



ANKARA ÜNİVERSİTESİ SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ



SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences

**BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ
DERGİSİ**

CİLT:20

SAYI: 2

YIL:2022





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. Seçkin DOĞANER, E-posta: doganer@ankara.edu.tr
Dr. Burcu ERTAŞ DÖLEK, E-posta: bdolek@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. Mitat KOZ, E-posta: mkoz@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: nesesahin@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. Seçkin DOĞANER, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
Dr. Burcu 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. Mitat KOZ, Ankara University, Faculty of Sport Sciences
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 / TÜRKİYE
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 İndex, Cab Abstracts, Crossref, Sobiad tarafından dizinlenmektedir.

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 İndex, Cab Abstracts, Crossref, Sobiad.

Ankara Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi yılda 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

Araştırma Makalesi

WHOLE BODY COMPOSITION AND BONE MINERAL DENSITY MEASURED BY DUAL-ENERGY X-RAY ABSORPTIOMETRY IN YOUNG SWIMMERS

GENÇ YÜZÜCÜLERDE ÇİFT ENERJİ X-RAY ABSORPTİOMETRİYLE ÖLÇÜLEN TÜM VÜCUT BİLEŞİMİ VE KEMİK MİNERAL YOĞUNLUĞU

Muhammed M. Atakan ^{ID}, Necip Demirci ^{ID}, Yasemin Güzel ^{ID}, Şükran N. Koşar ^{ID} 1-15

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN ACİL UZAKTAN ÖĞRETİM SÜRECİNDE WEB 2.0 ARAÇLARINI KULLANMA DÜZEYLERİ

LEVELS OF USE OF WEB 2.0 TECHNOLOGIES IN THE EMERGENCY REMOTE EDUCATION PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TEACHERS

Seray Can ^{ID}, Fatma İlker Kerkez ^{ID}16-27

TÜRK OLİMPİK SPORCULARIN SOSYAL MEDYA MARKA İMAJLARI

SOCIAL MEDIA BRAND IMAGES OF TURKISH OLYMPIC ATHLETES

Celil Yavuz ^{ID}, Kıvanç Semiz ^{ID}28-42

KESME (KOŞARKEN ANI YÖN DEĞİŞTİRME) HAREKETİNİ DEĞERLENDİRME PUANLAMASI'NIN TÜRKÇE UYARLAMA ÇALIŞMASI

TURKISH ADAPTATION STUDY OF CUTTING MOVEMENT ASSESSMENT SCORE (CMAS)

Esma Arslan ^{ID}, Sabriye Ercan ^{ID}43-55

YETİŞKİN VE ERGEN SPORCULAR İÇİN BRUNEL RUH HALİ ÖLÇEĞİ: TÜRKÇE UYARLAMA ÇALIŞMASI

PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE BRUNEL MOOD SCALE IN TURKISH ADULTS AND ADOLESCENTS ATHLETES

Yusuf Soylu ^{ID}, Erşan Arslan ^{ID}, Bülent Kilit ^{ID}56-67

HALK OYUNLARINA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ (HOYTÖ): GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

ATTITUDE SCALE TOWARDS FOLK DANCES (ASTFD): VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

Gönül Tekkurşun Demir ^{ID}, Ender Özbek ^{ID}, Nevin Gündüz ^{ID} 68-77

SPORDA PSİKOLOJİK GEREKSİNİMLERİN ENGELLENMESİ ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇE'YE UYARLANMASI

ADAPTATION OF PSYCHOLOGICAL NEED THWARTING SCALE INTO TURKISH

Sinan Yıldırım ^{ID}, Hande Türkeri Bozkurt ^{ID}, Emre Bilgin ^{ID}, Yılmaz Yüksel ^{ID}, Özgür Yaşar Akyar ^{ID}

.....78-90

INVESTIGATION OF THE COMPETITIVE BALANCE IN THE EUROPE'S BIG FIVE LEAGUES AND THE TURKISH SUPER LEAGUE: THE TEN SEASONS BETWEEN 2011/2012-2020/2021

AVRUPA'NIN BEŞ BÜYÜK LİGİ VE TÜRKİYE SÜPER LİGİNDE REKABET DENGESİNİN İNCELENMESİ: 2011/2012-2020/2021 ARASINDAKİ ON SEZON

Buğra Çağatay Savaş ^{ID}91-104

2018 DÜNYA KUPASI MAÇLARININ TEKNİK, TAKTİK VE HAREKET ZAMAN İLİŞKİSİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ

STATISTICAL ANALYSIS OF TECHNICAL, TACTICAL AND MOVEMENT TIME RELATIONSHIPS OF 2018 WORLD CUP MATCHES

Süleyman Bilgin ^{ID}, Recep Sürhat Müniroğlu ^{ID}105-116

AMATÖR BİSİKLETÇİLERDE BOYUN AĞRISINA NEDEN OLABİLECEK FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ: SORGULANMASI GEREKEN PARAMETRELER

EVALUATION OF FACTORS THAT MAY CAUSE NECK PAIN IN AMATEUR CYCLISTS: PARAMETERS TO BE QUESTIONED

Bengü Altunan ^{ID}, Kübra Ustaömer ^{ID}, Çiğdem Deniz ^{ID}, Banu Sarıfakıoğlu ^{ID}117-125

COMPARISON OF MENTAL ROTATION AND REACTION TIME PERFORMANCES IN DEAF ATHLETES AND NON-ATHLETES

SPOR YAPAN VE YAPMAYAN İŞİTME ENGELLİLERİN MENTAL ROTASYON VE REAKSİYON ZAMANI PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Ali Kamil Güngör^{ID}, Şenay Şahin^{ID}126-137

Derleme

ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERDE EGZERSİZİN FİZİKSEL UYGUNLUĞA ETKİSİ: SİSTEMATİK BİR DERLEME

THE EFFECT OF EXERCISE ON PHYSICAL FITNESS IN INDIVIDUALS WITH INTELLECTUAL DISABILITY: A SYSTEMATIC REVIEW

Merve Gezen Bölükbaş^{ID}, Şerife Vatansever^{ID}138-153

ULUSLARARASI KURULUŞLARDA SPORUN ROLÜ
THE ROLE OF SPORTS IN INTERNATIONAL ORGANIZATIONS

Çiğdem Gökduman^{ID}, Cenk Temel^{ID}, Ender Akyol^{ID}154-169

UZAKTAN EĞİTİMLE BEDEN EĞİTİMİ DERSLERİ YAPILABİLİR Mİ? ÇEVİRİMİÇİ BEDEN EĞİTİMİ DERSLERİ

DO PHYSICAL EDUCATION LESSONS TEACH WITH DISTANCE EDUCATION? ONLINE PHYSICAL EDUCATION LESSONS

Hüseyin Ünlü^{ID} 170-186



SPORMETRE

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



DOI: 10.33689/Spormetre.1012472

Geliş Tarihi (Received): 20.10.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 07.04.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

WHOLE BODY COMPOSITION AND BONE MINERAL DENSITY MEASURED BY DUAL-ENERGY X-RAY ABSORPTIOMETRY IN YOUNG SWIMMERS

Muhammed M. Atakan¹, Necip Demirci², Yasemin Güzel¹, Şükran N. Koşar^{1*}

¹Division of Exercise Nutrition and Metabolism, Faculty of Sport Sciences, Hacettepe University, ANKARA, TURKEY

²Division of Physical Activity and Health, Faculty of Sport Sciences, Hacettepe University, ANKARA, TURKEY

Abstract: Height-adjusted indexes that reflect muscularity and fatness have recently gained great momentum in exercise and sports sciences as these indexes are considered to more accurately predict general body composition (BC) status, compared to body mass index. The aim of the study was to compare BC components and height-adjusted indexes between young swimmers and non-athlete controls. Thirty-four young volunteers, consisting of eighteen swimmers (male n=8; female n=10) and sixteen college students serving as a control group (male n=8; female n=8), participated in this study. BC and whole-body bone mineral density (BMD) were measured using DXA and height-normalized indexes of fat mass (FM) and lean mass (LM) were calculated. Two-way (group*sex) ANOVA was used to compare the BC components within and between the groups. No differences in body mass index (BMI), age, and body weight were observed between the groups ($p>0.05$). Swimmers had greater LM and lean mass index (LMI), and lower total body fat mass percentage (FM%), fat mass index (FMI), and visceral adipose tissue (VAT) ($p<0.01$) compared to controls. BMD was similar in both groups regardless of sex ($p>0.05$). Male swimmers had lower FM% and FMI, and higher LM than female swimmers ($p<0.001$). BMD was correlated with BMI, LM, LMI, appendicular LMI ($r=0.47, 0.55, 0.62, 0.60$, respectively; $p<0.001$) and FM% ($r=-0.35$; $p=0.04$). Swimmers had higher lean and lower fat mass and VAT compared to inactive college students with similar age. Accordingly, swimming improves BC components; however, it does not seem to increase bone mineral density due to the reduced weight-bearing effect.

Key Words: Swimmers, DXA, fat mass index, lean mass index, visceral adipose tissue

GENÇ YÜZÜCÜLERDE ÇİFT ENERJİ X-RAY ABSORPTIOMETRİYLE ÖLÇÜLEN TÜM VÜCUT BİLEŞİMİ VE KEMİK MİNERAL YOĞUNLUĞU

Öz: Bu araştırmanın amacı genç yüzücüler ve sporcu olmayan kontrol grubu arasında vücut kompozisyonu bileşenleri ve kas ve yağ indekslerini (kas kütle indeksi yağ kütle indeksi) karşılaştırmaktır. Bu çalışmaya 18 yüzücü (erkek n=8; kadın n=10) ve 16 kontrol grubu (erkek n=8; kadın n=8) olmak üzere 34 genç gönüllü katılmıştır. Vücut kompozisyonu ve kemik mineral yoğunluğu, Dual-Enerji X-ray absorpsiyometri kullanılarak belirlenmiştir ve boy uzunluğu ile normalize edilmiş yağ ve kas kütle indeksleri hesaplanmıştır. Gruplar içinde ve gruplar arasında vücut kompozisyonu bileşenlerini karşılaştırmak için iki yönlü ANOVA kullanılmıştır. Gruplar arasında beden kütle indeksi, yaş, vücut ağırlığı açısından fark gözlenmemiştir ($p>0.05$). Yüzücülerin, kontrol grubuna kıyasla kas kütlesi ve yağsız kütle indeksi daha yüksek; vücut yağ oranı, yağ kütle indeksi ve viseral yağ dokusu daha düşük bulunmuştur ($p<0.01$). Kemik mineral yoğunluğu, cinsiyetten bağımsız olarak her iki grupta da benzerdir ($p>0.05$). Erkek yüzücülerin, kadın yüzücülere göre daha düşük vücut yağ oranı ve yağsız kütle indeksine ve daha yüksek kas kütlesine sahip olduğu gözlenmiştir ($p<0.001$). Kemik mineral yoğunluğu; beden kütle indeksi, kas kütlesi, kas kütle indeksi, apendiküler kas kütle indeksi ile (sırasıyla $r=0.47, 0.55, 0.62, 0.60$; $p<0.001$) ve vücut yağ oranı ($r=-0.35$; $p=0.04$) ile anlamlı ilişkili bulunmuştur. Yüzücüler, benzer yaşta aktif olmayan kontrol grubuna kıyasla daha yüksek kas kütlesi ve daha düşük yağ kütlesi ve viseral yağ dokuya sahiptir. Buna göre yüzme, vücut kompozisyonu bileşenlerini iyileştirir, ancak vücut ağırlığını taşıma etkisindeki azalma nedeniyle kemik mineral yoğunluğunda bir değişikliğe yol açmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yüzücüler, DXA, yağ kütle indeksi, yağsız kütle indeksi, viseral yağ doku

*Sorumlu Yazar: Şükran Nazan Koşar, Doçent, E-mail: nazank@hacettepe.edu.tr

INTRODUCTION

Assessment of body composition (BC) in athletes has both health and performance implications, and thus has long been a topic of interest in exercise and sport science (Silva, 2019; Yargıç, Kürklü, Celen, & Goktepe, 2020). It is well documented that body size and BC components (such as fat and lean mass) are associated with sports performance (Atakan, 2017; Silva, 2019). Although, in general, low fat mass (FM) and high lean mass (LM) provide a good locomotor basis for athletic performance, the association of sport performance and BC components vary with regard to the nature of the sport. For instance, body fat is detrimental to athletic performance in weight-dependent activities (running, cycling, ice-skating, gymnastics etc.), while it is advantageous in contact sports (American football, wrestling, sumo wrestling etc.). Body fat improves the stability of the body and is beneficial in swimming where body fat increases buoyancy in water and serves as a heat insulator in cold water. Thus, the accurate assessment of BC is of great importance for several reasons: to determine the eligibility of the athlete for the sport and the specific position in that sport, and to monitor the effectiveness of training and nutrition programs. It is essential to determine average and reference values for each BC component in each sport branch with regard to gender, age, competition level, and position in the game where necessary.

BC measurement is performed using a variety of different methods such as skinfold testing (SKF), hydrostatic weighing (HW), bioelectrical impedance (BIA) and dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) (Cheng et al., 2016; Malina & Geithner, 2011). During the past decade, the measurement of BC using DXA has gained important momentum as the most accurate tool for practitioners and researchers (Nana, Slater, Hopkins, & Burke, 2012). DXA provides a rapid and non-invasive technique to estimate FM and LM, plus bone mineral content (BMC) and density of the total body as well as in regions of interest (e.g., left and right arms and legs, and trunk). In addition, soft LM (SLM), visceral adipose tissue (VAT), and several indexes of fatness and leanness as well as mass distribution ratios can be calculated by using these variables. Several recent reports in athletes including swimmers showed that DXA can be used to track changes in LM and SLM, which are good indicators of body skeletal muscle mass (Carbuhn, Fernandez, Bragg, Green, & Crouse, 2010; Roelofs, Smith-Ryan, Trexler, & Hirsch, 2017).

Swimming, competed at many different levels around the world, is a full-body exercise that involves the generation of propulsive forces sufficient to overcome the effects of water resistance on the body (Moura et al., 2014). Hence, the ability of swimmers to generate this force determines maximal or submaximal performance and depends on several factors including technique, biomechanical parameters, and physical fitness (Mallett, Bellinger, Derave, Osborne, & Minahan, 2021). In turn, physical fitness and performance are associated with BC components such as LM and FM in swimming (Knechtle et al., 2020; Moura et al., 2014; Roelofs et al., 2017; Rossi, Ricci-Vitor, Sabino, Vanderlei, & Freitas, 2014), as well as in other sports (Atakan, 2017; Kosar, 2016; Malina & Geithner, 2011; Turnagol, 2016). In addition, BC affects both swimming speed and the ability to regulate body temperature in cold water, particularly in distance swimmers (Knechtle et al., 2020). In this regard, the outperformance of female swimmers over male swimmers in long-distance swimming is attributed to higher body fat percentage as well as its distribution around the lower body in female swimmers (Knechtle et al., 2020). Furthermore, in adolescent swimmers, height and body fat percentage were associated with the propulsive force of the arm, explaining 22% of the association (Moura et al., 2014). In collegiate distance swimmers, performance improvements within a season were correlated with changes in BMC and LM, indicating that

greater increases in LM were correlated with greater improvements in performance (Roelofs et al., 2017). In the published literature, there are discrepancies in the results of studies that compare the BC of swimmers with individuals performing other weight-bearing activities (Barr, 1991; Dave, Subhedar, Mishra, & Sharma, 2016; Ubago-Guisado et al., 2017) and non-athlete controls (Emslander et al., 1998; Scofield & Hecht, 2012). These studies showed that swimmers have lower FM and higher LM compared to the gender and age-matched non-swimmers (Dave et al., 2016; Lozano-Berges et al., 2017; Rossi et al., 2014; Ubago-Guisado et al., 2017). It was also reported that female swimmers possessed higher body fat percentage (BF%) and lower LM than male swimmers (Lozano-Berges et al., 2017; Malina & Geithner, 2011).

Also, as swimming is a not weight-bearing activity, participating in this kind of activity (cycling, swimming) may cause lower bone mineral density (BMD) compared to athletes participating in weight-bearing activities (Abrahin et al., 2016; Emslander et al., 1998; Kosar, 2016; Mudd, Fornetti, & Pivarnik, 2007; Ubago-Guisado et al., 2017; Valente-Dos-Santos et al., 2018) and also compared to their non-athletic peers (Emslander et al., 1998; Scofield & Hecht, 2012; Ubago-Guisado et al., 2017). In the growing literature about BC of swimmers, there is only one study conducted to investigate the associations of lean and FM measures with whole-body BMC and BMD using DXA in female adolescent swimmers (Kosar, 2016). Whole body SLM and body mass index (BMI) are associated with bone health (Maillane-Vanegas et al., 2020). Changes in SLM were found to be the most relevant determinant of BMD accrual in the lower limbs, mainly among adolescents engaged in sports, including swimming (Luiz-de-Marco et al., 2020), independently of FM, so that changes in SLM within a 12-month period explained 54% and 58.5% of all variances of bone accrual in the left and right legs, respectively (Luiz-de-Marco et al., 2020). However, to the best of our knowledge, no study to date was conducted to compare whole BC and BMD among young swimmers and non-athletes using DXA. Thus, the purpose of this study was to compare BC components measured by DXA between young swimmers and age- and BMI-matched non-athlete counterparts.

METHODS

Research Group

This study included 34 young volunteers (aged 19.7 ± 0.9 years) consisting of 18 swimmers (male: 8, female: 10), and 16 non-athlete volunteers (male: 8, female: 8) who served as control group. Swimmers had at least 12 years of swimming training with a frequency of 5 days per week and competed in four swimming styles or strokes including freestyle, backstroke, breaststroke, and butterfly across a range of distances (50 m, 100 m, 200 m, 400 m), and volunteered to participate in the present study. The control group was composed of age-, sex- and BMI-matched counterparts of swimmers, who did not participate in regular physical activity during the last 6 months. Participants were told not to take any medication, coffee or alcohol and not to be physically active at least 48 hrs preceding the test day. The experiments were performed in accordance with the ethical standards of the Helsinki Declaration and participants signed an informed consent form. Approval for this study was obtained from the Non-Interventional Clinical Research Ethics Board of Hacettepe University (Approval no: 2021/03-32).

Data Collection Tools

Body height was measured using a wall stadiometer (Holtain stadiometer, UK) to the nearest 0.1 cm and body weight was measured with a scale (Tanita TBF-401A, Germany) to the

nearest 0.1 kg. Whole BC and BMD were measured by a narrow fan beam (4.5°) DXA scanner (Lunar Prodigy Pro; GE Healthcare, Madison, WI, USA) using total body scan mode. The data were analysed with GE Encore v14.1 software. The scanning mode was automatically selected by the DXA device according to body size. The DXA equipment was calibrated daily as per the manufacturer's suggestions. The reliability and validity of DXA to determine BC were established (Nana et al., 2012). Prior to DXA measurements, participants were asked to remove any metal objects that would interfere with testing. A technician assisted the participants in proper positioning to obtain the most accurate measurement based on the manufacturer's guidelines. All scans and analyses were performed by the same trained and experienced staff. Briefly, after removing shoes, the participant's body was centred using a centreline on the scanner table as a reference to align the subject. Participants' hands were placed on the side with thumbs up, palms facing legs and arms alongside the participant's body so that they were in mid-prone position with a standardized gap (1 cm) between the palms and the trunk. Finally, the head was adjusted to 3 cm below the horizontal line on the table pad and Velcro straps were used to secure the participant's knees and feet to prevent movement during the measurement. Participants were instructed to remain still throughout the scanning procedure. The laboratory precision error for regional analysis of the whole body scan, as defined by the coefficient of variation (CV) for repeated measurements in 12 young volunteers who did not participate in this study, was 2.09, 1.17, 0.75, and 0.18 for FM, body weight, LM and BMD of the whole body, respectively.

BC variables chosen for further analysis consisted of FM percentage (FM%), FM (kg), FM index (FMI), percentage of LM (LM%), LM (kg), LM index (LMI), appendicular LMI, and visceral fat volume (g). Height-adjusted indexes were calculated as follows: BMI [weight (kg)/height² (m)], FMI [FM (kg)/height² (m)], LMI [LM (kg)/height² (m)], and appendicular LMI [LM (arms and legs) (kg)/height² (m)] (Schutz, Kyle, & Pichard, 2002; VanItallie, Yang, Heymsfield, Funk, & Boileau, 1990). Total body BMD (g/cm²) and BMD z-score were included in this study as bone mass measures.

Data Analysis

Two-way analysis of variance (2 (sex: male vs female) x 2 (group: swimmers vs control)) was used to compare means for BC components by group and sex (SPSS, Inc. Chicago, IL, USA). The significance level was set to $p < 0.05$. Descriptive statistics and results are presented as mean \pm standard deviation (SD). Pearson's product moment correlation coefficients were calculated to determine if there was a significant association between BC variables and bone mineral density.

