayısı arasında anlamlı ilişkilere rastlanmıştır. Gelişime açık bireyler arasında olimpiik sporcu olma durumu duygu ve yüz tanıma becerisi üzerinde önemli bir fark yaratmıştır. Gelişime açıklığın duyguları tanıma ve duyguları ifade etme becerisindeki katkısı, spor yapan bireyler içerisinde daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmıştır. Analitik düşünebilen, duyarlı ve ilgi alanları geniş olan gelişime açık bireylerin üst düzey spor ortamında bulunmaları duyguları anlamada onlara önemli avantajlar sağlamıştır. Duygu anlama ve duygu düzenleme becerilerinin performans üzerindeki etkisi göz önüne alındığında (Janelle ve ark., 2020; Robazza ve Ruiz, 2018) gelişime açıklık kişilik özelliğinin performansı öngörücü bir nitelikte olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak olimpiyat sporcuları ile sedanter bireyler arasında yüz ve duygu tanıma becerileri açısından olimpiik sporcular lehine olan farklılıklar tespit edilmiştir. Ancak bu durum yüz ve duygu tanıma beceri testinde verdikleri toplam doğru sayısının toplam tepki süresine oranı açısından doğrulanamamıştır. Katılımcıların cinsiyetleri açısından hem yüz ve duygu tanıma becerilerinde hem de yüz ve duygu tanıma beceri testinde verdikleri toplam doğru sayısının toplam tepki süresine oranı açısından anlamlı farklılıklar ortaya çıkmış, erkek katılımcılar kadın katılımcılara oranla daha yüksek ortalamalar elde etmişlerdir. Katılımcıların yaşları ile yüz ve duygu tanıma becerileri ve yüz ve duygu tanıma becerisinin toplam tepki süresine oranı arasında da herhangi analı bir ilişkiye rastlanmamıştır. Olimpiyat sporcuları ve sedanter bireylerin kişilik özellikleri açısından yüz ve duygu tanıma becerilerinde ise sadece gelişime açıklık alt boyutunda olimpiyat sporcuları arasında anlamlı ilişkilere rastlanmıştır. Olimpiyat sporcuları arasında gelişime açıklık ile yüz ve duygu tanıma arasında pozitif yönde ilişkilere rastlanmıştır.

Bu çalışma bize olimpiik düzeyde spor yapmanın yüz ve duygu tanıma becerisi üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Sözsüz iletişimin insan ilişkilerindeki önemi göz önüne alındığında üst düzey spora katılımın sözsüz iletişim becerileri üzerinde önemli bir katkı sağladığı düşünülebilir. Yüz ve duygu tanıma becerisinin iletişim becerilerinde oldukça önemli olduğu göz önüne alındığında özellikle antrenör ve eğitimlere yüz ve duygu tanıma becerilerini geliştirmeye yönelik olarak eğitimler düzenlenebilir. Spor ortamında sözsüz iletişim becerileri arttırmak için hem sporcuların hem de antrenörlerin beraber katılım sağladıkları proje ve eğitimler gerçekleştirilebilir. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarla; yüz

ve duygu tanıma becerisi spora katılım sağlayan kişiler arasında performans karşılaştırmaları yapılarak daha net bir şekilde ortaya konabilir. Ayrıca Takım sporlarında ve bireysel sporcuların yüz ve duygu tanıma becerileri karşılaştırılabilir. Özellikle bireysel sporlarda gerçekleştirilecek uygulamalı çalışmalarla sporcuların müsabaka sırasındaki yüz ve duyguları analiz edilerek genel performans ve stratejileri üzerindeki etkileri araştırılabilir.

Çıkar Çatışması

Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek

Herhangi bir kurumdan finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

- Abbruzzese, L., Magnani, N., Robertson, I. H., Mancuso, M. (2019). Age and gender differences in emotion recognition. *Frontiers in Psychology, 10*, 1-15.
- Adelmann, P. K., Zajonc, R. B. (1989). Facial efference and the experience of emotion. *Annual review of psychology, 40*(1), 249-280.
- Bal, E., Harden, E., Lamb, D., Van Hecke, A. V., Denver, J. W., Porges, S. W. (2010). Emotion recognition in children with autism spectrum disorders: Relations to eye gaze and autonomic state. *Journal of autism and developmental disorders, 40*, 358-370.
- Baltaş, Z., Baltaş, A., (2000). *Beden Dili*. İstanbul: Remzi Kitapevi.
- Bereket, B., Sayalan, K., Zıvalı, M., Aydın, S. (2020). *Halkla İlişkilerde Yazma ve Konuşma*. Ankara: MEB Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü
- Bolorizadeh, P., Tojari, F. (2013) Facial expression recognition: Age, gender and exposure duration impact. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 84*, 1369-1375.
- Carton, J. S., Kessler, E. A., Pape, C. L. (1999). Nonverbal decoding skills and relationship well-being in adults. *Journal of Nonverbal Behavior, 23*, 91-100.
- Chai, Z., Mendez-Vazquez, H., He, R., Sun, Z., Tan, T. (2013). Semantic pixel sets based local binary patterns for face recognition. In *Computer Vision-ACCV 2012: 11th Asian Conference on Computer Vision, Daejeon, Korea, November 5-9, 2012, Revised Selected Papers, Part II 11* (pp. 639-651). Springer Berlin Heidelberg.
- Cohen, J. (1988). The effect size. *Statistical power analysis for the behavioral sciences, 77-83*.
- Çalışkan, N., Yeşil, R. (2005). Eğitim sürecinde öğretmenin beden dili. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(1), 199-207.
- Demenescu, L. R., Mathiak, K. A., Mathiak, K. (2014). Age-and gender-related variations of emotion recognition in pseudowords and faces. *Experimental Aging Research, 40*(2), 187-207.
- Duclos, S. E., Laird, J. D., Schneider, E., Sexter, M., Stern, L., Van Lighten, O. (1989). Emotion-specific effects of facial expressions and postures on emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology, 57*(1), 100-108
- Ekman, P. (1964). Body position, facial expression, and verbal behavior during interviews. *The Journal of Abnormal and Social Psychology, 68*(3), 295.
- Ekman, P. (1965). Differential communication of affect by head and body cues. *Journal of Personality and Social Psychology, 2*(5), 726.

- Ekman, P., Friesen, W. V. (1967). Head and body cues in the judgment of emotion: A reformulation. *Perceptual and motor skills*, 24(3), 711-724.
- Ekman, P., Friesen, W. V. (1969a). The repertoire of nonverbal behavior: Categories, origins, usage, and coding. *semiotica*, 1(1), 49-98.
- Ekman, P., Friesen, W. V. (1969b). Nonverbal leakage and clues to deception. *Psychiatry*, 32(1), 88-106.
- Flack, W. (2006). Peripheral feedback effects of facial expressions, bodily postures, and vocal expressions on emotional feelings. *Cognition & Emotion*, 20(2), 177-195.
- Hipp, G., Diederich, N. J., Pieria, V., Vaillant, M. (2014). Primary vision and facial emotion recognition in early Parkinson's disease. *Journal of the Neurological Sciences*, 338(1-2), 178-182.
- Gülseven, Z., Kumru, A., Carlo, G., Palermo, F., Selcuk, B., Sayıl, M. (2018). The mediational roles of harsh and responsive parenting in the longitudinal relations between socioeconomic status and Turkish children's emotional development. *International Journal of Behavioral Development*, 42(6), 563-573.
- Jondeau, E., Rockinger, M. (2003). Conditional volatility, skewness, and kurtosis: existence, persistence, and comovements. *Journal of Economic dynamics and Control*, 27(10), 1699-1737.
- Hernandez, N., Metzger, A., Magné, R., Bonnet-Brilhault, F., Roux, S., Barthelemy, C., Martineau, J. (2009). Exploration of core features of a human face by healthy and autistic adults analyzed by visual scanning. *Neuropsychologia*, 47(4), 1004-1012.
- Işık, U. (2017a). *Farklı duyguları tanımada ciddi serbest zamana katılımın ve işitme engelinin rolü (kişilik ve duygusal zeka boyutlarıyla)*. Doktora tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kütahya.
- Işık, U. (2017b). *Egzersiz ve spor psikolojisinde yeni bir uygulama: Pofa (Pictures Of Facial Affect)*. 15. Spor Bilimleri Kongresi, 15- 18 Kasım 2017.
- Işık, U. (2019). *Spor psikolojisinde yeni yaklaşımlar: Sporda yüz ifadeleri ile duyguların değerlendirilmesi*. Ankara: Akademisyen Yayınevi.
- Işık, U. (2021). Sporun duyguları tanıma üzerindeki etkisi. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 25-36.
- Izard, C. E. (1990). Facial expressions and the regulation of emotions. *Journal of personality and social psychology*, 58(3), 487.
- James, W. (1890). *The principles of psychology*. New York: Holt.
- Janelle, C. M., Fawver, B. J., Beatty, G. F. (2020). Emotion and sport performance. *Handbook of Sport Psychology*, 254-298.
- Johnston, P. J., McCabe, K., Schall, U. (2003). Differential susceptibility to performance degradation across categories of facial emotion—a model confirmation. *Biological Psychology*, 63(1), 45-58.
- Laird, J. D. (1984). The real role of facial response in the experience of emotion: A reply to ourangeau and Ellsworth, and others. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 909 917.
- Matsumoto, D., Willingham, B. (2009). Spontaneous facial expressions of emotion of congenitally and noncongenitally blind individuals. *Journal of personality and social psychology*, 96(1), 1.
- McIntosh, D. N. (1996). Facial feedback hypotheses: Evidence, implications, and directions. *Motivation and emotion*, 20, 121-147.
- Mienaltowski, A., Lemerise, E. A., Greer, K., Burke, L. (2019). Age-related differences in emotion matching are limited to low intensity expressions. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 26(3), 348-366.

- Olderbak, S., Wilhelm, O., Hildebrandt, A., Quoidbach, J. (2019). Sex differences in facial emotion perception ability across the lifespan. *Cognition and Emotion*, 33(3), 579-588.
- Perlman, S. B., Morris, J. P., Vander Wyk, B. C., Green, S. R., Doyle, J. L., Pelphrey, K. A. (2009). Individual differences in personality predict how people look at faces. *PloS one*, 4(6), e5952.
- Philippen, P. B., Bakker, F. C., Oudejans, R. R., Canal-Bruland, R. (2012). The effects of smiling and frowning on perceived affect and exertion while physically active. *Journal of Sport Behavior*, 35(3).
- Robazza, C., Ruiz, M. C. (2018). *Emotional Self-Regulation in Sport and Performance*. In Oxford Research Encyclopedia of Psychology. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190236557.013.154>
- Schnall, S., Laird, J. D. (2003). Keep smiling: Enduring effects of facial expressions and postures on emotional experience and memory. *Cognition and Emotion*, 17, 787-791.
- Scott, N. J., Kramer, R. S. S., Jones, A. L., Ward, R. (2013). Facial cues to depressive symptoms and their associated personality attributions. *Psychiatry Research*, 208(1), 47-53.
- Shin, W., Lin, T. T. C. (2016). Who avoids location-based advertising and why? Investigating the relationship between user perceptions and advertising avoidance. *Computers in Human Behavior*, 63, 444-452.
- Somer, O., Korkmaz, M., Tatar, A. (2011). *Kuramdan uygulamaya beş faktör kişilik modeli ve beş faktör kişilik envanteri:(5FKE)*. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi.
- Soussignan, R. (2002). Duchenne smile, emotional experience, and autonomic reactivity: a test of the facial feedback hypothesis. *Emotion*, 2(1), 52.
- Stanley, J. T., Isaacowitz, D. M. (2011). Age-related differences in profiles of mood-change trajectories. *Developmental psychology*, 47(2), 318.
- Stepper, S., Strack, F. (1993). Proprioceptive determinants of emotional and nonemotional feelings. *Journal of personality and social psychology*, 64(2), 211.
- Sullivan, S., Campbell, A., Hutton, S. B., Ruffman, T. (2017). What's good for the goose is not good for the gander: Age and gender differences in scanning emotion faces. *Journals of Gerontology Series b: Psychological Sciences and Social Sciences*, 72(3), 441-447.
- Tatar, A. (2005). *Çok Boyutlu Kişilik Envanteri'nin madde-cevap kuramına göre kısa formunun geliştirilmesi ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi*. Doktora tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı, 88-89.
- Thompson, A. E., Voyer, D. (2014). Sex differences in the ability to recognise non-verbal displays of emotion: A meta-analysis. *Cognition and Emotion*, 28(7), 1164-1195.
- Winton, W. M. (1986). The role of facial response in self-reports of emotion: A critique of Laird. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 808-812.



SPORMETRE
The Journal of Physical Education and Sport Sciences
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi



DOI: 10.33689/spormetre.1137033

Geliş Tarihi (Received): 28.06.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 24.03.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 31.03.2023

**KAYAK SPORCULARININ ZİHİNSEL ENERJİLERİ İLE TUTKULARINA GÖRE
CESARETLERİ**

Ahmet İslam^{1*}, **Mehmet Ertuğrul Öztürk²**

¹Ordu Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, ORDU

²Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Fakültesi, ERZURUM

Öz: Bu çalışmada kayak sporcularının spor cesaretleri ile kayak sporuna karşı olan tutkuları arasındaki ilişkide atletik zihinsel enerjilerinin aracılık etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla özgün teorik bir model kurulmuş ve bu model de Sobel testi ile değerlendirilmiştir. Araştırmaya 2021-22 yılı bünyesinde yer alan Türkiye Kayak Federasyonu'nun (TKF) belirlediği farklı disiplinlerde yarışmalara hazırlanan kayak sporcularından, tesadüfi olarak belirlenen 226 aktif kayak sporcusu katılmıştır. Veri toplama aracı olarak, "Kişisel Bilgiler Formu", "Sporda Tutku Ölçeği (STÖ)", "Sporda Cesaret Ölçeği-31 (SCÖ-31)" ile "Atletik Zihinsel Enerji Ölçeği (AZEÖ)" kullanılmıştır. Araştırmada, kayak sporcularındaki tutkularının onların zihinsel enerjilerinde ne gibi etkiler meydana getirdiği, atletik zihinsel enerjilerinin onların cesaret düzeylerine yaptığı etki düzeyini, tutku düzeylerinin kayak sporcularının cesaret düzeylerine etkilerini ve son olarak da atletik zihinsel enerjilerinin onların kayak sporuna olan tutku ve cesaret düzeylerinde aracılık etkisinin olup olmadığı hipotezlerine çözüm aranmıştır. Araştırma sonucunda, kayak sporcuların tutkuları onların atletik zihinsel enerji düzeylerini pozitif yönlü, kayak sporcuların atletik zihinsel enerjileri sporcuların cesaret düzeylerini olumlu olarak, kayak sporcuların tutkuları onların cesaret düzeylerini pozitif yönlü ve son olarak da kayak sporcuların atletik zihinsel enerjileri, sporcuların tutku ve cesaret düzeylerinde tam aracılık etkisinin olduğu belirlenmiştir. Araştırma için önerilen teorik model doğrulanmıştır. Kayak sporcularının cesur hareketleri desteklenmeli, performanslarında optimal verim elde etmek amacıyla atletik zihinsel enerjileri ile sporda tutkuları ile ilişkili uygulamalar yapılarak farkındalıkları artırılması önerilebilir. Araştırma, farklı örneklem gruplarında sporda cesaret, sporda tutku ve atletik zihinsel enerji ile ilgili aracı değişken olarak daha fazla araştırma yapılmasıyla birlikte literatüre katkıda bulunacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Atletik zihinsel enerji, kayak, sporda cesaret, sporda tutku

**SKIERS' MENTAL ENERGY AND COURAGE ACCORDING TO THEIR
PASSION**

Abstract: This study investigated whether athletic mental energy played a mediating role between sports courage and passion for skiing. The study developed an original theoretical model and employed Sobel's test to evaluate the model. The sample consisted of 226 professional skiers preparing for competitions in the categories specified by the Turkish Ski Federation (TSF) in 2021-2022. Participants were recruited using random sampling. Data were collected using a personal information form, the Sports Passion Scale (SPS), the Sports Courage Scale-31 (SCS-31), and the Athletic Mental Energy Scale (AMES). This study sought to address the hypotheses of how skiers' passion affects their mental energy, how their athletic mental energy affects their courage, how their passion affects their courage, and finally whether their athletic mental energy mediates between their passion for skiing and their courage. The results showed that participants' passion affected their athletic mental energy positively. Their athletic mental energy affected their courage positively. Their passion affected their courage positively. Lastly, athletic mental energy played a fully mediating role between passion for skiing and courage. The results confirmed the theoretical model. Authorities should encourage skiers and help them engage in activities to raise their awareness of the importance of athletic mental energy and passion so that they can perform optimally. We can state that this study will contribute to the literature with further research on courage in sport, passion in sport and athletic mental energy as mediating variables in different sample groups.

Key Words: Athletic mental energy, skiing, sports courage, sports passion

* Sorumlu Yazar: Ahmet İSLAM, Öğr. Gör. Dr., E-mail: ahmetislam@odu.edu.tr

GİRİŞ

Kayak, farklı yer şekillerindeki eğimli yüksekliklere sahip yüzeylerde ve karlı yamaçlarda, değişik çeşitlerde araç ve gereçlerin kullanılarak yapıldığı bir spor dalıdır (Ülker, 2006). İnsanoğlunun doğa ile verdiği yaşam mücadelesi ve insanlık tarihi kadar eski bir spor dalı olan kayak (TKF, 1973c), insanoğlunun spor olarak hayatına girmeden önce Orta Asya’da ve İskandinavya’da 15. yy da askeri amaçlı olarak kullanıldığını görmekteyiz (Aktaş, 2009). Birçok kişinin ilgisini çeken kayak, spor şeklinde yapılmaya başlanmasıyla birlikte gelişen ve bir turizm çeşidi haline gelmiştir. Sonraki yıllarda ise kayakla ilgili tesislerin yapılmasıyla birlikte gelişme göstererek bir seyahat pazarı haline almıştır (Hudson, 2003). 1924 yılında Uluslararası Kayak Federasyonu (Federation International de Ski) FIS merkezi Bern’de kurulmuştur (Tanyeri, 2002). Türkiye’de kayak sporunun ilk başlangıcını ise silahlı kuvvetlerin ilgilenmesiyle ortaya çıktığını görmekteyiz. Kerim Hitli Tabyasında 1915 yılında Avusturya’dan getirilen kayak öğretmeni Albert Bildstein’in yönetimi altında bir kurs açılmıştır ve 1935’te kurulan Kayak Federasyonu resmi olarak kayak faaliyetlerine başlamıştır (Urartu, 1986; Ataş, 1971; TKF, 2022a). Türkiye Kayak Federasyonu, Kayaklı Koşu, Alp Disiplini, Kayakla Atlama, Snowboard ve Biathlon spor dallarında faaliyetlerini devam ettirmektedir. 1936 yılında “Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğü” bünyesinde ilk resmi hüviyetini “Dağcılık ve Kış Sporları Federasyonu” olarak kazanmıştır (TKF, 2022a).