RESULTS

The descriptive characteristics of male and female swimmers and non-athletes are presented in Table 1. Statistical analysis revealed that swimmers and non-athletes were similar in age, body weight, height, and BMI ($p > 0.05$; Table 1), regardless of sex.

Table 1: Body composition and bone mineral density variables of swimmers and controls

	Swimmers (n=18)		Non-Athletes (n=16)	
	Males (n=8)	Females (n=10)	Males (n=8)	Females (n=8)
Age (yrs)	20.8 ± 1.3	19.2 ± 0.7	19.6 ± 0.5	19.3 ± 1.1
Height (cm)	177.1 ± 3.3	164.5 ± 3.3	173.6 ± 3.6	163.4 ± 3.8
Weight (kg)	68.6 ± 3.1	56.8 ± 6.2	67.0 ± 4.7	60.7 ± 3.5
BMI (kg/m²)	21.8 ± 0.8	20.9 ± 2.2	22.2 ± 2.1	22.7 ± 1.5
DXA body mass (kg)	69.4 ± 3.2	57.4 ± 6.2	67.0 ± 4.7	61.4 ± 3.4
LM (kg)	54.7 ± 3.0	36.5 ± 2.6	50.6 ± 3.4	36.0 ± 2.1
LM (%)	78.8 ± 2.5	63.9 ± 5.2	74.7 ± 4.1	58.6 ± 2.9
LMI (kg/m²)	17.4 ± 0.9	13.7 ± 0.8	16.7 ± 1.3	13.4 ± 0.69
App. LMI (kg/m²)	7.9 ± 0.3	5.7 ± 0.4	7.7 ± 0.6	5.8 ± 0.3
FM (kg)	11.9 ± 1.9	18.8 ± 4.7	14.7 ± 3.5	23.3 ± 2.7
FM (%)	17.1 ± 2.4	32.2 ± 5.4	21.5 ± 4.2	37.9 ± 3.1
FMI (kg/m²)	3.8 ± 0.6	6.9 ± 1.7	4.9 ± 1.3	8.7 ± 1.2
BMC (g)	2.872 ± 233.8	2.204 ± 163.4	2.634 ± 255.4	2.164 ± 227.7
BMD (g/cm²)	1.24 ± 0.09	1.11 ± 0.09	1.15 ± 0.09	1.08 ± 0.09
Z-scores	0.82 ± 0.95	0.47 ± 1.00	-0.17 ± 0.97	0.02 ± 1.22

App: Appendicular, **BMI:** Body mass index, **LM:** Lean mass, **LMI:** Lean mass index, **FM:** Fat mass, **FMI:** Fat mass index, **BMC:** Bone mineral content, **BMD:** Bone mineral density. Mean ± SD.

Significant main effects of group were noted for LM ($F_{(1,34)} = 5.887$, $p = 0.021$, $\eta^2 = 0.164$), LM% ($F_{(1,34)} = 11.890$, $p = 0.002$, $\eta^2 = 0.284$), FM ($F_{(1,34)} = 9.339$, $p = 0.005$, $\eta^2 = 0.237$), FM% ($F_{(1,34)} = 12.814$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.299$), FMI ($F_{(1,34)} = 10.394$, $p = 0.003$, $\eta^2 = 0.257$) and estimated VAT ($F_{(1,34)} = 11.664$, $p = 0.002$, $\eta^2 = 0.287$), (Fig. 1A-F). This indicates that swimmers had greater LM, LM%, and lower FM, FM%, FMI and VAT than controls. However, there was no significant group effect for LMI, appendicular LMI, BMC, BMD or z-scores of BMD, showing that swimmers and controls were similar with respect to these variables ($p > 0.05$, Table 1).

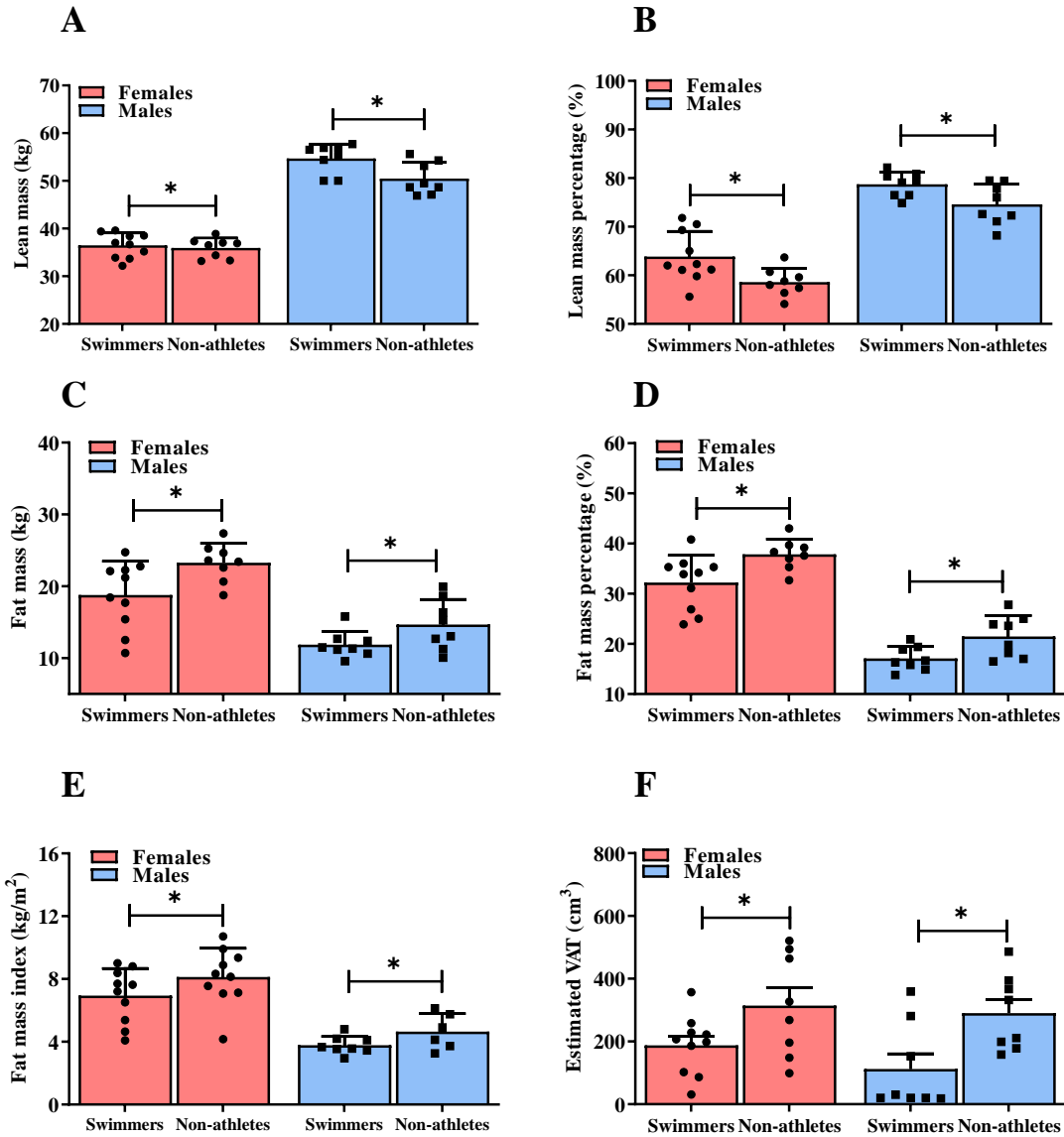


Figure 1. Difference in lean mass (A), lean mass percentage (B), fat mass (C), fat mass percentage (D), fat mass index (E) and estimated visceral adipose tissue (F) in swimmers and non-athletes. * $p < 0.05$ significant difference between the groups. VAT; visceral adipose tissue. Mean \pm SD.

We found significant main effects of sex for FM ($F_{(1,34)} = 42.564$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.587$), FM% ($F_{(1,34)} = 127.435$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.809$), FMI ($F_{(1,34)} = 59.575$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.665$), LM ($F_{(1,34)} = 288.793$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.906$), LM% ($F_{(1,34)} = 128.944$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.811$), LMI ($F_{(1,34)} = 133.419$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.816$), appendicular LMI ($F_{(1,34)} = 289.904$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.906$), BMC ($F_{(1,34)} = 56.672$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.654$), and BMD ($F_{(1,34)} = 10.311$, $p = 0.003$, $\eta^2 = 0.256$). This indicates that males had higher LM, LM%, LMI, appendicular LMI, and lower FM, FM % and FMI compared to females (Fig. 2A-2I). There was no main effect of sex on either VAT ($F_{(1,34)} = 1.213$, $p = 0.280$, $\eta^2 = 0.040$) or BMD z-scores ($F_{(1,34)} = 0.046$, $p = 0.831$, $\eta^2 = 0.002$), suggesting that these variables were similar between males and females. No interaction of sex and group was noted for any of the variables measured ($p > 0.05$).

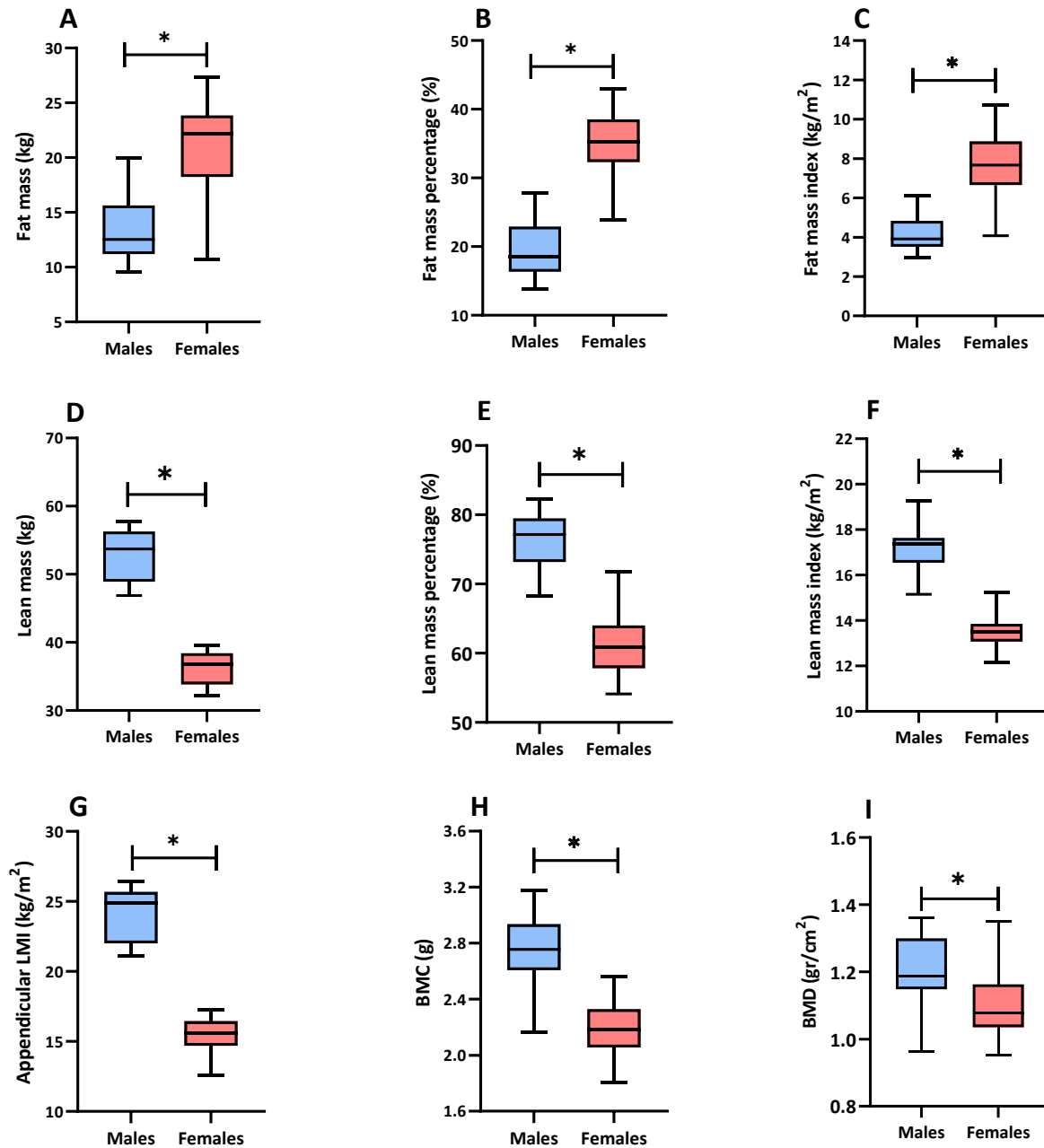


Figure 2. Box and whisker plot of difference between males and females in fat mass (A), fat mass percentage (B), fat mass index (C), lean mass (D), lean mass percentage (E), lean mass index (F) appendicular lean mass index (G), bone mineral content (H) and bone mineral density (I). * $p < 0.05$ significant difference between genders. VAT; visceral adipose tissue, LMI; lean mass index, BMC; bone mineral content, BMD; bone mineral density. The bottom and top of the box represent the minimum and maximum values, respectively; the band inside the box represent the median.

When swimmers and controls are combined into one group, BMD was positively associated with BMI ($r = 0.47$; $p = 0.005$, Fig. 3A), LM ($r = 0.55$; $p = 0.001$, Fig. 3B), LMI ($r = 0.62$; $p < 0.001$, Fig. 3C), and appendicular LMI ($r = 0.60$; $p < 0.001$, Fig. 3D) and negatively associated with FM% ($r = -0.35$; $p = 0.04$, Fig. 3E).

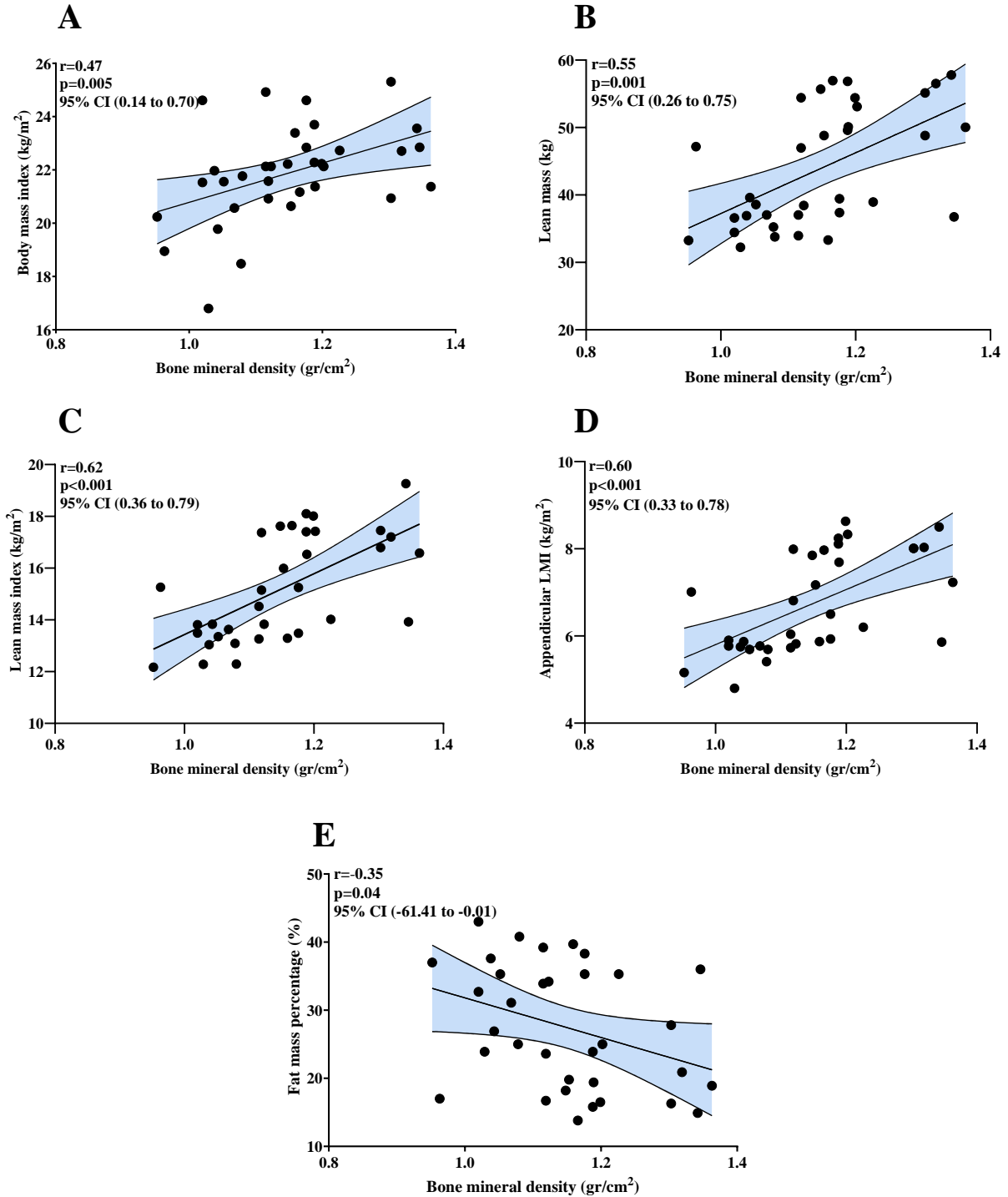


Figure 3. Association of bone mineral density with body mass index (A), lean mass (B), lean mass index (C), appendicular lean mass index (D), fat mass percentage (E). LMI; lean mass index, CI; confidence interval.

DISCUSSION

This study compared the body composition of swimmers with non-athlete controls and reported the height-adjusted indexes of FM and LM measured by DXA. The findings of the present study demonstrated that male and female swimmers have greater LM, and lower FM

and VAT than age- and BMI-matched non-athlete controls. Also, male swimmers had greater LM and lower FM compared to female swimmers. BMD was similar between swimmers and non-athletes. Finally, BMD was positively correlated with BMI, LM, LMI, and appendicular LMI, and negatively associated with FM%.

Since BC is accepted as one of the key factors substantially contributing to optimal performance (Rossi et al., 2014), accurate measurement of BC is an important issue in sport science. In sports, regardless of the training period, FM and LM are considered to be the essential components for improving performance (Chalencon et al., 2012). As expected, various alterations in BC were observed in various studies of swimmers due to the specific nature of the sport and the characteristics of training, as well as exposure to an aquatic environment (Gomez-Bruton, Gonzalez-Aguero, Gomez-Cabello, Casajus, & Vicente-Rodriguez, 2013). Although FM may partially provide more buoyancy in water, increased body volume due to excess FM may increase water resistance and drag. Thus, the effort required to pull the body through the water increases, slowing swimming speed considerably, particularly when combined with low LM (Ilka, 1994). For swimmers, therefore, ideal BC that includes the appropriate amount of FM and LM is of the utmost importance for optimal performance (Rossi et al., 2014). Overall BC, BMC and BMD values of both male and female swimmers in the present study were similar to previously reported values for swimmers (Santos et al., 2014). However, body fat percentage of female swimmers in the present study was high (32.2%) compared to previous reports (12.5%) (Santos et al., 2014). In addition, FMI (male: 3.8 ± 0.6 kg/m² and female: 6.9 ± 1.7 kg/m²), LMI (male: 17.4 ± 0.9 kg/m² and female: 13.7 ± 0.8 kg/m²), and appendicular LMI (male: 7.9 ± 0.3 kg/m² and female: 5.7 ± 0.4 kg/m²) values in our study were similar to previously reported values (Santos et al., 2014).

The findings of this study revealed that swimmers had greater LM and indexes of muscularity than controls who had greater FM, fatness indexes and VAT than swimmers, which is consistent with the findings of previous studies (Barr, 1991; Dave et al., 2016; Kosar, 2016; Lukaski, B.S. Hoverson, S.K. Gallagher, & Bolonchuk., 1990; Rossi et al., 2014). This difference observed between swimmers and non-athletes can be partially attributed to the results of organized training, which benefits muscle maintenance as well as decreases FM in swimmers. A recent systematic review and meta-analysis reported that long-term swim training offers robust beneficial effects on BC with significantly reduced FM% and increased LM in swimmers compared to controls (Lahart & Metsios, 2018). In addition, physical activity is known to affect adipose tissue both acutely and in the longer term; as such, even a single bout of exercise increases adipose tissue blood flow and fat mobilization, resulting in delivery of fatty acids to other tissues, skeletal muscles in particular, (Thompson, Karpe, Lafontan, & Frayn, 2012) and reduces dietary fat storage in adipose tissue. Chronic exercise training changes adipose tissue physiology by enhancing fat mobilization during exercise and physical activity-induced sympathetic activation was reported to significantly reduce VAT in obese and non-obese individuals (Ross et al., 2000). A meta-analysis study by Ohkawara reported that at least 10 METs·h per week aerobic exercise is required to observe a significant reduction in VAT (Ohkawara, Tanaka, Miyachi, Ishikawa-Takata, & Tabata, 2007). More recently, Vissers et al. reviewed fifteen articles to describe the overall effect of exercise on VAT and concluded that even twelve weeks of aerobic exercise is a potent stimulus to reduce VAT more than 30 cm² in women and more than 40 cm² in men (Vissers et al., 2013). The findings of these meta-analyses show that regular exercise has beneficial health effects on FM and VAT, explaining the differences in FM and VAT observed between swimmers with 12 years of swimming training and non-athletes in the present study.