Kişilerin duygu değişimleri davranışları, ortamda kalma sebeplerini ya da bireyi etkileyen durumları açıklamak için spor ortamında farklı kavramlar kullanıldığı görülmektedir. Son zamanlarda, egzersiz ortamında sporcuların davranışlarının açıklanmasında motivasyon, güdülenme ve başarı gibi kavramların yanında tutku kavramının da ortaya çıktığı gözlenmektedir (Özdayı ve ark., 2021). Tutku, önemli bir kavram olarak pozitif psikolojide akışı kolaylaştırabilen veya bozabilen spor ortamlarında karşımıza çıkmaktadır. Uzun süren rekabet karşısında bir sporcunun başarılı olmak için odaklanmasına ve mücadele etmesine yardım eden önemli bir kavram olarak belirtilmektedir (Posner ve Eiler, 2013; Vallerand ve ark., 2003). Tutku, “İnsanların sevdikleri, önemli buldukları, zaman ve enerji harcadıkları bir etkinliğe karşı güçlü bir eğilim” olarak psikoloji literatüründe tanımlandığı görülür (Vallerand ve ark., 2003). Tutkunun, kişiye yönelik bir eylemin nesneye, aktiviteyi veya coşkunun ardındaki motivasyonu belirttiği düşünülebilir. Dolayısıyla bireylerin bir beceri ya da alanda başarıyı yakalamak amacıyla geçirdiği süre, gösterdiği çaba ve ısrarlı olarak çalışması tutku kavramı ile açıklanabilir. Bu bağlamda insanları hedefe yönlendiren bir kavram olan tutkunun bireyin çabası, bağlılığı, katılımının güçlü olarak ilişkili olduğu şeklinde söylenebilir (Sigmundsson ve ark., 2020a; 2020b). Vallerand ve ark., (2003) ayırt edilebilen dualistik bir modelde tutkuyu, aktivitenin kişinin kimliğinde ve özünde nasıl içselleştirildiği yönünden değerlendirmiştir. Bu modelde, birey tarafından aktivitenin içselleştirilmesini, uyumlu şekilde diğer yaşam unsurları ile gönüllü olarak katılım esasıyla yürütülmesini belirtilen “uyumlu tutku” ile faaliyete atfedilen aşırı değerle beraber ortaya çıkan çatışmayı, faaliyet üstünde olan kontrol kaybını ve sosyal baskı durumunu açıklayan “takıntılı tutkuyu” içerdiği açıklanmaktadır (Vallerand ve ark., 2003; Vallerand, 2015). Uyumlu ve takıntılı tutku, kişiler tarafından ortaya çıkan riskli davranışlarda farklı olarak ısrar ve bağlılık türleri aracılığıyla, sırasıyla olumlu ve olumsuz şekilde kişinin sağlığı üzerinde etkilere yol açabildiği belirtilebilir (Vallerand, 2008).

Cesaret kavramı ile ilgili olarak politikacılar, bilim adamları ya da konu ile ilgili uzman olmayan insanlar bile nasıl tanımlanması gerektiği hakkında tartıştıkları görülmekle birlikte kavramın pek çok tanımı ve tarifi ortaya çıkmaktadır (Rate ve ark., 2007: 80-81). Cesaret konusunda binlerce yıldır tartışılmasına rağmen edebiyat, din, felsefe, sağlık ve psikoloji

alanıyla ilgili bilimlerin bizleri Konfüçyus'un öğretilerindeki "Sokrates'in Laches'e "Cesaret nedir?" sorusunun pek de fazla ilerisine gidemediği açıklanmakta ve bu belirsizliğin cesaretin sınırlarında hala devam etmekte olduğu görülmektedir (Lopez, 2007: 79). İç ve dış dirençlerin zorluğunu aşma sürecinde hissedilen korkuyu ve stresi yönetmenin bir yolu olarak cesaret kavramsallaştırılır (Corlett, 2002). Genel olarak (Finfgeld, 1999; Putman, 2004) üç tür cesareten bahsetmektedirler. Bunlar geleneksel olarak; fiziksel cesaret (fiziksel risk ve tehlikelerle yüzleşmek), ahlaki cesaret (sosyal muhalefet karşısında ahlaki ilkeleri savunmak) arasındaki bir ayrım ve son zamanlarda ise araştırmacılar üçüncü tip olan; iç mücadeleden galip ayrılmakla ilgili olan hayati veya psikolojik cesareten belirtmektedirler. Spor psikoloji, sporcuları etkilemek ve performanslarını optimal düzeye çıkarmak için günümüzde farklı psikolojik değişkenlere odaklanmışlardır (Castro-Sanchez ve ark., 2018). Woodard (2004) geliştirdiği "Ardışık Kavramsal Cesaret Modeli"nin, Lazarus'un (1966) "Stresle Başa Çıkma Alakalı Transteorik Model" olan [kısaca Transteorik Model (TM)] birçok ortak noktası bulunmaktadır. Woodard cesaretin ön şartı olarak korkunun olduğunu iddia etmektedir. Savunmasızlık algısının bir sonucu da korkudur. Korku Woodard'a (2004) göre, kişisel kaynaklara üstün gelen bir tehditle karşılaşıldığında ortaya çıktığını belirtmektedir. Bu değerlendirmeden bağımsız olarak korku, içinde bulunduğu durum hakkındaki kişinin algısını etkilemektedir. Ancak, Woodard'ın bu iddiaları TM'nin ötesine geçtiği görülmektedir. Kişi ilk olarak, anlamlı ya da alakalı olarak içinde bulunduğu durumu algılamalıdır. İkinci olarak, kişi eyleme başlamadan önce, yeterli kaynak olmadan tehditle mücadeleye girişmenin olası faydalarını ve zararlarını hesap etmelidir. Üçüncü olarak ise Woodard'a göre çok önemli olan, korkuya karşı verilen fizyolojik tepkileri kişi yönetmeye çalışmaktadır. Bu modele göre, kişi cesurca hareket etmek için harekete geçme algısında bir anlam bulmalıdır (Konter ve Beckmann, 2019: 42).

Şuana kadar açık bir tanımla yapılamamasına rağmen ilgi uyandıran bir kavram olarak da zihinsel enerji ortaya çıkmıştır (Lieberman, 2007). Alanyazına bakıldığında 19 yy. zihinsel enerji kavramı temelinin ortaya çıktığı fakat, tanımı ve kavramın yapısının sınırlarını saptamak için bilimsel alana çokta yakın olmadığı görülmektedir (Yıldız, 2021: 35). Zihinsel enerji ile ilgili bilimsel literatürün oldukça sınırlı olmasına rağmen (Cook ve Davis, 2006), yorgunluk, uyanıklık vb. unsurlar ile birlikte kullanıldığı söylenebilir (Lieberman, 2007). Bir soruna çözüm bulmak adına uzun bir süre düşünerek odaklanabilme, dikkati dağıtan faktörlerden sıyrılarak çözüme ulaşmak için ısrarcı olma şeklinde belirtilen zihinsel enerji, başarılı bir performans gösterebilmek için başarıyı belirleyen önemli bir etken olduğu belirtilmektedir. Tarihsel süreç içerisinde zihinsel enerji özellikle devamlı uyanık kalmak gibi bilişsel parametrelerle (Myers, 1923), dikkat yeteneği, reaksiyon süresi ve hafıza vb. tanımlamalar ile eşleşen (Mohajeri ve ark., 2015; Kennedy ve ark., 2004, 2007) seviyesi ise dikkat, depresyon, anksiyete, görsel testler, hafıza ya da geliştirilmiş anketler yoluyla kullanıldığı görülmektedir (Dammann ve ark., 2013; Kennedy ve ark., 2004; Fehnel ve ark., 2004; Kuan ve ark., 2017). Oynanan sportif etkinliklerde olağanüstü odaklanmaya ihtiyaç bulunmaktadır ve bundan dolayı bu etkinliklere katılan sporcuların üst düzey zihinsel enerji seviyeleri içerisinde bulunmaları gerekmektedir. Yapılan spor etkinliklerinde üst düzeyde bir performans gösterebilmek amacıyla sporcuların yeterli seviyede zihinsel enerjiye sahip olmalı, karşılaştıkları sorunların üstesinden gelmek içinde dikkat becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir. Konsantrasyon ve dikkat, algıları ve duyguları filtreleme kolaylığı sağlamaktadır (Sindik ve ark., 2015). Atletik zihinsel enerjiyi "Bir sporcunun enerji durumunu algılaması" olarak tanımlanan bünyesinde duyuşsal, bilişsel ve motivasyonel bileşenler bulunmaktadır. Spor psikolojisi çalışmalarında, yorulmama, dinçlik, sakinlik alt boyutları ile birlikte açıklanmakta olan duyuşsal bileşenler çok sık kullanılan kavramlar olarak bilinmektedir. Güven ve konsantrasyon alt boyutları ise sporcuların performanslarını destekleyen önemli özellikler olduğu, yine motivasyon alt boyutu da

performansın temel bileşenleri içerisinde bulunduğu görülmektedir (Lu ve ark., 2018). Elit sporcular ile birlikte, tüm sporcuların atletik performansta dikkate alınması gereken bir kavram olan zihinsel enerjinin önemli bir faktör olduğu (Lykken, 2005; Lu ve ark., 2018; Cook ve Davis, 2006; Loehr, 2005) düşünüldüğü belirtilebilir.

Literatüre bakıldığında cesaret kavramının farklı çalışma alanların (futbol, güreş, amerikan futbolu, kayak, öğrenciler vb.) araştırılması sporda cesaretin daha iyi anlaşılmasına ve öğrenilmesine katkı sunmaktadır (İslam ve ark., (2021); İslam, (2021); Konter, (2021a, 2021b); Güvendi ve ark., (2020); Konter ve Beckmann, (2019); Güvendi ve ark., 2018; Cigrovski ve ark., (2018); Konter, (2017); Avşar ve ark., (2016). Tutku ile ilgili çalışmalara bakıldığında ise, Özdayı ve ark., (2021); Konter ve ark., (2020); Demirci, (2018); Bayköse, (2017); Yıldız, (2015); Topuz, (2014); Ateş, (2014); Kelecek, (2013); Posner ve Eiler, (2013); Curran ve ark., (2013); Stenseng ve ark., (2011); Philippe ve ark., (2009), özellikle atletik zihinsel enerjiyle ilgili; Yıldız, (2021); Chiou ve ark., (2020); Yıldız ve ark., (2020); Lu ve ark., (2018) vb. çalışmalar ile oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Dünya’da ve Türkiye’de sporda cesaret düzeyi ile ilgili yapılan çalışmalarda istenilen seviyeye ulaşılmadığı ortaya çıkmaktadır. Kayak sporu ile ilgilenen kadın ve erkek sporcuları ile ilgili literatür değerlendirildiğinde farklı konularda çalışmalar olsa da, yüksek risk ve macera unsurlarını içeren kayak branşında sporda cesaret, sporda tutku ve atletik zihinsel enerji ile ilgili birlikte yapılan çalışmanın olmadığı belirlenmiştir. Bu durum araştırmamızın özgünlüğünü ortaya koymaktadır. Bu bağlamda araştırmamızda kayak sporunda sporcuların başarılı olmak için spor cesaretleri ile kayak sporuna karşı olan tutkuları arasındaki ilişkide atletik zihinsel enerjilerinin aracılık etkisinin olup olmadığının ortaya çıkarmak araştırmamızın amacını oluşturmaktadır. Alanyazında belirtilen araştırmalar incelendiğinde kayak sporunda cesaret, tutku ve atletik zihinsel enerjilerinin onların psikolojik yapılarını etkileyen önemli değişkenler olduğu belirtilebilir. Dolayısıyla bu aracı değişken çalışması önerilen model ile birlikte literatüre bir yenilik getirmekte ve sonraki çalışmalara ışık tutacağı söylenebilir. Bu türdeki araştırmaların sonuçlarına bakıldığında ortaya çıkan etkilemelerin pozitif yönde olduğu gözlenmektedir. Bu bağlamda araştırmamızda şu hipotezler geliştirilebilir;

Araştırmanın Hipotezleri

H1: Kayak sporcularının sporda tutku düzeyleri onların atletik zihinsel enerjilerine olumlu düzeyde etki eder?

H2: Kayak sporcularının atletik zihinsel enerjileri onların sporda cesaret düzeylerini pozitif yönde etkiler?

H3: Kayak sporcularının sporda tutku düzeyleri sporda cesaret düzeylerine olumlu yönde etki eder?

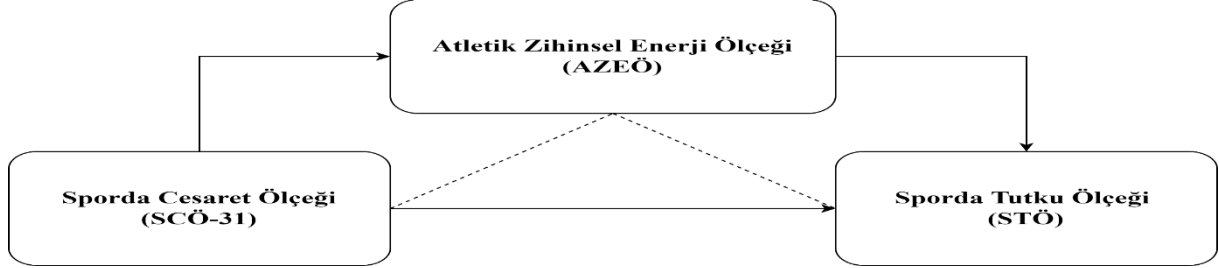
H4: Kayak sporcularının atletik zihinsel enerjileri onların kayak branşına yönelik spor tutkuları ile sporda cesaretlerinde aracılık etkisi vardır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırmanın yöntemi, kayak sporcularının psikolojik durumları ile ilişki olan aracılık rolünün ortaya çıkarılması için özgün bir teorik model amaçlandığından kesitsel nitelik taşıyan ilişkiyel tarama yöntemidir (Karasar, 2005). Oluşturulan modelde kayak sporcularının sporda cesaret ölçeği bağımlı değişken, sporda tutku ölçeği de bağımsız değişken ve atletik zihinsel enerji ölçeği de aracı değişken olarak belirlenmiştir. Alanyazına yeni bilgiler katmayı amaçlayan aracılık çözümlenmeleri kuramsal araştırma niteliğindedir. Var olan bir durumu aynen veya geçmişteki haliyle betimlemeyi hedefleyen modele tarama yöntemi adı verilir (Karasar, 2005,

2008). Oluşturulan model, Sobel test modellemesi kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Sobel, 1982). Daha sonra kuramsal çerçevede hazırlanan hipotezler denenmiş, araştırmanın nicel bölümünde verilerin elde edildiği, araştırma konusu ile ilgili ölçekler kullanılarak kayak sporcularında tutku ve cesaretin atletik zihinsel enerji üzerinde aracılık etkisi bulunmuştur. Araştırma kapsamında oluşturulan model aşağıdaki şekilde olduğu gibi belirlenmiştir;



Şekil 1: Araştırma Kapsamında Kurulan Sobel Test Modeli

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, Türkiye Kayak Federasyonunun (TKF) 2021-22 yılı bünyesinde farklı disiplinlerde yer alan yarışmalara hazırlanan kayak sporcularının spor cesaretleri ile kayak sporuna karşı olan tutkuları arasındaki ilişkide atletik zihinsel enerjilerinin aracılık etkisinin olup olmadığının ortaya çıkarmak araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evrenini, 2021-22 yılında Türkiye Kayak Federasyonu'nun (TKF, 2022b) belirlemiş olduğu Alp Disiplini, Kayaklı Koşu, Snowboard, Biathlon, Kayakla Atlama yarışmalara katılmak amacıyla hazırlanan kayak sporcularından oluşmaktadır. Örneklem grubu ise "Eleman Örneklem" türlerinden "Oransız Eleman Örneklem" yöntemi ile tesadüfi olarak belirlenen Erzurum ve Kars illerinde yarışmalara hazırlanan 226 aktif (136 lisanslı) kayak sporcusu dikkate alınmıştır. Literatürde örneklemi belirlemek için "ölçek çalışmalarında örneklem büyüklüğü her ölçek maddesinin minimum 5 katı olmalıdır" (Tavşancıl, 2014) önerisi dikkate alınarak kayak federasyonunun belirlediği disiplinlerde mücadele eden kayak sporcularından toplam 226 kayak sporcusundan meydana gelmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın yapılabilmesi için "Ordu Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan" 02.03.2022 karar tarihli ve 2022/06 sayılı karar ile etik kurul kararı alınmıştır. Etik kurul kararı alındıktan sonra araştırma için seçilen illerdeki antrenörler vasıtasıyla kayak sporcuları ile iletişime geçilmiş, çalışmanın amacı ve içeriği onlara açıklanarak kendilerinden gönüllü olur onay formu alınmıştır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu", "Atletik Zihinsel Enerji Ölçeği", "Sporda Tutku Ölçeği" ve "Sporda Cesaret Ölçeği" ölçekleri kullanılmıştır. Araştırmaya katılmaya gönüllü olarak kabul eden katılımcılara araştırma hakkında genel bir bilgi verildikten sonra, araştırmanın bilimsel nitelik taşıdığı, kendilerine verecekleri bilgilerin doğru olmasının çalışma için son derece önemli olduğu belirtilmiştir. Kayak sporcuları ile ölçeklerin doldurulması sırasında iletişimde kalınarak sordukları sorular cevaplandırılmış, sporcuların istedikleri zamanda ölçekleri doldurmayı terk edebileceklerini kendilerine açıklanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Literatür ışığında hazırlanan kişisel bilgi formunda, cinsiyet, yaş, kaç yıldır kayak yaptığı, yaptığı kayak türü ve milli sporcu olma durumu şeklinde toplamda beş adet bağımsız değişken bulunmaktadır.

Sporda Cesaret Ölçeği

Konter ve Ng (2012) geliştirdiği “Sporda Cesaret Ölçeği-31 (SCÖ-31)” “Yetkinlik-Ustalık (Kendine Güven)” “Kararlılık”, “Atılganlık”, “Tehlikeyi göze alma (Korkuyla Baş Etme)” ve “Özverili Olma (Kendini Feda Etme)” olmak üzere 5 faktör ve 31 maddeden oluşan 5'li tipik bir Likerttir. “(1= Tamamen katılıyorum, 5= Kesinlikle katılmıyorum)”, “Yetkinlik-ustalık (kendine güven)” “(Madde 1-6-11-16-21-24-27, a=0,82)”, “Kararlılık” “(Madde 2-7-12-17-20-22-25-28-30, a=0,82)”, “Atılganlık” (Madde 3-8-13-18-23-26-29, a=0,72)”, “Tehlikeyi göze alma (korkuyla baş etme)” “(Madde 4-9-14-19, a=0,72)”, “Özverili olma (kendini feda etme)” “(Madde 5-10-15-31, a=0,61)”. Ölçek puanları için “Cronbach Alpha değerleri şu şekildedir: DT = .82, MT = .82, AT = .72, VS = .72, SB =.61” (Konter ve Ng, 2012: 163-172).

Sporda Tutku Ölçeği

Sigmundsson ve ark., (2020b) tarafından geliştirilen Özdayı ve ark., (2021) Türkçe'ye uyarladığı “Sporda Tutku Ölçeği”, toplamda 8 maddeden meydana gelmekte, “1 = Kesinlikle katılmıyorum, 5 = Kesinlikle katılıyorum” olarak derecelendirilmiş 5’li likert tipinde olan bir ölçektir. Ölçekten maksimum düzeyde alınabilen puan 45 “Son derece tutkulu”, en düşük puan 8 “Hiç tutkulu değil”dir. Ters puanlanan madde ölçekte bulunmamaktadır. Ölçekteki modelin yeterli olup olmadığının ortaya çıkarılabilmesi için uyum indeks değerleri “GFI = 0.960; AGFI = 0.928; CFI = 0.959; NFI = 0.957; RMR = 0.028 ve RMSEA = 0.078” olduğu görülmektedir. “Cronbach’s Alpha (α) değerinin 0.86” olarak açıklanmıştır.