In the present study, we also found greater FM% and fatness indexes in female swimmers compared with male swimmers, which is in line with the findings of previous studies comparing BC components between young male and female competitive swimmers (Avlonitou, Georgiou, Douskas, & Louizi, 1997; Dave et al., 2016). Substantial factors favouring early fat accumulation in females may be due to the gender difference in the adipocyte-derived hormone leptin, which was reported to be up to 4 times higher in women than in men (Marta Garaulet, Francisca Pe rez-Llamas, Teodomiro Fuente, Salvador Zamora, & Tebar, 2000) and is associated with adiposity (Hassink et al., 1996; Nindl, Scoville, Sheehan, Leone, & Mello, 2002). Also, hormones associated with childbirth and breastfeeding are other major factors causing high fat storage in females. Alternatively, it is known that women tend to consume more fat, saturated fat, carbohydrates, and protein than men as a percentage of total energy. All of these factors can explain the higher FM in female swimmers compared to male swimmers (Nasreddine et al., 2020). However, as we did not check the energy intake of the participants, which would have contributed the study in discussing the effects of nutrition intake on FM, further carefully designed studies considering the energy intake of swimmers are warranted for this assumption.

Swimming is known to be a non-weight-bearing aerobic activity that was reported not to be associated with improvements in bone health and BMD (Kirk L. & Suzanne, 2012). The development of a functionally and mechanically appropriate bone structure is greatly dependent on loading of the skeleton (Hind, Gannon, Whatley, Cooke, & Truscott, 2012). However, the loading associated with swimming is based on muscular contractions against water resistance which may not be a potent stimulus to elicit positive bone response (Hind et al., 2012). Accordingly, athletes who engage in sports requiring high impact loading have greater peak force and greater peak strain on bone, which in turn result in a greater osteogenic response (Carbuhn et al., 2010; Valente-Dos-Santos et al., 2018). Indeed, a study supporting this notion showed that youth female volleyball players had moderately higher levels of BMD of the lower limbs compared to swimmers (Valente-Dos-Santos et al., 2018). In the present study, we did not find significant difference in BMD between swimmers and non-athletes, which is consistent with previous studies reporting similar BMD in male and female swimmers compared to non-athlete counterparts (Abrahin et al., 2016; Emslander et al., 1998), and lower BMD in swimmers than other athletes (Hind et al., 2012). However, a study by Lima et al. reported higher BMD in swimmers than the control group (Lima, De Falco, Baima, Carazzato, & Pereira, 2001) and this difference was explained by the difference in body weight between the groups.

As a non-pharmacological approach, physical activity is known to be an effective intervention to promote BMD, the impact of which is greatly dependent on the type, intensity, frequency, and duration of exercise. However, given the lack of weight-bearing impact, unsurprisingly swimming doesn't seem to improve bone density compared to non-athlete controls (Abrahin et al., 2016; Akg l, Kanbur, Cinemre, Karabulut, & Derman, 2015). In addition, we found that BMD was positively correlated with BMI, LM, and indexes of LM and negatively correlated with FM%. These findings are similar to the findings of previous research that documented LM as an independent predictor of both regional and total BMD in different athletes including gymnasts, non-weight-bearing elite swimmers and cyclists as well as non-athlete controls (Borgard & McDermott, 2010; Lima et al., 2001; Vlachopoulos et al., 2017). Furthermore, Lima et al. showed a strong correlation between BMD and body weight ($r = 0.92$), LM ($r = 0.92$) and BMI ($r = 0.76$), with an insignificant negative correlation ($r = -0.42$) between FM% and BMD in adolescent swimmers and water polo athletes (Lima et al., 2001). Similarly, compelling evidence shows that BMD is positively and negatively associated with

LM and FM, respectively (Andreoli, Celi, Volpe, Sorge, & Tarantino, 2012; Zhu et al., 2017). This association of BMD with LM and FM may be explained by the fact that bone tissue is sensitive to various mechanical stimuli, especially caused by gravity and muscular contractions.

It is well documented that the negative impact of excess body fat on bone metabolism is partially dependent on the association between increased FM, pro-inflammatory cytokines and reduced serum insulin-like growth factor I levels, causing bone resorption and reduced bone formation (Braun & Schett, 2012; Bredella et al., 2011). Moreover, the changes in cytokine secretion with increased adiposity, such as increased leptin and decreased adiponectin, may affect bone formation (Cao, 2011). Also, excess level of FM was linked to lower vitamin D status (Bolland, Grey, Ames, Mason, et al., 2006) and increased parathyroid hormone concentration (Bolland, Grey, Ames, Horne, et al., 2006), both of which are known to exert a profound impact on BMD.

The limitations of this study are the lack of dietary information, injury histories, detailed menstrual histories, genetic information, and hormonal status. Further studies that consider these factors may provide further information. In addition, we recruited 34 participants (18 swimmers and 16 non-athletes); therefore, the findings of the study cannot be generalized due to the small sample size. Similar studies with larger sample sizes are needed to elucidate the differences in BC of swimmers and non-athletes. The study also has several strengths. First, this study is one of the limited studies reporting height-normalized indexes of LM and FM in swimmers. Second, DXA was the method of choice among the different methods available for BC assessment in the current study, which is superior to any two compartment BC testing techniques because of its ability to directly measure the density of three body compartments including LM, FM, and BMC.

CONCLUSION

In summary, the present study demonstrated that male and female swimmers have greater LM and lower FM and VAT compared with non-athletes of similar age and BMI, whilst male swimmers had higher LM and lower FM than female swimmers. BMD is positively associated with BMI and LMI, and is negatively associated with FM, showing that excess FM without an accompanying increase in LM may be deleterious to bone health in swimmers. Given that changes in body composition parameters, specifically FM and LM can exert profound effects on physical performance and health, particularly bone health, trainers should closely consider monitoring the body composition of their athletes. From this point of view, maintaining a healthy diet program during their training period is likely to be a pivotal approach for optimal body composition. To this end, sports dietetics should assist coaches in making meaningful and accurate diet and body composition assessments. Additionally, since the findings of the present study showed that swimming does not enhance bone mineral density compared to non-athlete controls, sports scientists and coaches should consider combining weight-bearing exercise regimens with swimming training programs to improve bone mineral density.

REFERENCES

Abrahin, O., Rodrigues, R. P., Marcal, A. C., Alves, E. A., Figueiredo, R. C., de Sousa, E. C. (2016). Swimming and cycling do not cause positive effects on bone mineral density: a systematic review. *Rev Bras Reumatol Engl Ed*, 56(4), 345-351. doi:10.1016/j.rbre.2016.02.013

- Akgül, S., Kanbur, N., Cinemre, Ş. A., Karabulut, E., Derman, O. (2015). The effect of swimming and type of stroke on bone metabolism in competitive adolescent swimmers: a pilot study. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 45, 827-832. doi:10.3906/sag-1408-9
- Andreoli, A., Celi, M., Volpe, S. L., Sorge, R., Tarantino, U. (2012). Long-term effect of exercise on bone mineral density and body composition in post-menopausal ex-elite athletes: a retrospective study. *Eur J Clin Nutr*, 66(1), 69-74. doi:10.1038/ejcn.2011.104
- Atakan, M. M., Unver E, Demirci N, Cinemre A, Bulut S, Turnagol HH. (2017). Effect of body composition on fitness performance in young male football players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 19(1), 54-59. doi:https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/300951
- Avlonitou, E., Georgiou, E., Douskas, G., Louizi, A. (1997). Estimation of body composition in competitive swimmers by means of three different techniques. *Int J Sports Med*, 18(5), 363-368. doi:10.1055/s-2007-972647
- Barr, S. I. (1991). Relationship of eating attitudes to anthropometric variable and dietary intakes of female collegiate swimmers. *J Am Diet Assoc*, 91(8), 976-977.
- Bolland, M. J., Grey, A. B., Ames, R. W., Horne, A. M., Gamble, G. D., Reid, I. R. (2006). Fat mass is an important predictor of parathyroid hormone levels in postmenopausal women. *Bone*, 38(3), 317-321. doi:10.1016/j.bone.2005.08.018
- Bolland, M. J., Grey, A. B., Ames, R. W., Mason, B. H., Horne, A. M., Gamble, G. D., Reid, I. R. (2006). Determinants of vitamin D status in older men living in a subtropical climate. *Osteoporos Int*, 17(12), 1742-1748. doi:10.1007/s00198-006-0190-2
- Borgard, C. P. (2010). Assessing body composition among male collegiate runners and swimmers using dual-energy X-ray absorptiometry (DXA): PhD thesis. Master of Science in Kinesiology, California Polytechnic State University San Luis Obispo, California, USA.
- Braun, T., Schett, G. (2012). Pathways for bone loss in inflammatory disease. *Curr Osteoporos Rep*, 10(2), 101-108. doi:10.1007/s11914-012-0104-5
- Bredella, M. A., Torriani, M., Ghomi, R. H., Thomas, B. J., Brick, D. J., Gerweck, A. V., Harrington, L. M., Breggia, A., Rosen, C. J., Miller, K. K. (2011). Determinants of bone mineral density in obese premenopausal women. *Bone*, 48(4), 748-754. doi:10.1016/j.bone.2010.12.011
- Cao, J. J. (2011). Effects of obesity on bone metabolism. *J Orthop Surg Res*, 6, 30. doi:10.1186/1749-799x-6-30
- Carbuhn, A. F., Fernandez, T. E., Bragg, A. F., Green, J. S., Crouse, S. F. (2010). Sport and training influence bone and body composition in women collegiate athletes. *J Strength Cond Res*, 24(7), 1710-1717. doi:10.1519/JSC.0b013e3181d09eb3
- Cheng, M.-F., Chen, Y.-Y., Jang, T.-R., Lin, W.-L., Chen, J., Hsieh, K.-C. (2016). Total body composition estimated by standing-posture 8-electrode bioelectrical impedance analysis in male wrestlers. *Biology of Sport*, 33(4), 399-405. doi:10.5604/20831862.1224097
- Dave, P., Subhedar, R., Mishra, P., Sharma, D. (2016). Body composition parameter changes among young male and female competitive swimmers and nonswimmers. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 5(1), 85. doi:10.5455/ijmsph.2016.2905201520
- Emslander, H. C., Sinaki, M., Muhs, J. M., Chao, E. Y., Wahner, H. W., Bryant, S. C., Riggs, B. L., Eastell, R. (1998). Bone mass and muscle strength in female college athletes (runners and swimmers). *Mayo Clin Proc*, 73(12), 1151-1160. doi:10.4065/73.12.1151
- Gomez-Bruton, A., Gonzalez-Aguero, A., Gomez-Cabello, A., Casajus, J. A., Vicente-Rodriguez, G. (2013). Is bone tissue really affected by swimming? A systematic review. *PLoS One*, 8(8), e70119. doi:10.1371/journal.pone.0070119

- Hassink, S. G., Sheslow, D. V., de Lancey, E., Opentanova, I., Considine, R. V., Caro, J. F. (1996). Serum leptin in children with obesity: relationship to gender and development. *Pediatrics*, 98(2 Pt 1), 201-203.
- Hind, K., Gannon, L., Whatley, E., Cooke, C., Truscott, J. (2012). Bone cross-sectional geometry in male runners, gymnasts, swimmers and non-athletic controls: a hip-structural analysis study. *Eur J Appl Physiol*, 112(2), 535-541. doi:10.1007/s00421-011-2008-y
- Ilka, L. J., FS. Kethy, G. (1994). The Effect of Varying Body Composition on Swimming Performance. *J Strength Cond Res*, 8(3), 149-154. doi: 10.1519/1533-4287.
- Kirk L., S., Suzanne, H. (2012). Bone Health in Endurance Athletes: Runners, Cyclists, and Swimmers. *American College of Sports Medicine.*, 11(6), 328-334. doi: 10.1249/JSR.0b013e3182779193.
- Knechtle, B., Dalamitros, A. A., Barbosa, T. M., Sousa, C. V., Rosemann, T., & Nikolaidis, P. T. (2020). Sex Differences in Swimming Disciplines-Can Women Outperform Men in Swimming? *Int J Environ Res Public Health*, 17(10). doi:10.3390/ijerph17103651
- Kosar, S. N. (2016). Associations of lean and fat mass measures with whole body bone mineral content and bone mineral density in female adolescent weightlifters and swimmers. *Turk J Pediatr*, 58(1), 79-85. doi: 10.24953/turkjpmed.2016.01.011.
- Lahart, I. M., & Metsios, G. S. (2018). Chronic Physiological Effects of Swim Training Interventions in Non-Elite Swimmers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med*, 48(2), 337-359. doi:10.1007/s40279-017-0805-0
- Chalencón, S., Busso, T., Lacour, J. R., Garet, M., Pichot, V., Connes, P., Gabel, C. P., Roche, F., Barthélémy, J. C. (2012). A Model for the Training Effects in Swimming Demonstrates a Strong Relationship between Parasympathetic Activity, Performance and Index of Fatigue. *PLOS ONE*, 7(12), e52636. doi:10.1371/journal.pone.0052636
- Lima, F., De Falco, V., Baima, J., Carazzato, J. G., Pereira, R. M. (2001). Effect of impact load and active load on bone metabolism and body composition of adolescent athletes. *Med Sci Sports Exerc*, 33(8), 1318-1323. doi:10.1097/00005768-200108000-00012
- Lozano-Berges, G., Gómez-Bruton, A., Matute-Llorente, Á., Julián-Almárcegui, C., Gómez-Cabello, A., González-Agüero, A., Casajús, J. A., Vicente-Rodríguez, G. (2017). Assessing Fat Mass of Adolescent Swimmers Using Anthropometric Equations: A DXA Validation Study. *Res Q Exerc Sport*, 88(2), 230-236. doi:10.1080/02701367.2017.1284976
- Luiz-de-Marco, R., Gobbo, L. A., Castoldi, R. C., Maillane-Vanegas, S., da Silva Ventura Faustino-da-Silva, Y., Exupério, I. N., Agostinete, R. R., Fernandes, R. A. (2020). Impact of changes in fat mass and lean soft tissue on bone mineral density accrual in adolescents engaged in different sports: ABCD Growth Study. *Arch Osteoporos*, 15(1), 22. doi:10.1007/s11657-020-0707-x
- Lukaski, H. C., B.S. Hoverson, S.K. Gallagher, & Bolonchuk., W. W. (1990). Physical training and copper, iron, and zinc status of swimmers. *Am. J. Clin. Nutr*, 51, 1093-1099. doi: 10.1093/ajcn/51.6.1093.
- Maillane-Vanegas, S., Agostinete, R. R., Lynch, K. R., Ito, I. H., Luiz-de-Marco, R., Rodrigues-Junior, M. A., Turi-Lynch, B. C., Fernandes, R. A. (2020). Bone Mineral Density and Sports Participation. *J Clin Densitom*, 23(2), 294-302. doi:10.1016/j.jocd.2018.05.041
- Malina, R. M., Geithner, C. A. (2011). Body Composition of Young Athletes. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 5(3), 262-278. doi:10.1177/1559827610392493
- Mallett, A., Bellinger, P., Derave, W., Osborne, M., Minahan, C. (2021). The age, height, and body mass of Olympic swimmers: A 50-year review and update. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 16(1), 210-223. doi:10.1177/1747954120971797
- Marta Garaulet, Francisca PeÁrez-Llamas, Teodomiro Fuente, Salvador Zamora, Tebar, F. J. (2000). Anthropometric, computed tomography and fat cell data in an obese population: relationship with insulin, leptin,

tumor necrosis factor-alpha, sex hormone-binding globulin and sex hormones. *Society of the European Journal of Endocrinology*, 143, 657-666. doi: 10.1530/eje.0.1430657.

Moura, T., Costa, M., Oliveira, S., Junior, M. B., Ritti-Dias, R., Santos, M. (2014). Height and body composition determine arm propulsive force in youth swimmers independent of a maturation stage. *J Hum Kinet*, 42, 277-284. doi:10.2478/hukin-2014-0081

Mudd, L. M., Fornetti, W., & Pivarnik, J. M. (2007). Bone mineral density in collegiate female athletes: comparisons among sports. *J Athl Train*, 42(3), 403-408.

Nana, A., Slater, G. J., Hopkins, W. G., Burke, L. M. (2012). Effects of daily activities on dual-energy X-ray absorptiometry measurements of body composition in active people. *Med Sci Sports Exerc*, 44(1), 180-189. doi:10.1249/MSS.0b013e318228b60e

Nasreddine, L., Chamieh, M. C., Ayoub, J., Hwalla, N., Sibai, A. M., Naja, F. (2020). Sex disparities in dietary intake across the lifespan: the case of Lebanon. *Nutr J*, 19(1), 24. doi:10.1186/s12937-020-00543-x

Nindl, B. C., Scoville, C. R., Sheehan, K. M., Leone, C. D., Mello, R. P. (2002). Gender differences in regional body composition and somatotrophic influences of IGF-I and leptin. *Journal of Applied Physiology*, 92(4), 1611-1618. doi:10.1152/jappphysiol.00892.2001

Ohkawara, K., Tanaka, S., Miyachi, M., Ishikawa-Takata, K., Tabata, I. (2007). A dose-response relation between aerobic exercise and visceral fat reduction: systematic review of clinical trials. *Int J Obes (Lond)*, 31(12), 1786-1797. doi:10.1038/sj.ijo.0803683

Roelofs, E. J., Smith-Ryan, A. E., Trexler, E. T., Hirsch, K. R. (2017). Seasonal Effects on Body Composition, Muscle Characteristics, and Performance of Collegiate Swimmers and Divers. *J Athl Train*, 52(1), 45-50. doi:10.4085/1062-6050-51.12.26

Ross, R., Dagnone, D., Jones, P. J., Smith, H., Paddags, A., Hudson, R., Janssen, I. (2000). Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med*, 133(2), 92-103. doi:10.7326/0003-4819-133-2-200007180-00008

Rossi, F. E., Ricci-Vitor, A. L., Sabino, J. P., Vanderlei, L. C., Freitas, I. F., Jr. (2014). Autonomic modulation and its relation with body composition in swimmers. *J Strength Cond Res*, 28(7), 2047-2053. doi:10.1519/jsc.0000000000000344

Santos, D. A., Dawson, J. A., Matias, C. N., Rocha, P. M., Minderico, C. S., Allison, D. B., Sardinha, L. B., Silva, A. M. (2014). Reference values for body composition and anthropometric measurements in athletes. *PLoS One*, 9(5), e97846. doi:10.1371/journal.pone.0097846

Schutz, Y., Kyle, U. U., Pichard, C. (2002). Fat-free mass index and fat mass index percentiles in Caucasians aged 18-98 y. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 26(7), 953-960. doi:10.1038/sj.ijo.0802037

Scofield, K. L., Hecht, S. (2012). Bone health in endurance athletes: runners, cyclists, and swimmers. *Curr Sports Med Rep*, 11(6), 328-334. doi:10.1249/JSR.0b013e3182779193

Silva, A. M. (2019). Structural and functional body components in athletic health and performance phenotypes. *Eur J Clin Nutr*, 73(2), 215-224. doi:10.1038/s41430-018-0321-9

Thompson, D., Karpe, F., Lafontan, M., Frayn, K. (2012). Physical activity and exercise in the regulation of human adipose tissue physiology. *Physiol Rev*, 92(1), 157-191. doi:10.1152/physrev.00012.2011

Turnagol, H. H. (2016). Body composition and bone mineral density of collegiate American football players. *J Hum Kinet*, 51, 103-112. doi:10.1515/hukin-2015-0164

Ubago-Guisado, E., Mata, E., Sanchez-Sanchez, J., Plaza-Carmona, M., Martin-Garcia, M., Gallardo, L. (2017). Influence of different sports on fat mass and lean mass in growing girls. *J Sport Health Sci*, 6(2), 213-218. doi:10.1016/j.jshs.2015.06.001

Valente-Dos-Santos, J., Tavares, Ó. M., Duarte, J. P., Sousa-E-Silva, P. M., Rama, L. M., Casanova, J. M., Fontes-Ribeiro, C. A., Marques, E. A., Courteix, D., Ronque, E., Cyrino, E. S., Conde, J., Coelho-E-Silva, M. J. (2018). Total and regional bone mineral and tissue composition in female adolescent athletes: comparison between volleyball players and swimmers. *BMC Pediatr*, 18(1), 212. doi:10.1186/s12887-018-1182-z