Atletik Zihinsel Enerji Ölçeği

Lu ve ark., (2018) tarafından geliştirilen “Atletik Zihinsel Enerji Ölçeği (AZEÖ)” Yıldız ve ark., (2020) Türkçe'ye uyarlamasını yaptığı, 18 madde ve 6 alt boyuttan oluşan, 6’lı Likert tipinde bir ölçektir. “Dinçlik (vigor)” “madde 1, 12, 15”, “güven (confidence)” “madde 3, 9, 13), “motivasyon (motivation)” “madde 4, 8, 16”, “yorulmama (tireless)” “madde 7, 11, 12”, “konsantrasyon (concentration)” “madde 5, 5, 10” ve “sakinlik (composed)” “madde 14, 17, 19” olarak adlandırılmaktadır. Orijinal ölçeğe dair “Cronbach Alpha katsayıları sırasıyla (0,75; 0,82; 0,86; 0,89; 0,87; 0,90)” şeklinde belirtilmiştir (Lu ve ark., 2018). Ölçeğin “Cronbach Alpha değerlerinin, 0,78 ile 0,91” arasında olduğu belirtilmiştir (Yıldız ve ark., 2020).

Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışmanın istatistiksel analiz aşamasında kayak sporcularının sporda tutku ölçeği toplam puanlarının (STÖ) sporda cesaret ölçeği toplam puanları (SCÖ-31) üzerindeki etkisinde, atletik zihinsel enerji ölçeği toplam puanlarının (AZEÖ) aracılık rolü incelenmiştir. İlk aşamada kayak sporcularının demografik bulgularına yönelik frekans analizi bulguları sunulmuştur. Frekans analizi bulgularından, gruplara ait frekans (n) ve yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra araştırma kapsamında kullanılan ölçekler için Cronbach Alfa güvenilirlik analizleri uygulanmıştır. İkinci aşamada ise, araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin toplam puanları arasındaki ilişkiler korelasyon testi ile incelenmiştir. Korelasyon testi için değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları Shapiro-Wilk testi ile göz önünde bulundurulmuş ve en uygun hipotez testinin Pearson Korelasyon testi olduğu belirlenmiştir. Pearson korelasyon testi, ölçek puanların tanımlayıcı istatistiklerinden ortalama (Ort) ve standart sapma (SS) değerleri ile birlikte verilmiştir. Son aşamada AZEÖ değişkenin SCÖ-31 ile STÖ arasındaki ilişkide aracılık rolü incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda kurulan 3 farklı basit doğrusal regresyon modeli ile

varsayımlar sınanmıştır. Model 1 için, AZEÖ bağımlı ve STÖ bağımsız, model 2 için, SCÖ-31 bağımlı ve AZEÖ bağımsız ve model 3 için, SCÖ-31 bağımlı ve AZEÖ bağımsız değişken olarak alınmış ve elde edilen sonuçlar birlikte değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre, AZEÖ değişkenin aracılık etkisini araştırmak için öngörülen şartların sağlandığı görülmüştür. Son aşamada ise, bağımlı değişken SCÖ-31 ve bağımsız değişken STÖ olan basit doğrusal regresyon modeline AZEÖ değişkeni de bağımsız değişken olarak eklenmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Son aşamadaki model sonuçları değerlendirildiğinde, AZEÖ değişkenin STÖ ile SCÖ-31 arasındaki ilişkide tam aracılık etkisinin olduğu belirlenmiştir. AZEÖ değişkenin tam aracılık etkisinin anlamlı olup olmadığını sınamak için, Beta değerlerindeki değişimin anlamlılığı test edilmiştir (Hayes, 2013). Beta değerlerindeki değişimin anlamlılığı ise Sobel, Aroian ve Goodman test istatistikleri ile değerlendirilmiştir. Araştırmada hata payı %5 olarak alınmış ve uygulamanın tamamı R-Project programı (R Core Team, 2020) ve bda (Wang, 2015) paketi kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1: Kayak sporcuların demografik bulguları

Değişken	n	%
Cinsiyet		
Kadın	69	30.5
Erkek	157	69.5
Yaş düzeyi		
18 yaş ve altı	105	46.5
19-24 yaş	94	41.6
25-29 yaş	13	5.8
30-35 yaş	10	4.4
35 yaş ve üstü	4	1.8
Kayak yapma süresi		
0-2 yıl	83	36.7
3-5 yıl	61	27.0
6-8 yıl	48	21.2
9-11 yıl	8	3.5
11 yıl ve üstü	26	11.5
Yaptığı kayak türü		
Alp Disiplini	128	56.6
Kayaklı Koşu	39	17.3
Snawboard	37	16.4
Biathlon	9	4.0
Kayakla Atlama	13	5.8
Milli sporcu olma durumu		
Evet	53	23.5
Hayır	173	76.5

Tablo 1’de kayak sporcuların demografik bulgularına göre frekans analizi sonuçları gösterilmektedir. Analiz bulgularına göre, kayak sporcuların %30.5’i kadın, %69.5’i ise erkektir. Yaş düzeylerine göre kayak sporcuların %46.5’i 18 yaş ve altı, %41.6’sı 19-24 yaş, %5.8’i 25-29 yaş, %4.4’ü 30-35 yaş, %1.8’i ise 35 yaş ve üstü olduğu görülmektedir. Kayak sporcuların kayak yapma süreleri incelendiğinde; %36.7’sinin 0-2 yıl, %27.0’ı 3-5 yıl, %21.2’si 6-8 yıl, %3.5’i 9-11 yıl, %11.5’i ise 11 yıl ve üstü kayak sporuyla ilgilenmektedir. Yaptığı

kayak türlerine göre kayak sporcuların %56.6'sı Alp disiplini, %17.3'ü Kayaklı koşu, %16.4'ü Snawboard, %4.0'ı Biathlon, %5.8'i ise Kayakla atlama ile uğraşmaktadır. Milli sporcu olma durumlarına göre kayak sporcuların %23.5'i evet, %76.5'i ise hayır şeklinde ifade etmiştir.

Tablo 2: Güvenilirlik testi sonuçları

Ölçek	n	Alfa
SCÖ-31	31	0.934
AZEÖ	18	0.941
STÖ	8	0.914

SCÖ-31: Sporda cesaret ölçeği, AZEÖ: Atletik zihinsel enerji ölçeği, STÖ: Sporda tutku ölçeği
Tablo 2'de kayak sporcuların SCÖ-31, AZEÖ ve STÖ ölçeklerine ait Cronbach Alfa güvenilirlik analizi sonuçları gösterilmektedir. Bulgulara göre, araştırma kapsamında kullanılan ölçeklerin "Cronbach Alfa katsayıları sırasıyla 0.934, 0.941 ve 0.914" olarak elde edilmiştir.

Tablo 3: Tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon testi sonucu

	Ort	SS	1	2	3
1. SCÖ-31	83.310	26.010	1	0.296*	0.293*
2. AZEÖ	72.204	20.333		1	0.752*
3. STÖ	30.177	8.349			1

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, SCÖ-31: Sporda cesaret ölçeği, AZEÖ: Atletik zihinsel enerji ölçeği, STÖ: Sporda tutku ölçeği

Tablo 3'te kayak sporcuların SCÖ-31, AZEÖ ve STÖ ölçeklerinin toplam puanları arasındaki ilişkileri gösteren Pearson korelasyon testi sonuçları ve tanımlayıcı istatistik değerleri gösterilmektedir. Tanımlayıcı istatistik değerleri incelendiğinde, kayak sporcuların SCÖ-31 toplam puan ortalamaları 83.310, AZEÖ toplam puan ortalamaları 72.204 ve STÖ toplam puan ortalamaları ise 30.177 olarak bulunmaktadır. Pearson korelasyon testi sonuçları incelendiğinde, kayak sporcuların SCÖ-31 toplam puanları ile AZEÖ ve STÖ ölçeklerinin toplam puanları arasında pozitif olarak, düşük yönlü bir ilişki belirlendiği ve ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($r=0.296$, $p<0.05$; $r=0.293$, $p<0.05$). Ayrıca kayak sporcuların AZEÖ toplam puanları ile STÖ toplam puanları arasında ($r=0.752$, $p<0.05$) pozitif düzeyde yüksek bir ilişki varlığı saptanmıştır.

Tablo 4: Kayak sporcuların AZEÖ toplam puanlarının bağımlı değişken olarak kullanıldığı basit doğrusal regresyon analizi sonucu (Model 1)

Değişken	Beta	SH	t	p
Sabit	16.914	3.356	5.039	<0.001
STÖ	1.832	0.107	17.089	<0.001
R	0.752			
R ²	0.566			

Beta: Katsayı, SH: Standart hata, STÖ: Sporda tutku ölçeği
Tablo 4'de kayak sporcuların AZEÖ toplam puanları bağımlı ve STÖ toplam puanlarının bağımsız değişken olarak kullanıldığı basit doğrusal regresyon analizi sonuçları görülmektedir. Analiz bulguları incelendiğinde, kayak sporcuların STÖ toplam puanlarının AZEÖ toplam puanları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır ($p<0.05$).

Tablo 5: Kayak sporcuların SCÖ-31 toplam puanlarının bağımlı değişken olarak kullanıldığı basit doğrusal regresyon analizi sonucu (Model 2)

Değişken	Beta	SH	t	p
Sabit	55.958	6.123	9.139	<0.001

AZEÖ	0.379	0.082	4.640	<0.001
R	0.088			
R²	0.296			

Beta: Katsayı, **SH:** Standart hata, **AZEÖ:** Atletik zihinsel enerji ölçeği
Tablo 5'te kayak sporcuların SCÖ-31 toplam puanları bağımlı ve AZEÖ toplam puanlarının bağımsız değişken olarak kullanıldığı basit doğrusal regresyon analizi sonuçları belirlenmiştir. Analiz bulguları incelendiğinde, kayak sporcuların AZEÖ toplam puanlarının SCÖ-31 toplam puanları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 6: Kayak sporcuların SCÖ-31 toplam puanlarının bağımlı değişken olarak kullanıldığı basit doğrusal regresyon analizi sonucu (Model 3)

Değişken	Beta	SH	t	p
Sabit	55.752	6.230	8.948	<0.001
STÖ	0.913	0.199	4.588	<0.001
R	0.086			
R²	0.293			

Beta: Katsayı, **SH:** Standart hata, **STÖ:** Sporda tutku ölçeği

Tablo 6'da kayak sporcuların SCÖ-31 toplam puanları bağımlı ve STÖ toplam puanlarının bağımsız değişken olarak kullanıldığı basit doğrusal regresyon analizi sonuçları gösterilmektedir. Analiz bulguları incelendiğinde, kayak sporcuların STÖ toplam puanlarının SCÖ-31 toplam puanları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 7: Kayak sporcuların SCÖ-31 toplam puanlarının bağımlı değişken olarak kullanıldığı basit doğrusal regresyon analizi sonucu (Model 4)

Değişken	Beta	SH	t	p
Sabit	52.311	7.148	7.318	<0.001
STÖ	0.374	0.338	1.107	0.270
AZEÖ	0.284	0.138	2.054	0.041
R	0.318			
R²	0.101			

Beta: Katsayı, **SH:** Standart hata, **AZEÖ:** Atletik zihinsel enerji ölçeği, **STÖ:** Sporda tutku ölçeği

Tablo 7'de kayak sporcuların SCÖ-31 toplam puanlarının bağımlı ve STÖ toplam puanlarının bağımsız değişken olarak kullanıldığı basit doğrusal regresyon modeline AZEÖ toplam puanları bağımsız değişken olarak eklendiğinde AZEÖ toplam puanlarının aracılık etki durumu çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçları ile değerlendirilmiştir. Model sonuçları incelendiğinde, kayak sporcuların AZEÖ toplam puanları bağımsız değişken olarak eklendiğinde, STÖ toplam puanlarının SCÖ-31 toplam puanları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamaktadır ($p>0.05$). Diğer taraftan bağımsız değişken olarak eklenen AZEÖ toplam puanlarının SCÖ-31 toplam puanları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Bu bulgular ışığında, kayak sporcuların AZEÖ toplam puanlarının, SCÖ-31 toplam puanları ile STÖ toplam puanları arasındaki ilişkide tam aracılık etkisinin olduğu saptanmıştır. Ancak kayak sporcuların AZEÖ toplam puanlarının tam aracılık etkisinin anlamlı olup olmadığı Beta değerlerindeki değişimin anlamlılığı ile test edilmelidir (Hayes, 2013).

Tablo 8: Sobel test değerleri

Test türü	Test ist	p
------------------	-----------------	----------

Sobel	2.009	0.045
Aroian	2.005	0.045
Goodman	2.013	0.044

Tablo 8’de kayak sporcularının atletik zihinsel enerji ölçeği toplam puanları bağımsız değişken olarak eklendiğinde bulunan tam aracılık etkisinin anlamlılığını test etmek için kullanılan Sobel testi sonuçları tespit edilmiştir. Sobel, Aroian ve Goodman test değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır ($p<0.05$). Bu bulgulara göre, kayak sporcularının AZEÖ toplam puanları bağımsız değişken olarak eklendiğinde bulunan tam aracılık etkisinin anlamlı olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada kayak sporcularının spor cesaretleri ile sporda tutkuları arasındaki ilişkide atletik zihinsel enerjilerinin aracılık etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır. Alanyazın incelendiğinde kayak sporunda psikolojik yapılar ile ilgili çalışmaların son yıllarda hızlı olarak arttığı belirtilebilir. Sporda cesaret ve sporda tutku ile ilgili çalışmaların istenilen seviyede olmaması, atletik zihinsel enerji ile ilgili çalışmaların ise henüz yeni olduğu görülmektedir. Bu üç yapının aracı değişken olarak yapıldığı başka bir çalışma ise literatürde rastlanmamıştır. Dolayısıyla elde edilen bulgular yorumlanırken benzer kavramlar ile araştırmanın hipotezleri doğrultusunda tartışılıp yorumlanmıştır.

Araştırmamızın ilk bulgusuna baktığımızda araştırmaya katılan kayak sporcularının Pearson korelasyon testi sonuçları incelendiğinde, kayak sporcularının SCÖ-31 toplam puanları ile AZEÖ ve STÖ ölçeklerinin toplam puanları arasında pozitif düzeyde, düşük bir ilişki olduğu ve ilişkinin istatistiksel derecede anlamlı olduğu belirlenmiştir ($r=0.296$, $p<0.05$; $r=0.293$, $p<0.05$). Ayrıca kayak sporcularının AZEÖ toplam puanları ile STÖ toplam puanları arasında ($r=0.752$, $p<0.05$) pozitif yönlü yüksek bir ilişki olduğu saptanmıştır. Burada kayak sporcularının cesaret düzeyleri atletik zihinsel enerjileri ile tutkularını olumlu düzeyde etkilemiştir. Dolayısıyla kayak sporcularının kayak sporuna olan tutkuları ve duygudurumları kendilerine olan güven ve kararlılıkları onların konsantrasyon ve motivasyonları performanslarına olumlu düzeyde katkı sağladığı söylenebilir. Konter (2021a, 2021b); İslam ve ark., (2021); Yıldız, (2021); İslam, (2021); Güvendi ve ark., (2018); Bayköse, (2017) çalışmalarında pozitif yönlü bir korelasyon bulduklarını ve bizim bu bulgumuzun da bu sonuçlar ile örtüştüğü ortaya çıkmıştır.

Araştırmamızın bir diğer bulgusunda yapılan ilk regresyon modeli analizi sonucunda, kayak sporcularının STÖ toplam puanlarının AZEÖ toplam puanları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır ($p<0.05$). Bu sonuç sporcularının kayak sporuna olan tutkuları onların atletik zihinsel enerjilerini yordamıştır. Bu sonuç “Kayak sporcularının sporda tutku düzeyleri onların atletik zihinsel enerjilerine olumlu düzeyde etki eder?” hipotezini desteklemektedir. Dolayısıyla kayak sporcularının yaptıkları branş türüne odaklanmalarına, coşkulu ve istekli bir şekilde kayak sporuna konsantre olmalarına ve bunun da performanslarını pozitif düzeyde etki ettiği söylenebilir. Yıldız, (2021); Konter ve ark., (2020); Posner ve Eiler, (2013) çalışmalarında pozitif yönlü bir ilişki bildirmiştir ve bu bulgumuz bu sonuçları desteklemektedir. Bayköse, (2017); Kelecek, (2013); Philippe ve ark., (2009); Yıldız, (2015); Demirci, (2018) tutku ile ilgili çalışmalarında cinsiyet yönünden anlamlı farklılıklar bulamadıklarını bildirmişlerdir ve bizim bu bulgumuz bu sonuçlar ile benzer değildir.

Araştırmamızın bir sonraki bulgusu model iki için yapılan regresyon analizi sonucunda kayak sporcularının AZEÖ toplam puanlarının SCÖ-31 toplam puanları üzerindeki etkisi istatistiksel

düzeyde anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Bu sonuç kayak sporcularının atletik zihinsel enerjileri onların cesaret düzeylerini olumlu düzeyde etkilediği söylenebilir. Dolayısıyla araştırmamızın “Kayak sporcularının atletik zihinsel enerjileri onların sporda cesaret düzeylerini pozitif yönde etkiler?” hipotezi doğrulanmıştır. Kayak sporcuları güven ve motivasyonları ile atletik zihinsel enerjileri onların performanslarına olumlu düzeyde etkileyerek kendilerine olan güvenlerini artırdığı, kararlı, riski göze alabilen ve cesaret düzeyleri ile sportif performanslarını da olumlu yönde etkilediği belirtilebilir. İslam (2023), kadın futbolcuların AZEÖ puanlarının SCÖ-31 puanlarının pozitif olarak artırdığını belirtmiştir. Hidrus ve ark., (2017) futbolcuların cesaret ile atletik başa çıkma becerileri arasında anlamlı bir ilişki bularak, cesareti daha yüksek olan futbolcuların stresle başa çıkmada ve daha iyi yüksek güven ve motivasyona sahip olduklarını belirtmişlerdir. Yıldız, (2021) çalışmasında pozitif yönlü ilişki bulmuştur ve bu bulgumuz bu sonuçları desteklemektedir.

Araştırmanın bir diğer bulgusu model üç için yapılan regresyon analizi sonucunda, kayak sporcularının STÖ toplam puanlarının SCÖ-31 toplam puanları üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır ($p<0.05$). Burada kayak sporcularının tutku düzeyleri onların cesaret düzeylerini pozitif yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Bu durum araştırmamızın “Kayak sporcularının sporda tutku düzeyleri sporda cesaret düzeylerine olumlu yönde etki eder?” hipotezini doğrular niteliktedir. Kayak sporcularının rekabet içerisinde uzun süre performanslarını üst düzeyde tutmak için sabırlı ve kararlılıkla istekli olarak hazır olmaları gerekir. Bu durum onların branşlarına olan istekli ve sabırlı durumları cesaret düzeylerine ise kararlı, atılgan ve tehlikeleri gözer alabilen cesur davranışlara sevk ettiği belirtilebilir. Konter ve Beckmann, (2019: 40) futbolda, oyuncuların risklere rağmen harekete geçmesini ve cesaretin sahip olduğu bu güçlü yönler ile psikolojik yönden hedefe ulaşana kadar hareketin devamlılığını sağladığını bildirmektedirler. Konter ve ark., (2020); Bayköse, (2017); Kelecek, (2013); Demirci, (2018) çalışmalarında tutku ile ilgili anlamlı farklılıklar bulduklarını bildirmişlerdir ve bizim bu bulgumuz bu sonuçlar ile benzer yönde olduğudur.