VanItallie, T. B., Yang, M. U., Heymsfield, S. B., Funk, R. C., Boileau, R. A. (1990). Height-normalized indices of the body's fat-free mass and fat mass: potentially useful indicators of nutritional status. *Am J Clin Nutr*, 52(6), 953-959. doi:10.1093/ajcn/52.6.953

Vissers, D., Hens, W., Taeymans, J., Baeyens, J.-P., Poortmans, J., Van Gaal, L. (2013). The Effect of Exercise on Visceral Adipose Tissue in Overweight Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*, 8(2), e56415. doi:10.1371/journal.pone.0056415

Vlachopoulos, D., Ubago-Guisado, E., Barker, A. R., Metcalf, B. S., Fatouros, I. G., Avloniti, A., Knapp, K. M., Moreno, L. A., Williams, C. A., Gracia-Marco, L. (2017). Determinants of Bone Outcomes in Adolescent Athletes at Baseline: The PRO-BONE Study. *Med Sci Sports Exerc*, 49(7), 1389-1396. doi:10.1249/mss.0000000000001233

Yargıç, M. P., Kürklü, G. B., Celen, M. C., Goktepe, E. (2020). Seasonal body composition alterations of an elite male soccer team evaluated with skinfold thickness equations and BIMP analysis. *Comparative Exercise Physiology*, 16(5), 339-346. Retrieved from <https://www.wageningenacademic.com/doi/10.3920/CEP200004>

Zhu, K., Hunter, M., James, A., Lim, E. M., Cooke, B. R., Walsh, J. P. (2017). Discordance between fat mass index and body mass index is associated with reduced bone mineral density in women but not in men: the Busselton Healthy Ageing Study. *Osteoporos Int*, 28(1), 259-268. doi:10.1007/s00198-016-3710-8



SPORMETRE

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



DOI: 10.33689/spormetre. 1019647

Geliş Tarihi (Received): 05.11.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 29.05.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN ACİL UZAKTAN ÖĞRETİM SÜRECİNDE WEB 2.0 ARAÇLARINI KULLANMA DÜZEYLERİ*

Seray Can^{1†}, Fatma İlker Kerkez²

¹ Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, MUĞLA

² Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, MUĞLA

Öz: Bu araştırmanın amacı COVID-19 pandemisinin neden olduğu acil uzaktan öğretim sürecinde Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarını kullanma düzeylerinin incelenmesidir. Nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modelinin bir türü olan kesitsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın evreni 2020-2021 eğitim öğretim bahar yarıyılında Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ortaokul ve liselerde görev yapmakta olan Beden Eğitimi ve Spor öğretmenleridir. Seçkisiz olmayan amaçlı ölçüt örnekleme yöntemi ile 182 Beden Eğitimi ve Spor öğretmenine ulaşılmıştır. Veri toplama aracı olarak “Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeği”nin “Teknoloji Okuryazarlığı”, “Derse Teknoloji Entegrasyonu”, “İletişim” alt boyutları ile tanımlayıcı bilgi formu ve bir açık uçlu soru kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım göstermesi sonucunda gruplar arasındaki farkı belirlemede bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 22.0 programı ile yapılmıştır. Araştırma bulguları Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin acil uzaktan öğretim sürecinde Web 2.0 araçlarını derse entegre etme düzeylerinin yalnızca daha önce teknoloji kursu alanlar lehine farklılaştığını göstermektedir. Yanı sıra Web 2.0 araçlarının mesajlaşma uygulamalarını (WhatsApp, Telegram, Viber, WeChat vb.) ve sosyal ağları (Instagram, Youtube vb.) kullanma düzeyi kadın öğretmenler, yaşı daha genç olan öğretmenler ve lisansüstü öğrenim gören öğretmenler lehine farklılaşmaktadır. Teknoloji okuryazarlığı düzeyi ise yalnızca lisansüstü öğrenim gören öğretmenler lehine farklılaşmıştır. Bu bulgular çerçevesinde yüz yüze eğitimi kesintiye uğratabilecek durumlar karşısında Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin teknolojik mesleki donanımlarını geliştirmek için hizmet içi eğitim faaliyetlerinin ve eğitsel teknoloji ile ilgili kursların nicelik ve nitelik olarak artırılması önerilmektedir. Ayrıca acil uzaktan öğretimi gerektirecek durumlarda Beden Eğitimi ve Spor dersinin teorik bilgi içeren konularının Web 2.0 araçları (EBA, Zoom, Kahoot vb.) ile beceri uygulaması gerektiren konuların ise yüz yüze eğitim ile planlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beden eğitimi ve spor öğretmeni, acil uzaktan öğretim, Web 2.0 araçları, COVID-19, uzaktan eğitim.

LEVELS OF USE OF WEB 2.0 TECHNOLOGIES IN THE EMERGENCY REMOTE EDUCATION PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TEACHERS

Abstract: The aim of this research is to examine the level of physical education and sports teachers' use of Web 2.0 tools in the emergency distance education process caused by the COVID-19 pandemic. The cross-sectional survey model, which is one of the quantitative research methods, is a type of general survey model. The universe of the research is Physical Education and Sports teachers working in secondary schools and high schools affiliated to Mugla Provincial Directorate of National Education in the spring semester of 2020-2021 education. With the non-random purposeful criterion sampling method, 182 Physical Education and Sports teachers were reached. As data collection tool, "Technology Literacy", "Technology Integration to Lesson", "Communication" sub-dimensions of "Scale for Determining Teachers' Levels of Educational Technology Use", descriptive information form and an open-ended question were used. As a result of the normal distribution of the data, t-test and one-way analysis of variance (ANOVA) were used in independent groups to determine the difference between the groups. Statistical analyzes of the data obtained from the study were made with the SPSS 22.0 program. Research findings show that physical education and sports teachers' level of integration of Web 2.0 tools in the emergency distance education process differs only in favor of those who take technology courses before. In addition, the level of use of messaging applications (WhatsApp, Telegram, Viber, WeChat, etc.) and social networks (Instagram, Youtube, etc.) of Web 2.0 tools differs in favor of female teachers, teachers who are younger, and teachers with graduate education. The level of technology literacy differed in favor of only postgraduate teachers. Within the framework of these findings, it is recommended to increase the quantity and quality of in-service training activities and educational technology courses in order to improve the technological professional equipment of Physical Education and Sports teachers in the face of situations that may interrupt face-to-face education. In addition, in cases where urgent distance education is required, it is recommended that the theoretical subjects of the Physical Education and Sports course be planned with Web 2.0 tools (EBA, Zoom, Kahoot, etc.) and the subjects that require skill practice should be planned with face-to-face education.

Key Words: Physical education teacher, emergency remote education, Web 2.0 tools, COVID-19, distance education.

* Bu makale ikinci yazarın danışmanlığında birinci yazarın 12.07.2021 tarihinde Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından kabul edilen yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

† Sorumlu Yazar: Seray CAN, Doktora öğrencisi., E-mail: seraycann2@gmail.com

GİRİŞ

COVID-19 pandemisinin ortaya çıkmasıyla birlikte yayılmasını engellemek için eğitim öğretim tüm düzeylerde yüz yüze sınıf ortamından dijital ortama taşınmıştır. Ortaya çıkan bu sistem acil uzaktan öğretim sistemi olarak adlandırılmaktadır (Bozkurt ve Sharma, 2020; Liyanagunawardena ve Williams, 2021).

Pandemi sürecinde yapılan çalışmalar incelendiğinde bu sürecin çoğunlukla ‘uzaktan eğitim’ kavramı olarak ele alındığı görülmektedir. Ancak “acil uzaktan öğretim” kavramı ile “uzaktan eğitim” kavramı birbirine karıştırılmamalıdır (Akbana ve ark., 2021; Bozkurt ve Sharma, 2020; Crompton ve ark., 2021; Liyanagunawardena ve Williams, 2021; Sezgin, 2021; Toquero, 2020). “Acil uzaktan öğretim (emergency remote education)” mevcut kriz anında fiziksel olarak eğitime ara verilmesi durumuna geçici çözümler üretmeye çalışan, öğretici ile öğreneni dijital ortamda hızlı bir şekilde bir araya getiren zorunlu bir öğretim süreciyken “uzaktan eğitim (distance education)” planlı, sistematik ve kuramsal temellere dayanarak öğrenme ihtiyaçlarına seçenek ve esneklik ile yanıt veren yüz yüze eğitime dahil edilebilen veya alternatif dijital bir eğitim modelidir.

Eğitim teknolojilerine duyulan ihtiyaç COVID-19 pandemisi ile daha görünür hale gelmiştir. Ancak deprem, doğal afetler, savaş, coğrafi sorunlar, akut sağlık sorunları gibi durumlarda yüz yüze eğitime ulaşması zorlaşan öğrenciler için de aynı düzeyde önem arz etmektedir. Eğitim teknolojileri arasından Web 2.0 araçları (EBA, Kahoot, Zoom, Wordwall vb.) öğretmen ile öğrenci arasında zaman ve mekân sınırını ortadan kaldırarak yüz yüze eğitimdeki bilgi aktarımı, aktif öğrenci katılımı, ölçme ve değerlendirme gibi öğretim faaliyetlerinin dijital ortamda seçeneklerini sunan uygulamalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğretmenlerin de Web 2.0 araçlarının bu işlevinden öğretim programında belirtilen hedefleri ve kazanımları göz önünde bulundurarak öğretme ve öğrenme stratejilerine uygun bir şekilde faydalanabilmesi gerekmektedir (Beemt ve ark., 2019; Harris ve Rea, 2009; İsmail ve ark., 2020). Öğretmenler tarafından en çok tercih edilen Web 2.0 araçlarının ise; Kahoot, Zoom, EBA, Wordwall, Kaywa, Prezi, Unity, Edmodo, Quizlet, Wordpress, SurveyMonkey, Animate, Sladeshare, CrossWordLabs, Triventy gibi uygulamalar olduğu görülmüştür (Karakuş ve Er, 2021).

Web 2.0 araçlarının derse entegrasyonunu gerçekleştirebilmek için Koehler ve Mishra (2006) öğretmenlerin “alan bilgisi”, “pedagojik bilgi” ve “teknolojik bilgi”ye sahip olması gerektiğini belirtmiştir. MEB (2017) ise “Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri” mevzuatında “Mesleki Beceri” kategorisi altında öğretmenlerin “Öğrenme Ortamları Oluşturma” becerisine sahip olması gerektiğinden bahsetmektedir. “Öğrenme Ortamları Oluşturma” becerisi; öğretmenlerin öğrencilerinin bireysel farklılıklarını göz ederek dersin kazanımlarına uygun ders materyalleri ile sağlıklı, güvenli öğretim ortamı oluşturma becerisini ifade etmektedir. Eğitim acil uzaktan öğretim sürecinde yapıldığında ise yalnızca öğretmenin sahip olduğu teknolojik bilgisi ile öğretim ortamı oluşturulabilmektedir. Aynı zamanda yüz yüze eğitimde de öğretmenlerin not ve fiziksel uygunluk karnesi sonuçlarını paylaşmak için EBA sistemini kullanmaları gerektiği göz önünde bulundurulduğunda yalnızca acil uzaktan öğretim süreci için değil yüz yüze eğitimde de teknoloji ile ilgili bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Derse teknoloji entegrasyonunu gerçekleştirecek bilgi ve beceriler ise öğretmenlerin teknoloji okuryazarı olmaları ile doğrudan ilişkilidir. Çünkü öğretmenlerin teknoloji okuryazarı olmaları; teknolojik araçlara aşina olmayı, teknoloji ve uygulamalarına yönelik pozitif tutumlarını, teknoloji ile ilgili öğretimi gerçekleştirebilecek yeterli düzeyde teknik becerilere hâkim olmasını ifade etmektedir (Silik ve Aydın, 2021). Ülkemizde ise öğretmen yetiştirme lisans programları (YÖK, 2018)

içerisinde bu ihtiyacı karşılamaya yönelik yalnızca “Bilişim Teknolojileri” ve “Öğretim Teknolojileri” dersleri bulunmaktadır.

Acil uzaktan öğretim sürecinde teori ve uygulamayı kapsayan Beden Eğitimi ve Spor dersi dijital ortama taşınmıştır. MEB (2018) Beden Eğitimi ve Spor dersinin kazanımlarına ulaşmak için Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin teknoloji ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olması gerektiğini belirtmiştir. Beden Eğitimi ve Spor öğretmenleri 16.03.2020 tarihinde başlayan acil uzaktan öğretim sürecinde Web 2.0 (EBA, Zoom, Kahoot vb.) araçlarını kullanarak dijital ortamda öğrencilerin sağlık temelli fiziksel aktivitelerini sürdürebilmek ve spora yönelik bilgilerini artırabilmek için ders vermeye başlamışlardır. Bu süreçte Beden Eğitimi ve Spor dersi kazanımlarının uygulama kısımlarında yer yer zorluklar çekilmesine rağmen dersin kazanımlarının teorik kısımlarında Web 2.0 araçlarını kullanarak iyi bir seviyeye ulaşmışlardır (Çetin ve ark., 2021; Yıldız ve Bektaş, 2020). Bu sürecin Beden Eğitimi ve Spor dersi bakımından özellikle iki olumlu sonucu vardır. Birincisi Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin teknoloji bilgisinin artması (Çetin ve ark., 2021), ikincisi ise öğrencilerin teorik konulara yönelik kazanımlarının daha kalıcı şekilde gerçekleşmesidir (Çetin ve ark., 2021; Yıldız ve Bektaş, 2020).

COVID-19 pandemisinin neden olduğu acil uzaktan öğretim sürecinde Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarını kullanma düzeylerinin incelenmesini amaçlamayan bu çalışmanın alt amaçları ise Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin acil uzaktan öğretim sürecinde Web 2.0 araçlarını kullanma düzeyinin cinsiyet, yaş, mesleki deneyim yılı, öğrenim düzeyi ve daha önce teknoloji kursuna katılma durumu değişkenlerine göre incelenmesidir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Nicel yöntem ile yürütülen bu çalışmada genel tarama modellerinden tekil tarama modeli ve kesit alma yaklaşımı benimsenmiştir. Genel tarama modelleri, fazla sayıdan oluşan evrende, evren ile ilgili genel bir kaniya varmak için evrenin tümü veya evrenden alınacak örneklem üzerinde uygulanabilen tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2017). Tekil tarama modelleri ise ilgilenilen duruma ait değişkenlerin tek tek betimlenmeye çalışıldığı durum saptamaları çalışmalarıdır (Karasar, 2017). Kesit alma yaklaşımında ise zamansal bir kestiri söz konusu olmakla birlikte, yapılan gözlemler anlıktır ve belli bir zaman kesitinde yapılır (Karasar, 2017: 113). Bu çalışmadaki belirli zaman kesiti 2020-2021 eğitim öğretim bahar yarıyılıdır.

Evren-Örneklem (Araştırma Grubu)

Araştırmanın evreni 2020-2021 eğitim öğretim bahar yarıyılında Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ortaokul ve liselerde görev yapmakta olan 430 Beden Eğitimi ve Spor öğretmenidir (N= 430). Araştırmada seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı ölçüt örnekleme yöntemi tercih edildiğinden veri toplama aracı tüm Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerine gönderilmiştir. Pandemi koşullarında veri toplama aracını eksiksiz tamamlayan gönüllü 182 öğretmen araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. 430 kişilik evrende %5 hata payı ($\alpha=0.05$) 0.95 güç aralığında ulaşılması gereken örneklem sayısı güç analizi programına göre (G-Power 3.1.9.4.) 134'tür (Cohen, 1988). Çalışmada bu sayıdan fazlasına ulaşılmıştır.

Tablo 1. Örneklem grubuna ait tanımlayıcı bilgiler

Tanımlayıcı Bilgiler	Gruplar	n	%
Cinsiyet	Kadın	56	30.8
	Erkek	126	69.2
Yaş	21-30	7	3.8
	31-35	15	8.2
	36-40	24	13.2
	41-45	56	30.8
	46-50	54	29.7
	51 ve üstü	26	14.3
Mesleki Deneyim Yılı	1-5	11	6
	6-10	25	13.7
	11-15	16	8.8
	16-20	38	20.9
	21 ve üstü	92	50.5
Öğrenim Düzeyi	Lisans	161	88.5
	Lisansüstü	21	11.5
Teknoloji Kursu Alma Durumu	Evet	103	56.6
	Hayır	79	43.4
Toplam		182	100

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada Bayraktar (2015) tarafından geliştirilen “Öğretmenlerin Eğitim Teknolojisi Kullanım Düzeylerini Belirleme Ölçeği (ÖETKDBÖ)” kullanılmıştır. ÖETKDBÖ dört alt boyuttan oluşmaktadır. Birinci alt boyut “Teknoloji Okuryazarlığı (madde 1-19)”, ikinci alt boyut “Derse Teknoloji Entegrasyonu (madde 20-28)”, üçüncü alt boyut “Sosyal Etik ve Yasal Hükümler (29-34)”, dördüncü alt boyut ise “İletişim (madde 35-38)”dir. Ölçeğin bütününe güvenirlilik analizi sonucunda Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısının 0.975 olduğu belirlenmiştir. Kaiser-Meyer Olkin (KMO) değerinin, .97 ile “çok iyi” (Field, 2009) olduğu tespit edilmiştir. Toplam varyansın %62.8’ini açıklamaktadır. Birden fazla alt boyutu olan ölçeklerde en az %50 olması önerilmektedir (Boateng, 2018; Carpenter, 2018; Osborne, 2014). Barlett testi değerinin 0.000 ile anlamlı ($p < 0.05$) olduğu görülmektedir. Bu değerler ışığında kullanılan ölçeğin güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilmektedir. Çalışmanın konusuna uygunluğu açısından ÖETKDBÖ’nin Teknoloji Okuryazarlığı (madde 1-19), Derse Teknoloji Entegrasyonu (madde 20-28) ve İletişim (madde 35-38) alt boyutları kullanılmıştır. Birinci alt boyut olan Teknoloji Okuryazarlığı (madde 1-19) Cronbach Alpha katsayısı 0.959, ikinci alt boyut olan Derse Teknoloji Entegrasyonu (madde 20-28) Cronbach Alpha katsayısı 0.912, dördüncü alt boyut olan İletişim (madde 35-38) Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.901 bulunmuştur. Aynı zamanda araştırmacı tarafından oluşturulan tanımlayıcı bilgiler formu ve bir açık uçlu soru (Beden Eğitimi ve Spor dersinde hangi eğitim teknolojilerinden faydalanıyorsunuz? Lütfen faydalandığınız eğitim teknolojilerini/ teknolojilerini nasıl kullandığınızı açıklayınız) kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin yanıtladığı ÖETKDBÖ’nden toplanan verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı Kolmogorov Smirnov testi ile analiz edilmiştir. Veriler, çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) katsayıları ile değerlendirildiğinde $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde -1.5 ile +1.5 arasında normal dağılım gösterdiği için (Tabachnick ve Fidell, 2013) gruplar arasındaki farkı belirlemede bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinin tümünde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır.

BULGULAR

COVID-19 pandemisinin neden olduğu acil uzaktan öğretim sürecinde Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarını kullanma düzeylerinin incelenmesini amaçlayan bu araştırmada ÖETKDBÖ'nin alt boyutlarından elde edilen puanlar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Örneklem grubunun ÖETKDBÖ'nden elde ettiği alt boyut puan ortalamaları

Alt boyutlar	n	Min	Max	\bar{X}	S.
Teknoloji Okuryazarlığı	182	51	95	77.84	10.74
Derse Teknoloji Entegrasyonu	182	28	45	38.48	4.59
İletişim	182	14	20	17.24	1.78

Tablo 3'te örneklem grubunun ÖETKDBÖ'nin alt boyutlarından elde ettiği puanların cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumunu gösteren bağımsız gruplarda t testi sonucu sunulmuştur.

Tablo 3. Örneklem grubunun ÖETKDBÖ'nden elde ettiği alt boyut puan ortalamalarının cinsiyete göre karşılaştırılması

Alt boyutlar	Cinsiyet	n	\bar{X}	S.	t	Df	P
Teknoloji Okuryazarlığı	Kadın	56	77.44	11.63	-.329	180	.742
	Erkek	126	78.01	10.36			
Derse Teknoloji Entegrasyonu	Kadın	56	37.76	4.93	-1.404	180	.162
	Erkek	126	38.80	4.41			
İletişim	Kadın	56	17.96	1.59	3.743	180	.000*
	Erkek	126	16.92	1.77			

*p<0.05

Tablo 3'te görüldüğü gibi Teknoloji Okuryazarlığı [t(180)= -.329; p>0.05] ve Derse Teknoloji Entegrasyonu [t(180)= -1.404; p>0.05] alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmazken, İletişim [t(180)= 3.743; p<0.05] alt boyutunda kadın öğretmenler lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Tablo 4'te örneklem grubunun ÖETKDBÖ'nin alt boyutlarından elde ettiği puanların yaş değişkenine göre farklılaşma durumunu gösteren tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucu sunulmuştur.