Araştırmamızın son bulgusunda yapılan önceki üç modelin test edilmesi amacıyla yapılan sobel analizi sonucuna AZEÖ toplam puanlarının, SCÖ-31 toplam puanları ile STÖ toplam puanları arasındaki ilişkide tam aracılık etkisinin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Kayak sporunda öne çıkan yüksek risk durumu, reaksiyon süresi, odaklanma, güven, motivasyon ve konsantrasyon gibi kavramlar önemli yer tutmaktadır. Bu derece risk gerektiren kayak sporunda yüksek düzeyde performans göstermek için istekli ve sabırla tutkulu olmak gerekmektedir ve aynı zamanda risk alabilen, kararlı, tehlikeyi göze alan cesur davranışlar sergilemek gerekmektedir. Dolayısıyla kayak sporcularının kendine güvenleri, istekli bir şekilde sabırla branşlarına kararlı, tutku ile bağlanmaları onların konsantrasyon ve dikkatlerini duygu durumu olarak açıklanan atletik zihinsel enerjilerini pozitif olarak etkilediği söylenebilir. Bu durum araştırmamızın “Kayak sporcularının atletik zihinsel enerjileri onların kayak branşına yönelik spor tutkuları ile sporda cesaretlerinde aracılık etkisi vardır?” hipotezini desteklemektedir. Bu durum Woodard (2004) açıklamış olduğu cesaret modellerinden Transteorik Model'e uyduğu, kayak sporcularının performanslarını maksimum düzeye çıkarmak için günümüzde farklı psikolojik değişkenlere odaklanıldığı (Castro-Sanchez ve ark., 2018) görülmektedir. Aynı zamanda Konter (2013) önerdiği sporda cesaret modelindeki sporla ilgili faktörlerin (temaslı ve temassız spor dalları, bireysel ve takım sporları), durumsal faktörler (riskler, tehlikeler ve korku), riskli durumlar (oyunun son saniyesinde kritik bir penaltı) ile örtüştüğü söylenebilir (Konter ve Beckmann, 2019: 43). Burada kayak sporcularının hem bireysel hem de takım olarak nasıl cesur eylemlerde bulunulacağı hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu ortaya çıkmaktadır. Takım bütünlüğü içerisinde ve kolektif oyunda (bağlılık, sosyal kimlik, odaklanma) pozitif yönler öne çıkmaktadır. Takım ile ilgili olarak çeşitli faktörler üzerinde lider oyuncuların,

bağlılık, memnuniyet ve takım dinamiği vb. önemli bir etkiye gösterebilirler. Ancak bu etkinin nasıl oluştuğu mekanizmalar hakkında hala çok az şey bilinmektedir (Cotterill ve Fransen, 2016; Konter ve Beckmann, 2019: 42). İslam, (2021); Konter ve ark., (2020); Konter, (2017); Konter ve Beckmann, (2019); Yıldız, (2021); Bayköse, (2017); Stenseng ve ark., (2011); Philippe ve ark., (2010); Demirci, (2018); Curran ve ark., (2013) çalışmalarında pozitif yönlü ilişki bildirmişlerdir. İslam (2023), kadın futbolcular ile yaptığı çalışmada psikolojik becerilerinin, SCÖ-31 ile AZEÖ arasında tam aracılık etkisini tespit etmiştir ve bu bulgumuz bu sonuçları desteklemektedir. Yıldız, (2015) çalışmada tutku puanlarının anlamlı olmadığı belirtmekte ve bizim bu bulgumuz bu sonuç ile benzer olmadığıdır.

Araştırmamızda elde ettiğimiz bulgular sonucunda kayak sporcularının sporda cesaret düzeyleri ile kayak sporuna olan tutkularının optimal performans sergileyebilmeleri adına atletik zihinsel enerjilerinin sportif performanslarında aracılık etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak araştırmada kurulan teorik model, elde edilen verilerle kurulan üç farklı model ile değerlendirilmiş ve hipotezler ile de doğrulanmıştır. Dolayısıyla araştırma sonuçlarımız, kayak sporcularındaki cesaret ve tutkularının onların atletik zihinsel enerjileri üzerine olan etkileri de kanıtları ile gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre;

Kayak sporcuları açısından,

1. Kayak sporunda atletik zihinsel enerji, sporda cesaret ve sporda tutku ile ilgili psikolojik faktörler hakkında, kayak sporuyla ilgilenen sporcuların bilgi sahibi olmaları sağlanmalıdır.

2. Kayak sporcularındaki bu psikolojik yapıların sportif performans açısından geliştirilmesine yönelik uygun zemin oluşturulmalıdır.

3. Kayak sporcularındaki cesur hareketler desteklenmeli, cesur davranışların onların müsabaka esnasındaki duygu durumlarındaki değişikliklerle ilişkili uygulamalar yapılarak farkındalık düzeyleri artırılması önerilebilir.

Kayak antrenörleri için;

1. Araştırmada kullanılan bu psikolojik yapılar hakkında gerekli bilgi ve donanımına sahip olmaları sağlanmalıdır.

2. Sporcuların başarısızlık durumunda mental eğitim akla gelmemelidir.

3. İçerisinde yüksek risk barındıran kayak sporunda antrenörler, bu yapıların sporcular veya bu sporu yapanlar üzerindeki olumlu etkilerini kullanarak başarılı olmalarına yardımcı olmayı sağlayabilirler.

Spor bilimcileri de;

1. Alanyazın incelendiğinde genelleme yapılabilme adına, sporda cesaretin atletik zihinsel enerji ve sporda tutku ile ilgili araştırmaların artırılması gerekmektedir.

2. Araştırma, farklı örneklem grupların da sporda cesaret, sporda tutku ve atletik zihinsel enerji ile ilgili aracı değişken olarak daha fazla araştırma yapılmasıyla birlikte literatüre katkıda bulunacağı söylenebilir.

KAYNAKLAR

Aktaş, S. (2009). *Elit Düzeydeki Alp Disiplini Kayakçılarında Dengenin Performans Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Niğde.

Ataş, D. (1971). *Demir Ataş'la Kayak*, Ankara: Doğu Matbaası, 56.

Ateş, E. (2014). *Sporcuların Tutkunluk Düzeylerinin Sportmenlik Yönelimlerine Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sporda Psiko-Sosyal Alanlar Anabilim Dalı, İzmir

Avşar, Y., Balcı, A. T., Kocabaş, A., Konter, E. (2016, Mayıs). “Öğretmen Adaylarının Cesaret Düzeylerine Göre Eleştirel Düşünme Eğilimleri”. 15. Uluslararası Sınıf Eğitimi Sempozyumu, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.

Bayköse, N. (2017). *Sporcuların Kendinle Konuşma Ve Tutkunluk Düzeylerinin Zihinsel Dayanıklılık Düzeylerini Belirlemedeki Rolü*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Ankara

Güvendi, B., Türksoy, A., Güçlü, M., Konter, E. (2018). Profesyonel güreşçilerin cesaret düzeyleri ve zihinsel dayanıklılıklarının incelenmesi. *International journal of sports exercise & training sciences*, 4(2), 70-78.

Güvendi, B., Güçlü, M., Türksoy Işım, A. (2020). Amerikan futbol (korunmalı futbol) oyuncularının sporda cesaret düzeyleri ile zihinsel dayanıklılıklarının incelenmesi, *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 132-140.

Castro-Sánchez, M., Zurita-Ortega, F., Chacón-Cuberos, R., López-Gutiérrez, C. J., Zafra-Santos, E. (2018). Emotional Intelligence, Motivational Climate and Levels of Anxiety in Athletes from Different Categories of Sports: Analysis through Structural Equations, *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15(5), 894; <https://doi.org/10.3390/ijerph15050894>

Chiou, S. S., Hsu, Y., Chiu, Y. H., Chou, C. C., Gill, D. L., Lu, F. J. (2020). Seeking positive strengths in buffering athletes' life stress–burnout relationship: the moderating roles of athletic mental energy, *Frontiers in Psychology*, 10, 3007

Cigrovski, V., Radman, I., Konter, E., Ocic, M., Ružic, L. (2018). Sport Courage, Worry and Fear in Relation to Success of Alpine Ski Learning, *Sports*, 6(3),96,1-13.

Cook, D. B., Davis, J. M. (2006). Mental energy: defining the science, *Nutrition reviews*, 64(7), 1. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/212328562?accountid=142289>

Cotterill, S. T., Fransen, K. (2016). Athlete leadership in sport teams: Current understanding and future directions. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 9(1), 116–133.

Corlett, J. (2002). “Virtue lost: Courage in sport”. In A. Hollowchak (Ed.), *Philosophy in sport* (pp.454-465). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Curran, T., Appleton, P. R., Hill, A. P., Howard, K., Hall, H. K. (2013). The mediating role of psychological need satisfaction in relationships between types of passion for sport and athlete burnout. *Journal of Sports Sciences*, 31, 597-606.

Dammann, K. W., Bell, M., Kanter, M., Berger, A. (2013). Effects of consumption of sucromalt, a slowly digestible carbohydrate, on mental and physical energy questionnaire responses, *Nutritional Neuroscience*, 16(2), 83-95.

Demirci, E. (2018). *Sporcularda Tutkunluk, Mükemmeliyetçilik Ve Tükenmişlik Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Mersin

Fehnel, S. E., Bann, C. M., Hogue, S. L., Kwong, W. J., Mahajan, S. S. (2004). The development and psychometric evaluation of the Motivation and Energy Inventory (MEI), *Quality of Life Research*, 13(7), 1321-1336.

Finfgeld, D. L. (1999). Courage as a process of pushing beyond the struggle. *Qualitative Health Research*, 9(6), 803-814.

Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: The Guilford Press.