Tablo 4. Örneklem grubunun ÖETKDBÖ'nden elde ettiği alt boyut puan ortalamalarının yaş değişkenine göre karşılaştırılması

Alt Boyutlar	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
Teknoloji Okuryazarlığı	Gruplar arası	501.388	5	100.278	.866	.505	-
	Grup içi	20376.991	176	115.778			
	Toplam	20878.379	181				
Derse Teknoloji Entegrasyonu	Gruplar arası	173.433	5	34.687	1.672	.144	-
	Grup içi	3652.018	176	20.750			
	Toplam	3825.451	181				
İletişim	Gruplar arası	53.904	5	10.781	3.635	.004*	21-30>51+
	Grup içi	521.969	176	2.966			31-35>51+
	Toplam	575.874	181				41-45>51+

*p<0.05

Tablo 4 incelendiğinde yaş değişkenine göre İletişim alt boyutunda [F(5-176)= .866, p<0.05] anlamlı fark tespit edilirken diğer alt boyutlarda fark tespit edilmemiştir. Aralarında fark

bulunan grupları belirlemek için yapılan Tukey testi sonucuna göre 21-30 yaş ile 51 ve üstü yaş arasında 21-30 yaş lehine, 31-35 yaş ile 51 ve üstü yaş arasında 31-35 yaş lehine, 41-45 yaş ile 51 ve üstü yaş arasında 41-45 yaş lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5'te örneklem grubunun ÖETKDBÖ'nin alt boyutlarından elde ettiği puanların mesleki deneyim yılı (1-5 yıl; 6-10 yıl; 11-15 yıl; 16-20 yıl; 21 yıl ve üstü) değişkenine göre farklılaşma durumunu gösteren tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucu sunulmuştur.

Tablo 5. Örneklem grubunun ÖETKDBÖ'nden elde ettiği alt boyut puan ortalamalarının mesleki deneyim yılı değişkenine göre karşılaştırılması

Alt Boyutlar	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Teknoloji Okuryazarlığı	Gruplar arası	709.315	4	177.329	1.556	.188
	Grup içi	20169.064	177	113.950		
	Toplam	20878.379	181			
Derse Teknoloji Entegrasyonu	Gruplar arası	82.407	4	20.602	.974	.423
	Grup içi	3743.044	177	21.147		
	Toplam	3825.451	181			
İletişim	Gruplar arası	25.767	4	6.442	2.073	.086
	Grup içi	550.107	177	3.108		
	Toplam	575.874	181			

*p<0.05

Tablo 5'te görüldüğü gibi mesleki deneyim yılı değişkenine göre Teknoloji Okuryazarlığı [F(4-177)= 1.556, p<0.05], Derse Teknoloji Entegrasyonu [F(4-177)= .974, p<0.05] ve İletişim alt boyutunda [F(4-177)= 2.073, p<0.05] istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 6'da örneklem grubunun ÖETKDBÖ'nin alt boyutlarından elde ettiği puanların öğrenim düzeyi değişkenine göre farklılaşma durumunu gösteren bağımsız gruplarda t testi sonucu sunulmuştur.

Tablo 6. Örneklem grubunun ÖETKDBÖ'nden elde ettiği alt boyut puan ortalamalarının öğrenim düzeyi değişkenine göre karşılaştırılması

Alt Boyutlar	Öğrenim Düzeyi	n	\bar{X}	S.	t	Df	P
Teknoloji Okuryazarlığı	Lisans	161	77.08	10.90	-2.688	180	.008*
	Lisansüstü	21	83.66	7.19			
Derse Teknoloji Entegrasyonu	Lisans	161	38.40	4.70	-.597	180	.551
	Lisansüstü	21	39.04	3.69			
İletişim	Lisans	161	17.13	1.80	-2.345	180	.050*
	Lisansüstü	21	18.09	1.41			

*p<0.05

Tablo 6'da görüldüğü gibi Teknoloji Okuryazarlığı [t(180)=-2,688; p<.05] ve İletişim [t(180)=-2.345; p<.05] alt boyutlarında öğrenim düzeyi değişkenine göre lisansüstü öğrenim görmüş öğretmenler lehine anlamlı farklılık tespit edilirken, Derse Teknoloji Entegrasyonu alt boyutunda anlamlı farklılık tespit edilmemiştir [t(180)=-.597; p>0.05].

Tablo 7'de örneklem grubunun ÖETKDBÖ'nin alt boyutlarından elde ettiği puanların daha önce teknoloji kursuna katılma durumu değişkenine göre farklılaşma durumunu gösteren bağımsız gruplarda t testi sonucu sunulmuştur.

Tablo 7. Örneklem grubunun ÖETKDBÖ’nden elde ettiği alt boyut puan ortalamalarının daha önce teknoloji kursuna katılma durumu değişkenine göre karşılaştırılması

Alt Boyutlar	Teknoloji Eğitimine Katılma	n	\bar{X}	S.	t	Df	p
Teknoloji Okuryazarlığı	Evet	103	79.68	10.43	2.697	180	.008*
	Hayır	79	75.43	10.71			
Derse Teknoloji Entegrasyonu	Evet	103	39.28	4.50	2.721	180	.007*
	Hayır	79	37.44	4.53			
İletişim	Evet	103	17.35	1.71	.967	180	.335
	Hayır	79	17.10	1.86			

*p<0.05

Tablo 7’de görüldüğü gibi Teknoloji Okuryazarlığı [t(180)= 2.697 7; p<0.05] ve Derse Teknoloji Entegrasyonu [t(180)=2.721; p<0.05] alt boyutlarında daha önceden teknoloji kursuna katılan öğretmenler lehine anlamlı farklılık tespit edilirken, İletişim alt boyutunda daha önce teknoloji kursuna katılmış olma durumuna göre anlamlı farklılık tespit edilmemiştir [t(180)= .967; p>0.05].

TARTIŞMA VE SONUÇ

COVID-19 acil uzaktan öğretim sürecinde Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarını kullanma düzeylerini inceleyen bu çalışmada bulgular ve ilgili literatür aşağıda tartışılmıştır.

COVID-19 acil uzaktan öğretim sürecinden önce yüz yüze eğitimde ÖETKDBÖ’ni kullanan Cin ve Yanpar Yelken (2019) “İletişim” alt boyutunda ve ölçeğin genelinde erkek öğretmenler lehine anlamlı farklılık tespit etmişlerdir (erkek öğretmenler:11.20±4.96; kadın öğretmenler=10.19±4.84). Aynı şekilde ÖETKDBÖ’ni kullanan Sengir (2019) “İletişim” alt boyutunda erkek öğretmenlerin ortalamalarının (3.47±1.14) kadın öğretmenlerden (3.01±1.17) yüksek olduğunu belirtmiştir. Çar ve Aydos (2020) Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgi düzeyinin (TPAB) kadın öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Kartal ve arkadaşları (2018) erkek ortaokul matematik öğretmenlerinin kadın öğretmenlere göre bilişim teknolojilerine yönelik öz yeterlik algılarının daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Tou ve arkadaşları (2019) erkek Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumlarını kadın öğretmenlere göre daha yüksek bulmuştur. Ancak COVID-19 acil uzaktan öğretim sürecinde yürütülen bu çalışmada ÖETKDBÖ’nde “İletişim” alt boyutu için kadın öğretmenlerin ortalama puanları (17.96±1.59) erkek öğretmenlerden (16.92±1.77) yüksek bulunmuştur. Öğretmenler iletişimde Web 2.0 araçlarından mesajlaşma uygulamalarını (WhatsApp, Telegram, WeChat vb.) ve sosyal ağları (Instagram, Youtube vb.) kullandıklarını beyan etmişlerdir. Bu çalışmadaki kadın öğretmenlerin “İletişim” alt boyutu ortalamaları bahsedilen çalışmalara göre daha yüksektir (Cin ve Yanpar Yelken, 2019; Sengir, 2019). Bu durum COVID-19 acil uzaktan öğretim sürecinde sosyal mesafe sınırlaması nedeniyle öğrenciler ve velilerle yaşanan yüz yüze iletişim eksikliğinin hızlı bir şekilde Web 2.0 araçlarının kullanılmasıyla telafi edilmeye çalışıldığı şeklinde yorumlanabilir. Çalışma bulgularımızla örtüşen literatür bulguları mevcuttur. Osmanovic ve arkadaşları (2020) kadın Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin derste video kamera, cep telefonu, bilgisayar, internet ve diğer teknolojik cihaz ve medyaları erkek öğretmenlere göre daha sık kullandıklarını belirtmiştir. TÜİK (2019) araştırma sonuçlarında da ülkemizde üç aylık zaman diliminde mesajlaşma uygulamalarını (WhatsApp, Telegram, WeChat vb.) ve sosyal ağları (Instagram, Youtube vb.) kadınların erkeklere göre daha etkin kullandığı gösterilmiştir. Mahmood (2019) kadın üniversite öğrencilerinin iletişim

teknolojilerine erkeklere göre daha yüksek düzeyde olumlu tutum sergilediklerini belirtmiştir. İnce ve Koçak (2017) kadın üniversite öğrencilerinin bir oturumda sosyal medya kullanım süresinin, erkeklere göre daha fazla olduğunu ortaya koymuştur. Adıgüzel (2010) kadın öğretmenlerin derslerinde erkek öğretmenlere göre daha fazla Web 2.0 araçlarını kullandıklarını ortaya koymuştur. Akyıldız ve Altun (2017) sınıf öğretmenliği programında öğrenim gören son sınıf kadın öğretmen adayların teknolojik pedagojik alan bilgisi boyutunda erkek öğretmen adaylarına göre daha iyi düzeyde olduklarını belirtmiştir.

Acil uzaktan öğretim sürecinde ÖETKDBÖ'nin "İletişim" alt boyutunda Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin aldığı ortalamalar yaş değişkenine göre incelendiğinde yaşı daha genç olanlar lehine farklılaşmaya rastlanmıştır. Bulgular 21-30 yaş arası öğretmenlerin 51 ve üstü yaş arasında olanlardan daha yüksek ortalamaya sahip olduğunu göstermiştir. Ancak "Teknoloji Okuryazarlığı" ve "Derse Teknoloji Entegrasyonu" alt boyutlarından alınan puanlarda yaş değişkenine göre anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. COVID-19 pandemisi öncesi ÖETKDBÖ'ni kullanan Sengir (2019) "İletişim" alt boyutu ortalamalarının 20-30 yaş grubunun lehine olduğunu belirtmiştir. Aynı şekilde Bisgin (2014) 41 yaş ve üzeri Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin teknolojinin eğitimdeki konumuna yönelik tutumlarının yaşı daha genç olan öğretmenlere göre düşük seviyede olduğunu ortaya koymuştur. Özcan ve Saraç'ta (2020) acil uzaktan öğretim sürecinde Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin yaşı arttıkça EBA sistemine yönelik rol ve yeterlik algılarının azaldığını ifade etmiştir. Usluel ve arkadaşları (2007) yaşı daha genç olan öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojileri derse entegre etme düzeylerinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Öğretmenlik lisans eğitim programları öğretmenlerin yüz yüze sınıf ortamlarında eğitim vermesi için tasarlanmış olsa da COVID-19 acil uzaktan öğretim sürecinde eğitimin ansızın dijital ortama aktarılmasıyla yaşı daha genç olan Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin yaşı daha yüksek olan öğretmenlere göre internet, bilgisayar, telefon gibi teknolojilere çocukluk yaşlarından itibaren daha erken erişme fırsatı yakaladıkları için kolayca uyum sağladığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada ÖETKDBÖ alt boyutlarında mesleki deneyim yılına göre (1-5 yıl; 6-10 yıl; 11-15 yıl; 16-20 yıl; 21 yıl ve üstü) anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Ancak literatürde mesleki deneyim yılı daha az olan öğretmenlerin lehine farklılık belirlenen çalışmalar vardır (Teker, 2019; Cin ve Yanpar Yelken, 2019; Safa, 2019; Sengir, 2018).

Acil uzaktan öğretim sürecinde ÖETKDBÖ'nden Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin aldığı puanlara göre lisansüstü almış öğretmenlerin (83.66±10.90) lisans eğitimi almış öğretmenlere göre (77.08±7.19) "Teknoloji Okuryazarlığı" ve "İletişim" alt boyutunda anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Ancak "Derse Teknoloji Entegrasyonu" alt boyutunda anlamlı farklılığa rastlanmamıştır. Bu doğrultuda acil uzaktan öğretim sürecinde lisansüstü eğitim almış Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenleri "Teknoloji Okuryazarlığı" alt boyutunda anlamlı farklılığın çıkması doğrultusunda Web 2.0 araçları hakkında olumlu tutuma, bilgi ve beceriye sahip oldukları ancak "Derse Teknoloji Entegrasyonu" alt boyutunda anlamlı bir farklılığın çıkmaması ile derse yeteri kadar entegre edemedikleri sonucuna ulaşılmaktadır. COVID-19 pandemisi öncesi ÖETKDBÖ'ni kullanan Cin ve Yelken'in (2019) araştırmasında "Teknoloji Okuryazarlığı" alt boyutunda lisansüstü eğitim almış öğretmenler lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Ancak "Teknoloji Okuryazarlığı" alt boyutunda bu çalışmadaki ortalamaların daha yüksek olduğu görülmektedir. Lisansüstü eğitim almış Beden Eğitimi ve Spor öğretmenleri lisansüstü eğitimlerini çoğunlukla bilişim teknolojileri yardımıyla tamamlamış olmaları ve lisansüstü eğitimin özelliği olarak yenilikleri derinlemesine incelemeleri nedeniyle teknolojiye yönelik bilgi ve becerilerinin yüksek olduğu söylenebilmektedir. Bu doğrultuda Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin ve öğretmen adaylarının lisansüstü eğitim almaya teşvik edilmesi

Beden Eğitimi ve Spor dersinin niteliğinin gelişimine katkı sağlayacak etkenlerden biri olacaktır.

Acil uzaktan öğretim sürecinde Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin ÖETKDBÖ'nden aldığı ortalamalar incelendiğinde “Derse Teknoloji Entegrasyonu” alt boyutunda daha önce teknoloji kursu almış öğretmenler lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Özkara ve arkadaşları (2018) eğitsel teknoloji kursu alan öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik olumlu tutum benimsediklerini ortaya koymuştur. Shin ve arkadaşları (2009) hem yüz yüze hem de çevrim içi olarak yürütülen eğitim teknolojisi hizmet içi eğitimi sonucunda öğretmenlerin eğitsel teknoloji hakkındaki tutumlarının olumlu yönde değiştiğini aktarmıştır. Usluel ve arkadaşlarının (2007) yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin %69.3'ü eğitsel teknoloji ile ilgili hizmet içi eğitim aldıklarını belirtmiştir. Ancak araştırma sonucunda öğretmenlerin yeterli düzeyde eğitsel teknolojileri kullanmadığı ortaya çıkmıştır. Mercier ve arkadaşları (2020) acil uzaktan öğretim sürecinde Beden Eğitimi ve Spor öğretmenleriyle yaptığı görüşmelerde öğretmenlerin eğitim teknolojileri ile ilgili hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda yüz yüze eğitimi kesintiye uğratabilecek durumlar karşısında Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin teknolojik mesleki donanımlarını geliştirmek için hizmet içi eğitim faaliyetlerinin ve eğitsel teknoloji ile ilgili kursların nicelik ve nitelik olarak artırılması Beden Eğitimi ve Spor dersinin niteliğinin artırılması doğrultusunda faydalı olacağı düşünülmektedir.

Acil uzaktan öğretim sürecinde araştırmaya dâhil olan Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinden “Beden eğitimi ve spor dersinde hangi eğitim teknolojilerinden faydalaniyorsunuz? Lütfen faydalandığınız eğitim teknolojilerini/ teknolojilerini nasıl kullandığınızı açıklayınız.” açık uçlu sorusunu cevaplandırmaları istenmiştir. Soruya verilen yanıtlar incelendiğinde Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin sportif becerinin gösterimi için Youtube'dan faydalandıklarını belirtmişlerdir. Aynı zamanda Youtube'un videoları yavaşlatma özelliği sayesinde öğrencilere hareketin detaylarını daha iyi anlamalarında yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Beden Eğitimi ve Spor dersinde video geri bildirim kullanımının öğrenci öğrenmesi üzerindeki etkinliğini değerlendiren Palao ve arkadaşları (2015) video kullanımı ile sağlanacak hareket analizlerinin konunun anlaşılması açısından oldukça faydalı olduğunu vurgulamıştır. Aynı zamanda Beden Eğitimi ve Spor öğretmenleri teorik konuların Web 2.0 araçları (Prezi, Kahoot, Wordwall vb.) ile anlatımının öğrencilerin teorik konuyu daha iyi ve detaylarıyla anlamalarına yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinde önemli bir düşüş olduğunu ifade ederek EBA sisteminde işlenen derslerde öğrencilerin evlerinde mümkün olduğunca hareket etmeleri için çeşitli oyun aktiviteleri oluşturduklarını belirtmişlerdir. Bu doğrultuda acil uzaktan öğretimi gerektirecek durumlarda Beden Eğitimi ve Spor dersinin teorik bilgi içeren konularının Web 2.0 araçları (EBA, Zoom vb.) ile beceri uygulaması gerektiren konuların ise yüz yüze eğitim ile planlanması önerilmektedir.

Çalışmanın sonuçları doğrultusunda belirlenen öneriler aşağıda sunulmuştur.

- Acil uzaktan öğretimi gerektirecek durumlarda Beden Eğitimi ve Spor dersinin teorik bilgi içeren konularının Web 2.0 araçları (EBA, Zoom vb.) ile beceri uygulaması gerektiren konuların ise yüz yüze eğitim ile planlanması önerilmektedir.
- Beden Eğitimi ve Spor öğretmenlerinin teknolojik mesleki donanımlarını geliştirmek için hizmet içi eğitim faaliyetlerinin nicelik ve nitelik olarak artırılması önerilmektedir.
- Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği lisans programına acil uzaktan öğretim kavramı aktarılarak çeşitli Web 2.0 araçlarının ders içi etkinliklerde öğretmen adayları tarafından kullanımının artırılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Adıgüzel, A. (2010). İlköğretim okullarında öğretim teknolojilerinin durumu ve sınıf öğretmenlerinin bu teknolojileri kullanma düzeyleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (15), 1-17.
- Akbana, Y. E., Rathert, S., Ağçam, R. (2021). Emergency remote education in foreign and second language teaching. *Turkish Journal of Education*, 10(2), 97-124.
- Akyıldız S., Altun T. (2018). Sınıf öğretmeni adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgilerinin (TPAB) bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 318-333.
- Balaman, F., Hanbay Tiryaki, S. (2021). Corona virüs (covid-19) nedeniyle mecburi yürütülen uzaktan eğitim hakkında öğretmen görüşleri. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 10(1).
- Bayraktar, R. (2015). *Öğretmenlerin eğitim teknolojileri kullanım düzeylerinin belirlenmesi: Ölçek geliştirme çalışması* (Yüksek Lisans Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Türkiye.
- Beemt, A.V.D., Thurlings, M., Willems, M., (2019). Towards an understanding of social media use in the classroom: a literature review. *Technol. Pedagog. Educ.*, 29(1), pp.35-55.
- Bilici, S., Güler, Ç. (2016). Ortaöğretim öğretmenlerinin TPAB düzeylerinin öğretim teknolojilerini kullanma durumlarına göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 15(3), 898-921.
- Bisgin, H. (2014). Analyzing the attitudes of physical education and sport teachers towards technology. *The Anthropologist*, 18(3), 761-764
- Boateng, G.O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar Quiñonez, H. R., Young, S. L. (2018). Best practices for developing and validating scales for health. *Social, and Behavioral Research: A Primer, Frontiers in Public Health*, 6.
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (COVID-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), s. 112-142. Erişim adresi:
- Bozkurt, A., Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1).
- Carpenter, S. (2018). Ten steps in scale development and reporting: A guide for researchers. *Communication Methods and Measures*, 12(1), 25-44.
- Cin, A., Yelken, T. Y. (2019). Ortaokul öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgileri ile bilişim teknolojisi kullanım düzeylerinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(65), 741-755.
- Crompton, H., Burke, D., Jordan K., Wilson, S. (2021). Support provided for K-12 teachers teaching remotely with technology during emergencies: A systematic review, *Journal of Research on Technology in Education*, 1-16.
- Çar, B., Aydos, L. (2020). Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili yeterliklerinin incelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 25(4), 441-454.
- Çetin, M., Yılmaz, S. H., İlhan, L. (2021). Koronavirüs (covid-19) pandemisi sürecinde uzaktan eğitim; beden eğitimi ve spor öğretmenleri perspektifinden nitel bir araştırma. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 136-161.
- Çelik, T. (2021). Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği geliştirme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (51), 449-478.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3. baskı). London: Sage.