Hidrus, A. B., Kuan, G., Konter, E., Kueh, Y. C. (2017). Relationship between courage and coping among football players in Kelantan. *14th ISSP World Congress of Sport Psychology*, 10-14 June, Seville, Spain.

Hudson S. (2003). *Sport and Adventure Tourism*, The Haworth Hospitality Press, New York, 90.

İslam, A., Konter, E., İmamoğlu, O. (2021). "Futbolcuların Zihinsel Antrenmanlarına Göre Cesaret Düzeyleri, (Bölüm 23)", Doğan, Y. ve Selçuk, M. H. (ed): *Spor Bilimlerinde Araştırma ve Değerlendirmeler Cilt 2* (1. Basım), (ss. 179-206). Ankara: Gece Kitaplığı

İslam, A. (2021). *Profesyonel Futbolcuların Psikolojik Becerileri ve Zihinsel Dayanıklılıklarına Göre Cesaretleri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Spor Yöneticiliği Ana Bilim Dalı, Samsun

İslam, A. (2023). Three variables in the training of female soccer players: the relationship between psychological skills, mental energy and courage, *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 373-390. DOI: <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1230389>

Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım, 151-152.

Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kelecek, S. (2013). *Sporcuların tutkunluk düzeylerinin; optimal performans duygu durumu, güdüsel yönelim ve hedef yönelimini belirlemedeki rolü*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Egzersiz ve Sportif Performans Anabilim Dalı, Ankara.

Kennedy, D. O., Haskell, C. F., Wesnes, K. A., Scholey, A. B. (2004). Improved cognitive performance in human volunteers following administration of guarana (*Paullinia cupana*) extract: comparison and interaction with Panax ginseng, *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 79(3), 401-411.

Kennedy, D. O., Jackson, P. A., Haskell, C. F., Scholey, A. B. (2007). Modulation of cognitive performance following single doses of 120 mg Ginkgo biloba extract administered to healthy young volunteers. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 22(8), 559-566.

Konter, E., Ng, J. (2012). Development of sport courage scale. *Journal of human kinetics*, 33,163-172.

Konter, E. (2013). Towards multidimensional-interactional model of sport courage, *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies*, 5(2), 957-968.

Konter, E. (2017). Psychological skills of football players in relation to level of courage, individual and performance variables. *14th ISSP World Congress of Sport Psychology, 10-14 June, Seville, Spain*.

Konter, E., Beckmann, J. (2019). "Courage in football, (part III)", E. Konter, J. Beckmann, and Loughead (eds.). in: *Football psychology: From theory to practice*. (1nd Edition), (pp.38-49). London, England: Routledge.

Konter, E., Kueh, Y. C., Kuan, G. (2020). Relationship between passion and courage among the experienced male soccer players". *Malays J Med Sci.*, 27(4), 85-96. <https://doi.org/10.21315/mjms2020.27.4.8>

Konter, E. (2021a). Sport courage in relation to depression-anxiety-stress, self-confidence, self-control and self-management, psychological vulnerability, and sport performance, *15th World Congress of the International Society of Sports Psychology-ISSP*, September 30-October 4, Taipei, Taiwan.

Konter, E. (2021b). Children sport courage in relation to anger and selected individual, sport, health, and success variables, *15th World Congress of the International Society of Sports Psychology-ISSP*, September 30-October 4, Taipei, Taiwan

Kuan, G., Morris, T., Terry, P. (2017). Effects of music on arousal during imagery in elite shooters: A pilot study. *PLOS ONE*, 12(4).

Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York, NY: McGraw-Hill.

Lieberman, H. R. (2007). Cognitive methods for assessing mental energy. *Nutritional Neuroscience*, 10(5-6), 229-242.

- Loehr, J. E. (2005). "Leadership: full engagement for success," in *The Sport Psychology Handbook*, ed Murphy S. Champaign, IL: *Human Kinetics*, 157-158.
- Lopez, S. J. (2007). Profiling courage: Introduction to the special issue on courage. *The Journal of Positive Psychology*, 2(2), 79-79.
- Lykken, D. T. (2005). Mental energy, *Intelligence*, 33(4), 331-335
- Lu, F. J., Gill, D. L., Yang, C., Lee, P. F., Chiu, Y. H., Hsu, Y. W., Kuan, G. (2018). Measuring athletic mental energy (AME): instrument development and validation, *Frontiers In Psychology*, 9, 2363. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02363>
- Myers, C. S. (1923). The conception of nervous and mental energy (III). *British Journal of Psychology*, 14(2), 148.
- Mohajeri, M. H., Wittwer, J., Vargas, K., Hogan, E., Holmes, A., Rogers, P. J., Goralczyk, R., Gibson, E. L. (2015). Chronic treatment with a tryptophan-rich protein hydrolysate improves emotional processing, mental energy levels and reaction time in middle-aged women, *British Journal of Nutrition*, 113(2), 350- 365.
- Putman, D. (2004). *Psychological courage*. Lanham, MD: University Press of America.
- Posner, S. E., Eiler, T. W. (2013). The development of coaching guidelines for instilling passion in sport. *Journal of Coaching Education*, 6(1), 96- 104. <https://doi.org/10.1123/jce.6.1.96>
- Philippe, F. L., Vallerand, R. J., Lavigne, G. L. (2009). Passion does make a difference in people's lives: a look at well-being in passionate and non-passionate individuals. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 1(1), 3-22.
- Philippe, F. L., Vallerand, R. J., Houliort, N., Lavigne, G. L., Donahue, E. G. (2010). Passion for an activity and quality of interpersonal relationships: The mediating role of emotions. *Journal of personality and social psychology*, 98(6), 917.
- Rate, C. R., Clarke, J. A., Lindsay, D. R., Sternberg, R. J. (2007). Implicit theories of courage. *The Journal of Positive Psychology*, 2(2), 80-98.
- R Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Stenseng, F., Rise, J., Kraft, P. (2011). The dark side of leisure: Obsessive passion and its covariates and outcomes. *Leisure Studies*, 30(1), 49-62.
- Sigmundsson, H., Clemente, F. M., Loftesnes, J. M. (2020a). Passion, grit and mindset in football players. *New Ideas in Psychology*, 59, 100797. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2020.100797>.
- Sigmundsson, H., Haga, M., Hermundsdottir, F. (2020b). The passion scale: Aspects of reliability and validity of a new 8-item scale assessing passion. *New Ideas in Psychology*, 56, 100745. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2019.06.001>.
- Sindik, J., Botica, A., Fiškuš, M. (2015). Preliminary psychometric validation of the Multidimensional inventory of sport excellence: attention scales and mental energy, *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 4(2), 17- 28.
- Özdayı, N., Kilci, A. K., Temiz, C. N., Emiroğlu, D. (2021). Sporda Tutku Ölçeği (STÖ): Türkçeye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18 (41), 4983-5003, <https://doi.org/10.26466/opus.933341>.
- Sobel, M. E. (1982). Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. In S. Leinhardt (Ed.), *Sociological methodology*, 1982 (pp. 290-312). Washington, DC: American Sociological Association.

Sobel, M. E. (1986). Some new results on indirect effects and their standard errors in covariance structure. *Sociological Methodology*, 16, 159-186. doi:10.2307/270922.

Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*, (5. Baskı), Ankara: Nobel Yayıncılık

Tanyeri, Y. (2002). *Kayak, Kayak Tekniği ve Öğrenimi*, Erzurum, 15-21.

Topuz, R. (2014). *Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Öğretme Tutkusunu Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Anabilim Dalı, Ankara

Türkiye Kayak Federasyonu (TKF), (2022a). *Tarihçe*, Erişim: 27 Ocak 2022. <https://www.tkf.org.tr/page.php?id=12>

Türkiye Kayak Federasyonu (TKF), (2022b). *Tüm Duyurular*, Erişim: 27 Ocak 2022, <https://www.tkf.org.tr/all-announcements.php>

Türkiye Kayak Federasyonu (TKF), (1973c). *Kayak Yıllığı*, Ankara, 18.

Urartu Ü. (1986). *Kayak, Teknik Taktik Kondisyon*, İstanbul: İnkılâp Kitapevi, 15.

Ülker İ. (2006). *Dağlarımız: Dağ Sporları ve Dağ Turizmi; Yüksek Dağlarımız ve Kayak Merkezleri*. Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Yayınları

Vallerand, R. J. (2008). On the psychology of passion: In search of what makes people's lives most worth living. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(1), 1-13. <https://doi.org/10.1037/0708-5591.49.1.1>.

Vallerand, R. J. (2015). *Series in positive psychology. The psychology of passion: A dualistic model*. New York, US: Oxford University Press

Vallerand, R. J., Mageau, G. A., Ratelle, C., Leonard, M., Blanchard, C., Koestner, R., Gagne, M., Marsolais, J. (2003). Les passions de l'ame: on obsessive and harmonious passion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(4), 756-767. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.4.756>.

Wang, Bin. (2015). bda: Density Estimation for Grouped Data. R Package Version 5.1.6. Comprehensive R Archive Network. <https://CRAN.R-project.org/package=bda>.

Woodard, C. R. (2004). Hardiness and the concept of courage. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 56(3), 173-185. doi:10.1037/1065-9293.56.3.173.

Yıldız, A. (2015). *Egzersiz Katılımcılarında Kas Yoksunluğu Semptomları İle Temel Psikolojik İhtiyaçlar Tutkunluk ve Güdüsel Yönelim İlişkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul

Yıldız, A. B., Yarayan, Y. E., Yılmaz, B., ve Kuan, G. (2020). Adaptation of the athletic mental energy scale to the Turkish language and investigation of its psychometric properties. (Spormetre) *The Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 18(3), 108-119. doi: 10.33689/spormetre.684587

Yıldız, A. B. (2021). *Futbolcularda Duygusal Zekânın Atletik Zihinsel Enerjiye Etkisinde Antrenör - Sporcu İlişkisinin Aracılık Rolü*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Programı, Ankara