Harris, A., Rea, A. (2009). Web 2.0 and virtual world technologies: a growing impact on IS education. *J. Inf. Syst. Educ.*, 20 (2), pp. 137-144.

İnce, M., Koçak, M. (2017). Üniversite öğrencilerinin sosyal medya kullanım alışkanlıkları: Necmettin erbakan üniversitesi örneği. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 736-749.

Karakuş, N., Er, Z. (2021). Türkçe öğretmen, adaylarının web 2.0 araçlarının kullanımıyla ilgili görüşleri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (9), 177-197.

Kartal O., Temelli D., Şahin Ç. (2018). Ortaokul matematik öğretmenlerinin bilişim teknolojileri öz-yeterlik düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre incelenmesi. *Journal of Theoretical Educational Science*, 11(4), 922-943.

Koehler, M. J., Mishra, P. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, National Council on Teacher Quality, 108(6), 1017-1054.

Lee, M. H. ve Tsai, C. C. (2010). Exploring teachers' perceived self efficacy and technological pedagogical content knowledge with respect to educational use of the World Wide Web. *Instructional Science*, 38 (1), 1-21.

Liyanagunawardena, T. R. ve Williams, S. A. (2021). Emergency remote education: experience from sri lanka during covid- 19. *Asian Journal of Distance Education*, 16(1), 207-229.

Mahmood, K. (2009). Gender, subject and degree differences in university students' access, use and attitudes toward information and communication technology (ICT). *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 5(3), 206-216.

MEB (2018). Beden eğitimi ve spor dersi öğretim programı (5,6,7 ve 8. sınıflar). Ankara

Mercier, K., Centeio, E., Garn, A. (2021). Physical education teachers' experiences with remote instruction During the initial phase of the COVID-19 pandemic. *In Journal of Teaching in Physical Education*, 40(2),337-342.

Osborne, J. W. (2014). Best practices in exploratory factor analysis. Scotts Valley, CA: CreateSpace Independent Publishing.

Osmanovic, J., Maksimovic, J., Dimitrijevic, M. (2020). Pedagogical, cognitive and methodological aspects of digitalisation in physical education. *Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport*, 13(3), 649-665.

Özcan, B., Saraç, L. (2020). COVID-19 pandemisi sürecinde öğretmen çevrimiçi uzaktan eğitim rol ve yeterlikleri: beden eğitimi öğretmenleri örneği. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 459-475.

Özen, G., Güllü, M., Uğraş, S. (2016). Beden eğitimi öğretmenlerinin beden eğitimi ders içi ve dışı etkinliklerinde teknolojik araç ve gereçlerin kullanımı ile ilgili görüşleri. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 24-37.

Özkara, C. E., Yavuz, K., G., Yanpar, Y., T. (2018). Eğitimde teknoloji kullanımı hizmetiçi eğitimine katılan öğretmenlerin TPAB özgüvenlerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 371-412.

Palao, J., Hastie, P., Cruz, G., P., Ortega, E. (2015). The impact of video technology on student performance in physical education. *Technology Pedagogy and Education*, 24(1), 51-63.

Sengir, C. (2019). Ortaokul öğretmenlerinin bilişim teknolojilerini kullanma düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi (İstanbul fatih ilçesi örneği) (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul. Türkiye

Sezgin, S. (2021). Acil uzaktan eğitim sürecinin analizi: Öne çıkan kavramlar, sorunlar ve çıkarılan dersler. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(1), 273-296.

Shin, T., Koehler, M., Mishra, P., Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A. (2009). Changing technological pedagogical content knowledge (TPACK) through course experiences. In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (Vol. 2009, No. 1, pp. 4152-4159).

Silik, Y. ve Aydın, F. (2021). Dijital okuryazarlık ve teknoloji okuryazarlığı: karşılaştırmalı bir inceleme. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(4), 17-34.

Teker, B., Ş. (2019). *Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) yeterlilikleri ile eğitim bilişim ağı (EBA) kullanımına yönelik tutumları arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi, Türkiye.

Tou, N. X., Kee, Y. H., Koh, K. T. (2019). Singapore teachers' attitudes towards the use of information and communication technologies in physical education. *European Physical Education Review*, 26(2), 481-494.

Toquero, C., M. (2021). Emergency remote education experiment amid COVID-19 pandemic in learning institutions in the philippines. *International Journal of Educational Research and Innovation*, (15), 162–176.

TÜİK Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması (2019), <https://dijilopedi.com/2019-tuik-hanehalki-bilisim-teknolojileri-kullanim-arastirmasi/> adresinden alındı. (Erişim Tarihi: 20.05.2021)

Usluel, Y., Mumcu, F., Demiraslan, Y. (2007). Öğrenme-öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri: öğretmenlerin entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32), 164-178.

Yıldız, S., Bektaş, F. (2020). Eba TV’de yayınlanan beden eğitimi veli ve beden eğitimi öğretmenlerinin görüşleriyle değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1) 969-987. DOI: 10.37669/milliegitim.773737

YÖK Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri (2017). http://oygm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_12/11115355_YYRETMENLYK_MESLEYY_GENEL_YETERLIKLERI.pdf (Erişim Tarihi: 28.10.2021).

YÖK Beden eğitimi ve spor öğretmenliği lisans programı (2018). Erişim adresi: https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Beden_Egitimi_ve_Spor_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf (Erişim Tarihi: 30.10.2021).



SPORMETRE

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

DOI: 10.33689/Spormetre.1014240



Geliş Tarihi (Received): 29.10.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 29.05.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

TÜRK OLİMPİK SPORCULARIN SOSYAL MEDYA MARKA İMAJLARI

Celil Yavuz^{1*}, Kıvanç Semiz²

Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, ESKİŞEHİR
Giresun Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, GİRESUN

Öz: Bu çalışma, Türk olimpik sporcuların Instagram gönderileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Amaç, Türk olimpik sporcuların sosyal medyada sporcu marka imajlarını nasıl yansıttıklarını değerlendirmektir. Bu doğrultuda, Arai ve ark. (2013) tarafından geliştirilmiş olan sporcu marka imajı modelinden (model of athlete brand image / MABI) yararlanılmıştır. Modelde gösterilen temalardan bir kontrol listesi hazırlanmış ve Türk olimpik sporcuların paylaştığı olduğu Instagram gönderileri bu temalar çerçevesinde incelenmiştir. Bir başka deyişle, MABI'da gösterilen sporcu marka imajı temalarının Türk olimpik sporcular tarafından sosyal medyada hangi ölçülerde yansıtıldığı ortaya çıkarılmıştır. İncelenen toplam 5521 gönderiden 126 tanesinin hiçbir temayı yansıtmadığı görülmüştür. Geriye kalan 5395 gönderiden yansıyan toplam alt tema sayısı ise 9112'dir. Bu temaların %36,65'i pazarlanabilir yaşam şekli, %32,27'si sportif performans, %31,08 de çekici görünüm ana temalarına karşılık gelmektedir. Alt temalar bazında bakıldığında en çok yansıtılan alt tema sportif uzmanlık (29,69). En az yansıtılan alt tema ise rekabettir (%0,01). Çalışma kapsamında kadın sporcular ile erkek sporcular arasında kıyaslamalar yapılmıştır. Ayrıca belirlenmiş olan üç farklı yaş grubu arasında da çeşitli kıyaslamalar gerçekleştirilerek çalışma sonlandırılmıştır. Bu çalışmanın ortaya koyduğu bulgular hem gelecekteki araştırmacılara kapı aralamakta hem de uygulamada var olan bazı eksiklikleri gün yüzüne çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kişisel markalaşma, sporcu markalaşması, sporcu marka imajı, sosyal medya, Instagram

SOCIAL MEDIA BRAND IMAGES OF TURKISH OLYMPIC ATHLETES

Abstract: This study was carried out on the Instagram posts of Turkish olympic athletes. The aim is to evaluate how Turkish olympic athletes reflect their athlete brand images on social media. In this direction, the model of athlete brand image (MABI) developed by Arai et al. (2013) was used. A checklist was prepared from the themes shown in the model and Instagram posts shared by the Turkish olympic athletes were examined within the scope of these themes. In other words, the extent to which the athlete brand image themes shown in MABI are reflected in the social media by Turkish olympic athletes has been revealed. It was seen that 126 of the 5521 posts examined did not reflect any theme. The total number of sub-themes reflected from the remaining 5395 posts is 9112. When the percentages of the three main themes are examined, 36,65% of all themes are about marketable lifestyle, 32,27% are about athletic performance, and 31,08% are about attractive appearance. Looking at the sub-themes, the most reflected sub-theme is athletic expertise (29,69%). The least reflected sub-theme was competition (0,01%). Within the scope of the study, comparisons were made between female athletes and male athletes. Finally, the study was concluded by making various comparisons between the three selected age groups. The findings of this study both open the door to future researchers and reveal some deficiencies in practice.

Key Words: Personal branding, athlete branding, athlete brand image, social media, Instagram

*Sorumlu Yazar: Celil Yavuz, Doktora Öğrencisi, E-mail: celilyavuz@anadolu.edu.tr

GİRİŞ

Sporcuların marka imajları sporcu markalaşması konusuna dayanmaktadır. Sporcu markalaşması konusunun temelinde ise kişisel markalaşma yaklaşımı vardır. Sporcu markalaşması, kişisel markalaşma yaklaşımının sporcular tarafından uygulanması olarak açıklanabilir. Kişisel markalaşma yaklaşımı 1997 yılında Tom Peters'in kaleme aldığı "The Brand Called You" isimli makale ile popüler hale gelmiştir (Khedher, 2014). Peters'e (1997) göre her bir kişi kendisini bir şirket gibi görmeli ve kendi kendisinin CEO'su olarak kişisel markalaşma faaliyetlerini gerçekleştirmelidir. Kişisel markalaşma, istihdam edilme ve kariyer geliştirme amaçları doğrultusunda kişilerin kendilerini ve mesleki uğraşlarını markalaştırma eylemidir (Brooks ve Anumudu, 2016; Pawar, 2016).

Kişisel markalaşma planlı bir süreçtir. Bu süreç üç aşamadan oluşur. İlk aşama kişisel marka kimliği oluşturmaktır. Kişisel marka kimliği rekabetçi ortamlar içerisinde bir bireyi diğer bireylerden ayıran benzersiz özellikleri ifade eder. İkinci aşama kişisel marka konumlandırmasıdır. Kişisel marka konumlandırması, hedef kitlenin zihninde yer edinmek amacıyla kişisel marka kimliğinin iletişimini gerçekleştirmektir. Üçüncü ve son aşama ise kişisel marka imajını değerlendirmektir. Bu aşamada kişi, hedef kitlenin zihninde istediği şekilde yer ediniyor edinmediğini kontrol eder. Bu kontrol aşaması sırasında hedef kitleden alınan geri bildirimlerden yararlanır (Khedher, 2014).

İş hayatında iyi bir kariyer sadece çok çalışmakla elde edilemez. İyi bir kariyer için etraftaki insanların düşüncelerini başarılı şekilde yönetmek de gerekir (Bişkin ve Kaya, 2011). İyi bir kariyere sahip olabilmek için kişisel markalaşmaya başvurulabilir. Bu doğrultuda, sosyal medya platformları çok kullanışlı ortamlardır (Petruca, 2016). İş hayatı ve kariyer dendiğinde sporculuk mesleğini de akıllara getirmek mümkündür. Çünkü kariyer sporculuğun da olmazsa olmazlarından. Bu açıdan düşünüldüğünde kişisel markalaşmanın sporculuk mesleği için de önemli olduğu rahatlıkla söylenebilir. Kunkel ve Biscaia'ya (2020) göre günümüzde sporcular güçlü kişisel markalara sahip olabilmek için sosyal medyayı kullanmaktadır. Sosyal medya sayesinde sporcular geniş kitlelerle etkileşim kurabilme fırsatı yakalarlar.

Kişisel markalaşma bir öz yönetim sürecidir. Yani kişisel markanın yöneticisi kişinin kendisidir. İnternet ve sosyal medya aracılığıyla kişisel markalar var edilebilir ya da var olanlar geliştirilebilir (Gürel ve Arslan, 2020). Pawar'a (2016) göre günümüzde işverenler adaylarla görüşme yapmadan önce çevrimiçi ortamlarda onlar hakkında bilgi toplamaktadır. Bu açıdan adaylar çevrimiçi kişisel markalaşma konusuna yeterli derecede önem göstermelidir. Sosyal medya aracılı kişisel markalaşma düşük maliyetli bir yöntemdir ve insanlara yeni iş fırsatlarının kapılarını açar. Bu bağlamda birçok sosyal medya platformundan yararlanmak faydalıdır. Ancak tüm bu platformlardaki içeriklerin birbiriyle tutarlı olması gerekir (Petruca, 2016).

Sporcu markalaşması üzerine gerçekleştirilen bu çalışmanın çıkış noktası kişisel markalaşma konusudur. Khedher (2014) kişisel markalaşmanın toplumdaki tüm kesimler tarafından uygulanabileceğini belirtmektedir. Bu kesimlerden birinin de sporcular olduğu kabul edilebilir. Gürel ve Arslan'a (2020) göre kişisel markalaşma popüler bir olgudur ancak bilimsel açıdan henüz yeterli miktarda çalışılmamıştır. Bu çalışma kapsamında ulusal ve uluslararası alanyazın incelendiğinde de kişisel markalaşmayla ilgili gerçekleştirilmiş olan bilimsel çalışmaların yetersiz miktarda olduğu görülmüştür. Ulusal alanyazında sporcular üzerine gerçekleştirilmiş olan kişisel markalaşma çalışmaları ise yok denecek kadar azdır. Uluslararası alanyazının bu açıdan daha gelişmiş olduğu söylenebilir. Sonuç olarak, sporcu markalaşması konusunun bilimsel açıdan ülkemizde yeterince fark edilmemiş olduğu görülmektedir. Bu bağlamda,

sporcu markalaşmasına yönelik ülkemizdeki farkındalığı arttırabilme kaygısıyla bu çalışma tasarlanmıştır. Ortaya konan bulgular sporcu markalaşması konusunda ileride çalışma yapacak olan araştırmacılara bakış açıları sağlayabilir. Ayrıca bu çalışma uygulama alanında dikkate alınabilecek bilgiler de sunmaktadır.

Sporcu markalaşması konusu ulusal alanyazında çok yeni bir konu olduğu için bu araştırma tasarlanırken en sade şekliyle düşünülerek, şu anda Türk sporcuların sporcu markalaşması konusunda nasıl bir noktada oldukları anlaşılmaya çalışılmıştır. Bu çalışma öncü bir çalışma olma özelliği taşıdığından, başlangıç olarak böyle bir anlayışı ortaya çıkarmanın faydalı olacağı düşünülmektedir. Araştırma kapsamında, sporcu markalaşmasının aşamalarından biri olan sporcu marka imajı inşa etme konusuna odaklanılmıştır. Sporcu marka imajı inşa etme konusu ise sosyal medya bağlamında (Instagram platformuna yönelik olarak) ele alınmıştır. Çünkü alanyazında sosyal medyanın kişisel markalaşma ve sporcu markalaşması açılarından önemli olduğu belirtilmektedir (Pawar, 2016; Petruca, 2016; Gürel ve Arslan, 2020; Kunkel ve Biscaia, 2020). Sadece Instagram'a odaklanılmasının ise iki nedeni vardır. İlk neden, sosyal medyanın çok geniş bir alanı kapsıyor olmasıdır. Bu yüzden sınırlandırmaya gidilmiştir. Amaç, daha kapsamlı bir analiz gerçekleştirebilmektir. İkinci neden ise Instagram'ın günümüzde sporcular tarafından yaygın olarak kullanılıyor olmasıdır. Tüm bu açıklamalar paralelinde bu çalışmanın amacı, Türk olimpiik sporcuların sosyal medyada sporcu marka imajlarını nasıl yansıttıklarını, sporcu marka imajı modeli (model of athlete brand image / MABI) çerçevesinde ortaya çıkarıp değerlendirmektir. Çalışma kapsamında ortaya konan bilgiler sporcu markalaşması açısından hem akademik camiada hem de uygulama alanında farkındalık uyandırıcı niteliktedir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, olgu ya da olaylar hakkında bilgi içeren materyallerin (yazı, fotoğraf, video vb.) analizini kapsayan nitel bir yöntemdir. Bu yöntemde materyaller belirli bir çerçeve içerisinde incelenir. Amaç, verilerin ilişkilendirilmesi yoluyla bütüncül bir resme ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Türk olimpiik sporcuların paylaşmış olduğu Instagram gönderileri bu çalışmada doküman olarak ele alınmıştır. Bu gönderiler Arai ve ark., (2013) tarafından geliştirilmiş olan sporcu marka imajı modeli (model of athlete brand image / MABI) çerçevesinde incelenmiştir. Bir başka deyişle sporcu marka imajı modeli bu çalışmada kontrol listesi olarak kullanılmıştır. Amaç, gönderileri bu kontrol listesi çerçevesinde anlamlandırarak Türk olimpiik sporcuların sosyal medya kullarımlarına geniş bir perspektiften bakmaktır.

Evren-Örneklem (Araştırma Grubu)

Bu çalışmanın evrenini Instagram kullanan Türk olimpiik sporcular oluşturmaktadır. Çalışmanın olimpiik sporcular üzerinde gerçekleştirilmesinin nedeni bu sporcuların en üst düzey sporcular olmasıdır. Çalışmanın örneklemini, 2020 Tokyo Yaz Olimpiyat Oyunları'na katılmış olan, Instagram sosyal medya aracını kullanan ve Instagram hesabı herkese açık özellikte bulunan (gizli olmayan) Türk olimpiik sporculardır. Bu örneklem grubu toplam 100 kişiden oluşmaktadır (47 kadın, 53 erkek).

Çalışma kapsamında kullanılan örnekleme yöntemleri, ölçüt ve maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemleridir. Örneklem belirlenirken sporcuların 2020 Tokyo Yaz Olimpiyat Oyunları'na katılmış olmaları ölçütü getirilmiştir. Sporcuların 2020 Tokyo Yaz Olimpiyat Oyunları'na katılmış olmalarının ölçüt olarak belirlenme nedeni, bu oyunların en son gerçekleştirilmiş

olimpik oyunlar olmasıdır. Ayrıca, bu örneklem grubu sayesinde spor branşları açısından maksimum çeşitlilik de sağlanmıştır. Örneklem grubuna yönelik bilgiler Tablo 1'deki gibidir:

Tablo 1. Örneklem grubuna yönelik bilgiler

Sayı	Branş	İsim	Cinsiyet	Yaş
1	Atıcılık	Ömer Akgün	Erkek	39
2	Atıcılık	Yusuf Dikeç	Erkek	48
3	Atletizm	Abdülislam İmuk	Erkek	22
4	Atletizm	Ayşe Tekdal	Kadın	22
5	Atletizm	Eda Tuğsuz	Kadın	24
6	Atletizm	Emel Dereli	Kadın	25
7	Atletizm	Emre Zafer Barnes	Erkek	31
8	Atletizm	Ersu Şaşma	Erkek	22
9	Atletizm	Ertan Özkan	Erkek	25
10	Atletizm	Eşref Apak	Erkek	39
11	Atletizm	Jak Ali Harvey	Erkek	32
12	Atletizm	Kaan Kigen Özbilen	Erkek	35
13	Atletizm	Kayhan Özer	Erkek	23
14	Atletizm	Meryem Bekmez	Kadın	21
15	Atletizm	Meryem Erdoğan	Kadın	31
16	Atletizm	Necati Er	Erkek	27
17	Atletizm	Oğuz Uyar	Erkek	20
18	Atletizm	Özkan Baltacı	Erkek	27
19	Atletizm	Polat Kemboi Arıkan	Erkek	31
20	Atletizm	Ramil Guliyev	Erkek	31
21	Atletizm	Salih Korkmaz	Erkek	24
22	Atletizm	Tuğçe Şahutoğlu	Kadın	33
23	Atletizm	Yasemin Can	Kadın	25
24	Atletizm	Yasmani Copello Escobar	Erkek	34
25	Atletizm	Yavuz Ağralı	Erkek	29
26	Badminton	Neslihan Yiğit	Kadın	27
27	Bisiklet	Ahmet Örken	Erkek	28
28	Bisiklet	Onur Balkan	Erkek	25
29	Boks	Batuhan Çiftçi	Erkek	24
30	Boks	Bayram Malkan	Erkek	27
31	Boks	Buse Naz Çakıroğlu	Kadın	25
32	Boks	Busenaz Sürmeneli	Kadın	23
33	Boks	Esra Yıldız	Kadın	24
34	Boks	Necat Ekinci	Erkek	22
35	Cimnastik	Âdem Asil	Erkek	22
36	Cimnastik	Ahmet Önder	Erkek	25
37	Cimnastik	Ferhat Arıcan	Erkek	28
38	Cimnastik	İbrahim Çolak	Erkek	26
39	Cimnastik	Nazlı Savranbaşı	Kadın	18
40	Eskrim	İrem Karamete	Kadın	28

Sayı	Branş	İsim	Cinsiyet	Yaş
41	Güreş	Cenk İldem	Erkek	35
42	Güreş	Evin Demirhan	Kadın	26
43	Güreş	Kerem Kamal	Erkek	22
44	Güreş	Osman Göçen	Erkek	24
45	Güreş	Rıza Kayaalp	Erkek	32
46	Güreş	Süleyman Atlı	Erkek	27
47	Güreş	Süleyman Karadeniz	Erkek	26
48	Güreş	Taha Akgül	Erkek	31
49	Güreş	Yasemin Adar	Kadın	30
50	Halter	Muhammed Furkan Özbek	Erkek	20
51	Halter	Nuray Levent	Kadın	21
52	Judo	Bilal Çiloğlu	Erkek	23
53	Judo	Kayra Sayit	Kadın	33
54	Judo	Mihael Zgank	Erkek	27
55	Judo	Mihraç Akkuş	Erkek	21
56	Judo	Vedat Albayrak	Erkek	28
57	Karate	Ali Sofuoğlu	Erkek	26
58	Karate	Dilara Bozan	Kadın	24
59	Karate	Eray Şamdan	Erkek	24
60	Karate	Meltem Hocaoglu Akyol	Kadın	29
61	Karate	Merve Çoban	Kadın	28
62	Karate	Serap Özçelik Arapoğlu	Kadın	33
63	Karate	Uğur Aktaş	Erkek	26
64	Kürek	Onat Kazaklı	Erkek	28
65	Modern Pentatlon	İlke Özyüksel	Kadın	24
66	Okçuluk	Mete Gazoz	Erkek	22
67	Okçuluk	Yasemin Ecem Anagöz	Kadın	23
68	Taekwondo	Hakan Reçber	Erkek	22
69	Taekwondo	Hatice Kübra İlgün	Kadın	28
70	Taekwondo	Nafia Kuş	Kadın	26
71	Taekwondo	Nur Tatar	Kadın	29
72	Taekwondo	Rukiye Yıldırım	Kadın	30
73	Voleybol	Cansu Özbay	Kadın	25
74	Voleybol	Ebrar Karakurt	Kadın	21
75	Voleybol	Eda Erdem Dündar	Kadın	34
76	Voleybol	Hande Baladın	Kadın	24
77	Voleybol	Kübra Akman	Kadın	27
78	Voleybol	Meliha İsmailoğlu	Kadın	28
79	Voleybol	Meryem Boz	Kadın	33
80	Voleybol	Naz Aydemir Akyol	Kadın	31
81	Voleybol	Simge Aköz	Kadın	30
82	Voleybol	Şeyma Ercan	Kadın	27
83	Voleybol	Tuğba Şenoğlu	Kadın	23
84	Voleybol	Zehra Güneş	Kadın	22

Sayı	Branş	İsim	Cinsiyet	Yaş
85	Yelken	Alican Kaynar	Erkek	33
86	Yelken	Beste Kaynakçı	Kadın	27
87	Yelken	Dilara Uralp	Kadın	26
88	Yelken	Ecem Güzel	Kadın	26
89	Yelken	Onur Cavit Biriz	Erkek	23
90	Yüzme	Baturalp Ünlü	Erkek	19
91	Yüzme	Beril Böcekler	Kadın	17
92	Yüzme	Berkay Ömer Öğretir	Erkek	23
93	Yüzme	Berke Saka	Erkek	18
94	Yüzme	Defne Taçyıldız	Kadın	18
95	Yüzme	Deniz Ertan	Kadın	17
96	Yüzme	Emre Sakçı	Erkek	24
97	Yüzme	Merve Tuncel	Kadın	16
98	Yüzme	Ümit Can Güreş	Erkek	22
99	Yüzme	Viktoria Zeynep Güneş	Kadın	23
100	Yüzme	Yiğit Aslan	Erkek	18

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmanın verileri Türk olimpik sporcuların paylaşmış olduğu Instagram gönderileridir. Amaç, bu gönderileri sporcu marka imajı modeli (model of athlete brand image / MABI) çerçevesinde değerlendirmektir. Bu doğrultuda, sporcu marka imajı modeli kontrol listesi olarak kullanılmıştır. Ele alınan her bir gönderi tek tek incelenmiş ve bu gönderilerin sporcu marka imajı modelindeki temaları yansıtma durumları kontrol edilmiştir. Bunun nedeni, Türk olimpik sporcuların sosyal medyada sporcu marka imajı inşa etme konusunda nasıl bir noktada olduklarını anlamlandırabilmektir. Bu bağlamda, ele alınan gönderilerden sporcu marka imajı modelindeki temalara yönelik yansıyan her bir anlam için kontrol listesine işaretleme yapılmıştır. Daha sonra bu işaretler sayılarak her bir temanın Türk olimpik sporcular tarafından Instagram üzerinde ne kadar yansıtıldığı ortaya çıkarılmıştır. Çünkü bu çalışmanın amacı, Türk olimpik sporcuların sosyal medyada sporcu marka imajı inşa etme konusunda ne durumda olduklarını bu sayısal değerler üzerinden açıklamaktır.

Arai ve ark., (2013) tarafından geliştirilmiş olan sporcu marka imajı modeli (model of athlete brand image / MABI), iyi bir sporcu marka imajı inşa etmek ve dolayısıyla da iyi bir marka sporcu olabilmek için gerekli olan temaları göstermektedir. Sporcular bu modelde gösterilen temaları hem günlük yaşantılarında hem de sosyal medya üzerinde ne kadar başarılı yansıtırlarsa markalaşmaları da o kadar iyi olacaktır. Sporcu marka imajı modeli üç ana, on alt temadan oluşmaktadır. Üç ana tema: sportif performans, çekici görünüm ve pazarlanabilir yaşam şeklidir. On alt tema ise sportif uzmanlık, yarışma tarzı, sportmenlik, rekabet, fiziksel çekicilik, simge, beden uygunluğu, hayat hikâyesi, rol model ve ilişki girişimidir.

Sportif uzmanlık, yarışma tarzı, sportmenlik ve rekabet alt temaları sportif performans ana temasının altında yer almaktadır. Fiziksel çekicilik, simge ve beden uygunluğu alt temaları çekici görünüm ana temasının altındadır. Hayat hikâyesi, rol model ve ilişki girişimi alt temaları ise pazarlanabilir yaşam şekli ana teması kapsamında bulunmaktadır. Sportif uzmanlık; sporcunun beceri ve yeterlilik anlamındaki kapasitesini ve elde ettiği başarıları ifade eder. Yarışma tarzı; sporcunun yarışma sırasında sergilediği özelliklerdir (hırslı ve / veya soğukkanlı olmak gibi). Sportmenlik; sporcunun saygılı, dürüst ve adil olma gibi erdemli davranışlar

sergilemesi durumudur. Rekabet; bir sporcunun bireysel anlamda başka sporcularla yarış halinde olmasıdır. Fiziksel çekicilik; sporcunun fiziksel niteliklerini ve hoş bulunan görsel yönlerini temsil eder. Simge; sporcunun kişisel markasına ve tarzına yönelik sahip olduğu unsurlardır. Beden uygunluğu; sporcunun gerçekleştirdiği branşa fiziksel açıdan yeterli ve uygun olmasıdır. Hayat hikâyesi; sporcunun saha dışına ait çekici anlatıdır. Rol model; toplum tarafından taklit edilebilecek değerdeki sporcu davranışlarını ifade eder. İlişki girişi; bir sporcunun izleyiciler, hayranlar, sponsorlar, medya vb. kesimlerle etkileşim kurma konusunda istekli olması durumudur. Sporcu marka imajı modeli (model of athlete brand image / MABI) çerçevesinde hazırlanmış olan kontrol listesi Tablo 2'deki gibidir:

Tablo 2. Sporcu marka imajı modeli (model of athlete brand image / MABI) çerçevesinde hazırlanmış olan kontrol listesi

Sportif Performans				Çekici Görünüm			Pazarlanabilir Yaşam Şekli		
Sportif Uzmanlık	Yarışma Tarzı	Sportmenlik	Rekabet	Fiziksel Çekicilik	Beden Uygunluğu	Simge	Hayat Hikâyesi	Rol Model	İlişki Girişi

Verilerin Analizi

Çalışmaya yönelik veriler toplanmadan önce Anadolu Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan Etik Kurul Raporu alınmıştır. Rapor, 29.06.2021 tarihli ve 80688 protokol numaralıdır. Veriler sosyal medya üzerinde herkese açık şekilde var olan kaynaklardan toplandığı için katılımcılardan imzalı onay formu alınmamıştır.

Çalışmanın örnekleminin belirlenmesinin ardından 22 Temmuz 2021 tarihinde örneklem dâhilindeki her bir sporcunun Instagram hesabı tek tek incelenmiş ve sporcuların o güne kadar paylaşmış oldukları gönderilerin sayısı tespit edilmiştir. Her bir sporcunun paylaşmış olduğu gönderi sayıları birbirlerinden oldukça farklıdır. Kimi sporcular çok az paylaşım gerçekleştirmişken, kimi sporcular ise çok fazla paylaşım yapmıştır. Bu nedenle, her bir sporcudan toplanacak veri miktarı anlamında kesin bir sayı sınırı getirilmemiştir. Yani hangi sporcudan ne kadar veri toplanacağından ziyade 2020 Tokyo Yaz Olimpiyat Oyunları'na katılmış olan tüm sporculardan olabildiğince fazla veri toplamak bu çalışmanın öncelikli amacı olmuştur. Bu sayede, örneklem çeşitliliği ve veri derinliği sağlanmıştır. Bu doğrultuda, paylaşmış olduğu gönderi sayısı en az olan sporcudan başlanarak, paylaşmış olduğu gönderi sayısı en çok olan sporcuya doğru, sporcuların Instagram hesapları sırayla ele alınmıştır. En az paylaşım yapan sporcudan en çok paylaşım yapan sporcuya doğru sıralandığında yetmiş birinci sporcuya kadar tüm sporcuların, 22 Temmuz 2021 ve öncesinde paylaşmış oldukları bütün Instagram gönderileri incelenmiştir. Başlangıçtaki amaç, örneklem dâhilindeki tüm sporcuların 22 Temmuz 2021 ve öncesinde paylaşmış oldukları bütün gönderileri incelemek iken çalışmanın ilerleyen sürecinde zaman sınırlılığı nedeniyle bu mümkün olmamıştır. Yetmiş birinci sporcuya gelindiğinde ortaya çıkan zaman probleminde dolayı kalan otuz sporcu tarafından paylaşmış olan tüm gönderilerin incelenemeyeceğine karar verilmiştir. Bu kararın ardından, geriye kalan otuz sporcunun kişi başı 50'şer gönderisi (22 Temmuz 2021 ve öncesinde paylaşmış olan son 50 gönderi) çalışmaya dâhil edilerek veri toplama işlemi tamamlanmıştır. Bu sayının 50 olarak belirlenmesinin nedeni, ilk yetmiş sporcudan toplanan verilerin kişi başı ortalamasının 50 civarına (56,63) denk gelmesidir. Tüm verilerin toplanma işlemi 22 Temmuz-22 Eylül 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Toplanan veriler, sporcuların 22 Temmuz 2021 ve öncesindeki paylaşımlarına aittir.

Bu çalışmada, Türk olimpik sporcular tarafından paylaşılmış olan toplam 5521 Instagram gönderisi incelenmiştir. İncelenen bu gönderilerden 126 tanesi kontrol listesindeki hiçbir

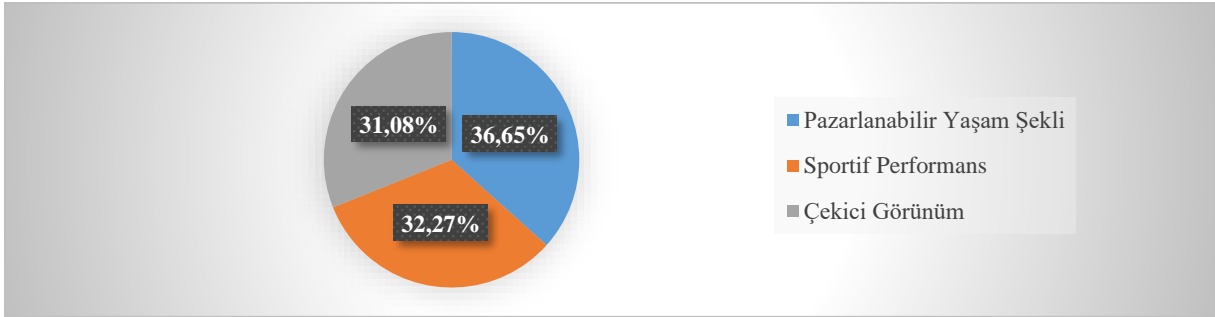
temaya karşılık gelmemiştir. Geriye kalan 5395 gönderiden ise toplam 9112 alt tema yansımıştır. Yansıyan alt tema sayısının toplam gönderi sayısından fazla olmasının nedeni, bazı gönderilerin birden fazla alt tema yansıtıyor olmasıdır.

Çalışma kapsamında ele alınan Instagram gönderileri tek tek incelenmiş ve bu gönderilerden yansıyan anlam ya da anlamlar kontrol listesindeki alt temalar üzerine işaretlenmiştir. Ele alınan tüm gönderilere yönelik işaretleme işlemleri tamamlandıktan sonra kontrol listesindeki bu işaretler sayısal hale getirilmiştir. Ardından, sayısal hale getirilmiş olan bu veriler üzerinde Microsoft Excel programı kullanılarak bazı yüzde hesaplamaları yapılmıştır. En son ise elde edilen yüzdeler bulgular üzerinden değerlendirilmelerde bulunularak çalışma tamamlanmıştır.

Veriler analiz edilmeden önce geçerlik ve güvenilirliği sağlamak adına alanında uzman bir gözlemci ile %86 oranında değerlendirmeciler arası tutarlılık sağlanmıştır. Değerlendirmeciler arası tutarlılıkta değerlendirmecilerin aynı veriler için aynı kodları kullanmaları beklenmektedir. İki veya daha fazla değerlendirmecinin kullandığı kodlar ne kadar birbirinin benzeri ise ölçüm o kadar güvenilir olmaktadır. Üzerinde uzlaşılan kod sayısı toplam kod sayısına bölüldüğünde güvenilirlik açısından sonucun %80'e yakın olması önerilmektedir (Miles ve Huberman, 1994).

BULGULAR

İncelenen 5395 gönderiden toplam 9112 alt tema yansımıştır. Bunların %36,65'i pazarlanabilir yaşam şekli, %32,27'si sportif performans, %31,08'i de çekici görünüm ana temalarına aittir. Bu değerlere bakıldığında Türk olimpik sporcuların MABI'da gösterilen ana temaları Instagram'da dengeli şekilde yansıttığı görülmektedir. Sportif performans ana teması ile çekici görünüm ana teması neredeyse birbirine denk ağırlıktadır. Pazarlanabilir yaşam şekli ana teması ise diğer iki ana temaya kıyasla biraz daha fazla yansıtılmaktadır.



Grafik 1. Ana temaların yüzdesel ağırlıkları

MABI'nın alt temaları kapsamında bakıldığında Türk olimpik sporcuların %29,69 oran ile en çok sportif uzmanlık alt temasına yönelik gönderiler paylaştığı görülmektedir. Ardından %17,77 ile ilişki girişimi alt teması gelmektedir. Fiziksel çekicilik alt teması %16,63, rol model alt teması %12,21, simge alt teması ise %11,28'dir. Sportif uzmanlık dışındaki dört alt temanın %10-%20 aralığında olduğu ve birbirlerine yakınlık gösterdikleri görülmektedir. Sportif uzmanlık alt teması en yakınındaki alt temadan dahi oldukça yüksek bir orana sahiptir. Buna göre Türk olimpik sporcuların Instagram gönderilerinde açık ara sportif uzmanlığa vurgu yaptığını söylemek mümkündür. Sportif uzmanlık; sporcuların beceri, yeterlilik ve başarılarını tanımlamaktadır (Arai ve ark., 2013).

İlişki girişimi alt teması Türk olimpik sporcuların ikinci öncelik verdiği alt temadır. İlişki girişimi; bir sporcunun izleyiciler, hayranlar, sponsorlar, medya organları vb. kesimler ile

etkileşim kurma konusunda istekli olması durumudur (Arai ve ark., 2013). Türk olimpik sporcular kendi gönderilerinin altına yazılar yazarak etkileşim ortamları oluşturmaktadır. Bu yazılarda genellikle duygu ve düşüncelere yer verildiği görülmektedir. Ayrıca antrenman, maç, kamp vb. durumlar hakkında da açıklamalar bulunmaktadır.

Türk olimpik sporcular fiziksel çekicilik alt temasına üçüncü sıradan öncelik vermektedir. Bu alt tema ile ilişki girişimi alt temasının oranları birbirine yakındır (%16,63-%17,77). Fiziksel çekiciliğe yönelik gönderilerde sporcuların daha çok tek başarılarına oldukları görülmektedir. Türk olimpik sporcular genellikle yüz çekiciliklerini ön plana çıkarmaktadır.

Rol model alt teması %10-%20 aralığında yer alan alt temalardan bir diğeridir ve dördüncü öncelik sırasındadır. Rol model alt teması, toplum tarafından taklit edilebilecek değerdeki sporcu davranışlarını ifade etmektedir (Arai ve ark., 2013). Rol model alt temasına uygun olan gönderilerin çoğu sporcuların çeşitli nedenlerle çeşitli kişilere teşekkürlerini ilettikleri gönderilerdir. Sporcular genellikle üzerlerinde emekleri ve destekleri olan kişi, kurum ya da kuruluşlara teşekkür etmektedir. Bunun yanı sıra sporcular önemli gün ve haftalarla ilgili olarak da gönderiler paylaşmaktadır. Sosyal sorumluluk içeren ve/veya toplum bilincini arttırmaya yönelik olan gönderiler de bulunmaktadır ancak bunlar yeterli düzeyde değildir.

Simge alt teması %11,28 ile beşinci önceliğe sahiptir. Simge; sporcunun kişisel markasına ve tarzına yönelik sahip olduğu unsurları ifade etmektedir (Arai ve ark., 2013). Bu bağlamda sporcuların kişisel marka unsurlarına (logo, slogan vb.), giyim tarzlarına ve/veya benzersiz dış görünüşlerine yönelik gönderileri simge alt teması üzerine işaretlenmiştir. Türk olimpik sporcular bu alt temaya yönelik olarak özellikle giyim tarzlarını ön plana çıkaran gönderiler paylaşmaktadır. Simge alt teması ile rol model alt teması birbirlerine oldukça yakın oranlardadırlar (%11,28 ve %12,21).

Hayat hikâyesi; sporcuların saha dışına ait çekici anlatılarıdır (Arai ve ark., 2013). Türk olimpik sporcular bu alt temaya altıncı sırada öncelik vermektedir. Beşinci sıradaki simge alt temasının oranı %11,28 iken altıncı sıradaki hayat hikâyesi alt teması %6,67 oranındadır.

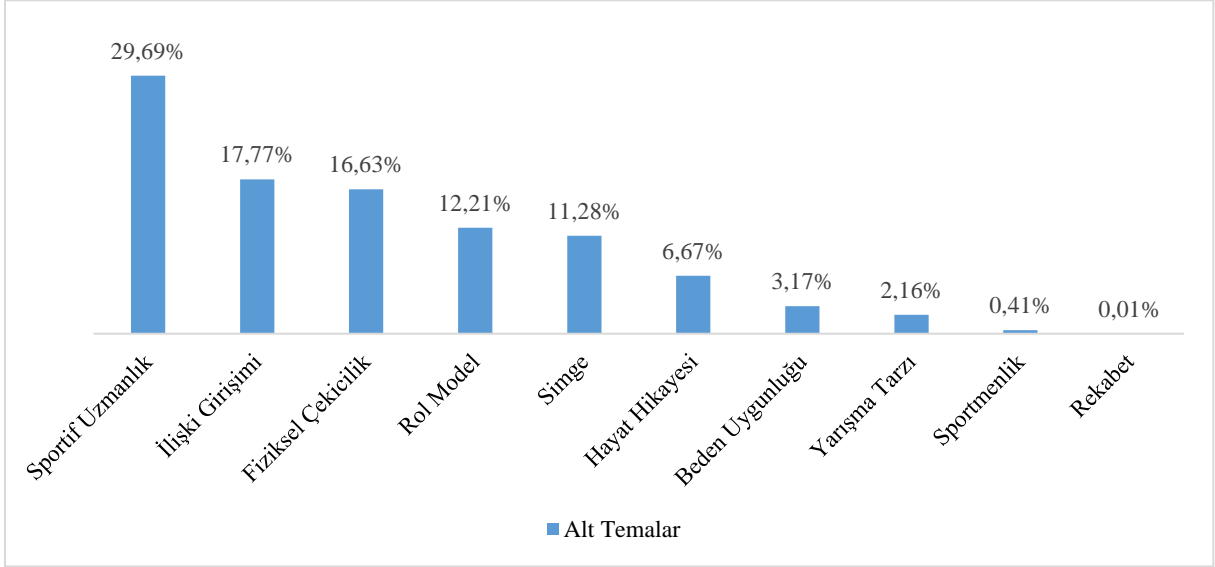
Beden uygunluğu alt teması %3,17 ile sondan dördüncü sırada yer almaktadır. Türk olimpik sporcular beden uygunluğu açısından marka imajlarını eksik yönetmektedirler. Beden uygunluğu; sporcunun gerçekleştirdiği branşa yönelik yeterli fiziksel özelliklere ve kondisyona sahip olması durumudur (Arai ve ark., 2013). Bir sporcu bu unsurlara yönelik ne kadar çok ve ne kadar yaratıcı Instagram içeriği tasarlırsa marka imajını o kadar güçlendirebilir.

Yarışma tarzı; bir sporcunun yarışma sırasında sergilediği kişilik özellikleridir (Arai ve ark., 2013). Türk olimpik sporcular bu tip yönlerini Instagram'da yansıtma konusunda %2,16'lık oran ile başarısız görülmektedir. Oysaki sporcular bu yönlerini ne kadar ön plana çıkarırlarsa, takipçilerin zihinlerinde de o kadar iyi yer edinebilirler. Çünkü bu tip gönderiler sporcuların daha yakından tanınmalarına ve dolayısıyla da akıllarda daha kolay kalmalarına olanak sağlar.

Türk olimpik sporcuların sportmenlik alt temasını neredeyse hiç yansıtmadığı görülmektedir (%0,41). 9112 alt tema içerisinden sadece 37 tanesi sportmenliğe yöneliktir. Oysaki MABI'a göre olumlu ve güçlü bir sporcu marka imajı inşa etmek için sportmenlik önemli bir unsurdur. Bulgular, Türk olimpik sporcuların bu durumun farkında olmadığına işaret etmektedir.

Rekabet alt temasına yönelik sadece 1 gönderiye rastlanmıştır. Rekabet; bir sporcunun bireysel anlamda başka sporcularla yarış halinde olması durumudur. Bir sporcunun başka bir sporcu ile

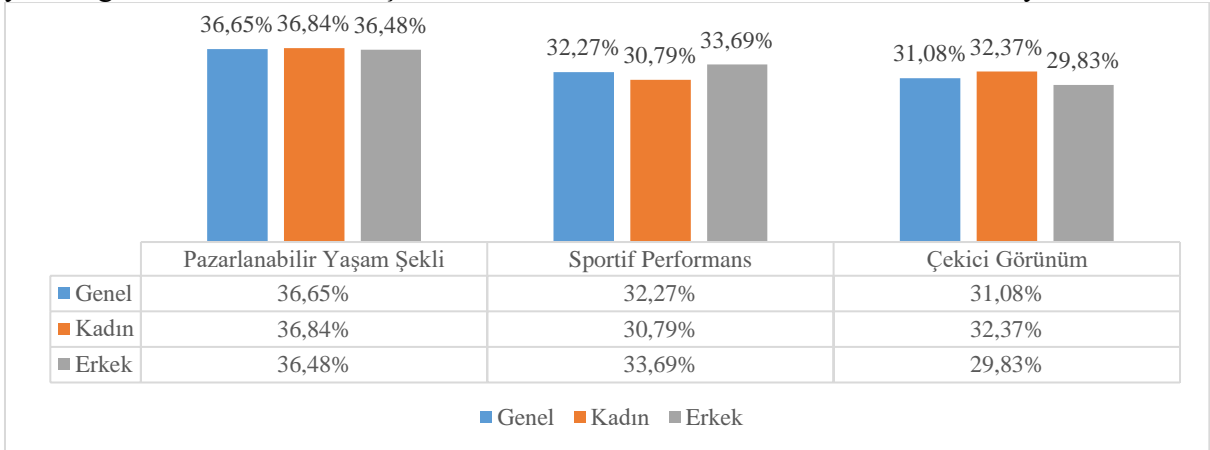
rekabet halinde olması, o sporcunun marka imajına olumlu katkı yapar (Arai ve ark., 2013). Sonuçlara göre Türk olimpik sporcular, bu durumdan da pek haberdar değildir. Alt temalara ait oranlar ve temaların sıralanışı Grafik 2’deki gibidir:



Grafik 2. Alt temaların sıralanışı

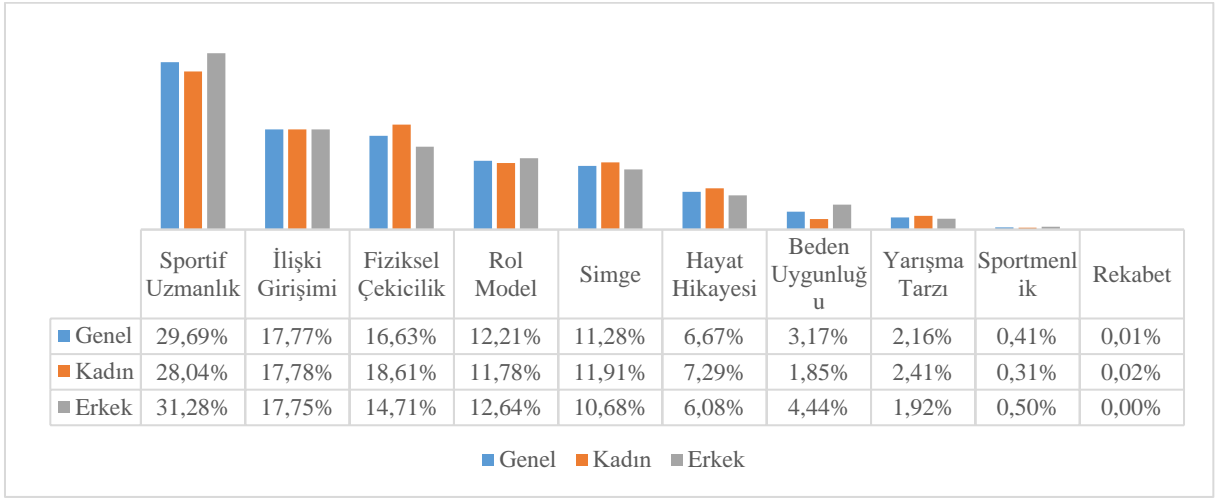
Bu çalışma kapsamında kadın ve erkek sporcuların gönderileri ayrı ayrı da değerlendirilmiştir. Kadın sporcuların gönderilerinden ortaya çıkan toplam alt tema sayısı 4476’dır. Bu sayıya oranla gerçekleştirilen hesaplamalar sonucunda kadınlar tarafından pazarlanabilir yaşam şekli ana temasının %36,84, çekici görünüm ana temasının %32,37, sportif performans ana temasının da %30,79’luk oranlarla yansıtıldığı görülmüştür. Erkek sporcuların gönderilerinden ortaya çıkan toplam alt tema sayısı ise 4636’dır. Bu sayıya oranla gerçekleştirilen hesaplamalar sonucunda ise erkekler tarafından pazarlanabilir yaşam şekli ana teması %36,48, sportif performans ana teması %33,69, çekici görünüm ana teması da %29,83’lük oranlarla yansıtılmaktadır.

Değerlere göre kadınların da erkeklerin de ilk önceliği pazarlanabilir yaşam şeklidir. Kadınlar için ikinci öncelik çekici görünüm, erkekler için ikinci öncelik ise sportif performanstır. Kadınların en az yansıttığı ana tema sportif performans iken erkeklerin en az yansıttığı ana tema çekici görünümdür. Kadınlar için çekici görünüm ve sportif performans ana temaları birbirine yakın ağırlıkta iken erkekler için bu ana temaların arasındaki fark biraz daha büyüktür.



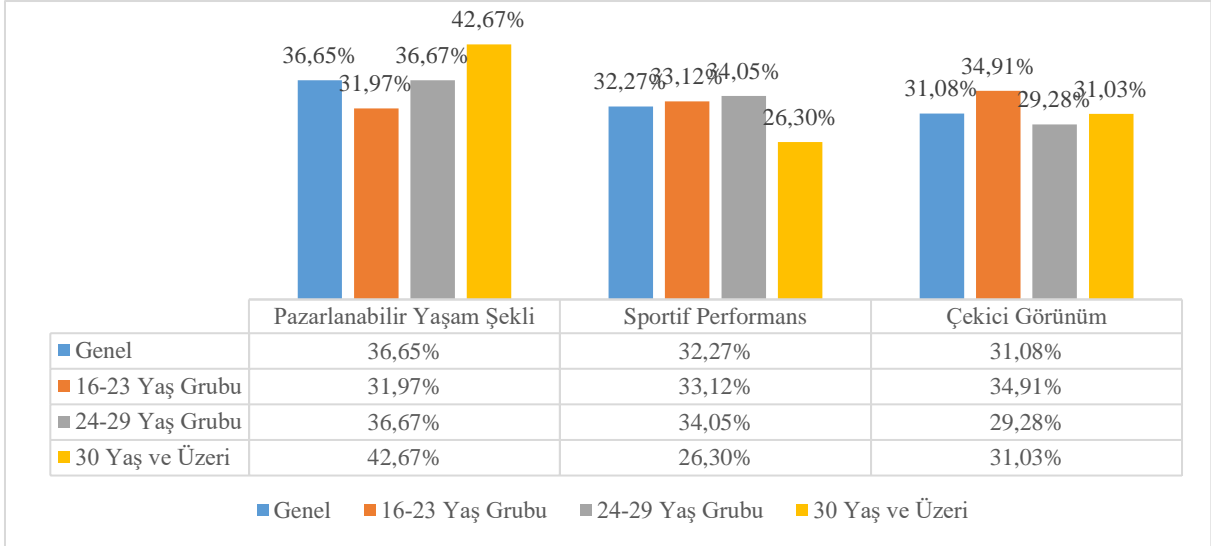
Grafik 3. Ana temalar bazında kadın-erkek kıyaslaması

Kadınlar ile erkekler alt temalar bazında kıyaslandığında her iki kesimin de en çok paylaşım yaptığı türün sportif uzmanlık olduğu görülmektedir. Erkekler bu alt temaya %31,28 oranında ağırlık verirken kadınlar %28,04 oranında ağırlık vermektedir. Kadınların ikinci önceliği %18,61 ile fiziksel çekicilik (buna karşılık erkekler fiziksel çekiciliği %14,71 oranında üçüncü sırada yansıtmaktadır), erkeklerin ikinci önceliği ise %17,75 ile ilişki girişimidir. Erkeklerin dördüncü önceliği rol model alt teması iken kadınların dördüncü önceliği simge alt temasıdır. Erkekler rol model alt temasına %12,64 oranında ağırlık verirken, kadınların bu alt temaya verdiği ağırlık %11,78'dir. Kadınlar için simge alt temasının oranı %11,91, erkekler için ise %10,68'dir. Kadınların beden uygunluğu alt temasına yönelik paylaşımları %1,85 oranında iken erkeklerinki %4,44 oranındadır. Erkekler için beden uygunluğu yedinci öncelikte gelirken, kadınlar için bu alt tema sekizinci önceliktedir.



Grafik 4. Alt temalar bazında kadın-erkek kıyaslaması

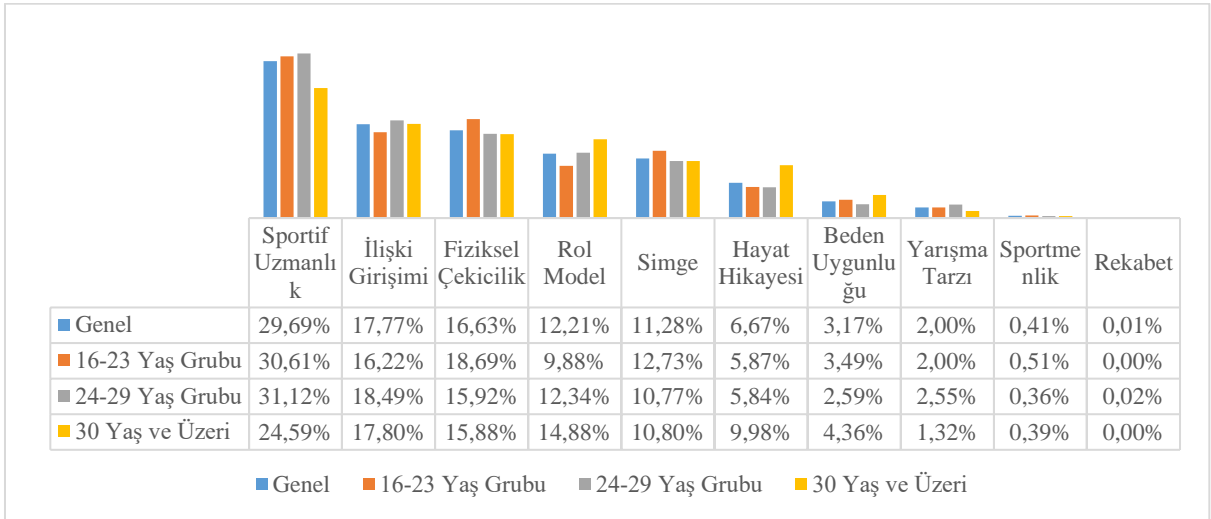
Sporcuların Instagram gönderileri yaş gruplarına göre de değerlendirilmiştir. 16-23 yaş grubu, lise ve lisans eğitimi; 24-29 yaş grubu ise yüksek lisans ve doktora eğitimi yaşları düşünülerek belirlenmiştir. Geriye kalan son yaş grubu da 30 yaş ve üzeridir. 16-23 yaş grubunun öncelikli ana teması çekici görünümdür. Diğer iki yaş grubunun öncelikli ana temaları ise pazarlanabilir yaşam şeklidir. 16-23 yaş grubu ile 24-29 yaş grubunun ikinci öncelikleri sportif performanstır. 30 yaş ve üzeri grubun ikinci önceliği ise çekici görünümdür. 16-23 yaş grubunun en az ağırlık verdiği ana tema pazarlanabilir yaşam şekli, 24-29 yaş grubunun en az ağırlık verdiği ana tema çekici görünüm, 30 yaş ve üzeri grubun en az ağırlık verdiği ana tema ise sportif performanstır. 16-23 yaş grubunun ana temaları dengeli bir dağılım göstermektedir. 24-29 yaş grubunda ise çekici görünüm ana teması diğer iki ana temaya göre daha düşük orandadır. Çekici görünümdeki düşüklüğün pazarlanabilir yaşam şeklinde artışa neden olduğu söylenebilir. 30 yaş ve üzeri grupta, pazarlanabilir yaşam şekli ana temasının değeri dikkat çekicidir. Bu ana temanın değeri diğer yaş gruplarındaki tüm ana temaların değerlerine kıyasla daha yüksektir. Bu ana temanın değeri yükselirken, sportif performans ana temasının değerinde ise ciddi bir düşüşün olduğu görülmektedir.



Grafik 5. Ana temalar bazında yaş grupları kıyaslaması

Yaş grupları alt temalar bazında kıyaslandığında, 16-23 yaş grubunun fiziksel çekicilik ve simge alt temalarına diğer gruplardan daha fazla yer verdiği görülmektedir (%18,69 ve %12,73). 16-23 yaş grubu, ilişki girişimi ve rol model alt temalarına ise diğerlerinden daha az yer vermektedir (%16,22 ve %9,88).

30 yaş ve üzeri grup sportif uzmanlık alt temasını diğerlerinden az yansıtmaktadır (%24,59). Bu grup rol model ve hayat hikâyesi alt temalarını yansıtmada konusunda ise diğerlerinden öndedir (%14,88 ve %9,98). Bu temalardaki yüksekliklerin sportif uzmanlık temasındaki düşüklüğe neden olduğu düşünülebilir.



Grafik 6. Alt temalar bazında yaş grupları kıyaslaması

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bulgulara göre Türk olimpik sporcular MABI’da gösterilen ana temaları Instagram’da dengeli şekilde yansıtmaktadır. Sırasıyla pazarlanabilir yaşam şekli %36,65, sportif performans %32,27 ve çekici görünüm %31,08 oranlarında yansıtılmaktadır. Bu değerlere göre Türk olimpik sporcuların sosyal medyada sporcu marka imajı inşa etme konusunda ana temalar açısından iyi bir noktada oldukları söylenebilir. MLS oyuncularının Instagram paylaşımlarının yine MABI kapsamında değerlendirildiği benzer bir çalışmada (Doyle ve ark., 2020) pazarlanabilir yaşama

şeklinin %30,8, sportif performansın %30,2, çekici görünümünün de %12 oranlarında yansıtıldığı görülmüştür. %27 oranında ise hiçbir tema yansıtılmamıştır. Burada dikkat çekici olan, çekici görünüm ana temasının diğer iki temadan açık ara az yansıtılmış olmasıdır. MLS oyuncularını bu konuda dengesiz bir tutum sergilerken, Türk olimpik sporcular tüm ana temaları dengeli bir şekilde yansıtmaktadır. Taraftar sadakati üzerine gerçekleştirilen yine benzer bir çalışmada (Mahmoudian ve ark., 2021), pazarlanabilir yaşam şekli ana temasının taraftar sadakati üzerinde daha büyük etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre de Türk olimpik sporcuların iyi bir noktada olduğu söylenebilir. Çünkü Türk olimpik sporcular pazarlanabilir yaşam şekli ana temasını birinci öncelik olarak yansıtmaktadırlar (%36,65).

Ana temalar bazında Türk olimpik sporcuların durumlarının iyi olduğunu söylemek mümkünken alt temalar bazında bu pek de mümkün değildir. Çalışmanın belki de en dikkat çekici bulgusu, bazı alt temaların Türk olimpik sporcular tarafından neredeyse hiç yansıtılmıyor olduğudur. Bu alt temalar: rekabet (%0,01), sportmenlik (%0,41), yarışma tarzı (%2,16) ve beden uygunluğudur (%3,17). Oysaki MABI'da gösterilen on alt tema da sporcu marka imajı açısından önemlidir. Bu bağlamda Türk olimpik sporcuların sporcu marka imajlarını eksik şekilde inşa ettiklerini söylemek mümkündür. Sporcuların bu eksiklikleri bir an önce fark edip gidermeleri kendi marka imajları açısından olumlu sonuçlar doğuracaktır.

Türk olimpik sporcuların ihmal ettiği dört alt temadan üçü (rekabet, sportmenlik ve yarışma tarzı) sportif performans ana teması altında yer almaktadır. Yani Türk olimpik sporcular sportif performans anlamında sadece sportif uzmanlıklarını sergileme konusuna odaklanmaktadır (%29,69). Oysaki diğer alt temaların da olumlu etkileri mevcuttur. Bu alt temaların olumlu etkilerini erken fark eden sporcular farklılaşma anlamında daha avantajlı olacaklardır. Nitekim kişisel markalaşmanın en önemli amaçlarından birisi farklı olabilmektir (Kaytaç Yiğit, 2021). Gerçekleştiren bir çalışmaya (Doyle ve ark., 2020) göre sportif performans ana temalı içerikler diğer ana temalı içeriklere oranla daha çok beğenilip daha çok yorum almaktadır. Bu açıdan da sportif performans ana teması altında yer alan bütün alt temalara gerekli önemin verilmesi faydalı olacaktır. Çünkü böylece tekdüzelik ortadan kalkacak ve paylaşımlar daha dikkat çekici hale gelecektir. Sportif uzmanlık alt temasının tüm alt temalar içinde en çok yansıtılan alt tema (%29,69) olmasında ise herhangi bir sakınca yoktur. Hatta bu durumun olumlu olduğu bile söylenebilir. Çünkü sportif başarının (yani sportif uzmanlığın) iyi bir sporcu marka imajı inşa etmede çok önemli olduğu vurgulanmaktadır (Delaoutaité ve ark., 2021).

Türk olimpik sporcular çekici görünüm ana teması açısından fiziksel çekiçilik ve simge alt temalarına ağırlık vermektedirler. Beden uygunluğu alt teması ise ihmal edilmektedir (%3,17). Oysaki sporcular branşlarına uygun olacak şekilde boy, kilo, yağ oranı vb. bilgilerini dönem dönem takipçileriyle paylaşırlarsa olumlu tepkiler alabilirler. Ya da branşlarında gerekli olan kondisyon şartlarını sağladıklarında bunları da takipçileriyle paylaşmaları fayda getirebilir. Simge alt teması açısından ise Türk olimpik sporcuların gönderilerinde kişisel marka unsurlarına (logo, slogan, ayırt edici özellikler vb.) yeterince yer vermedikleri görülmektedir. Bu konuda kendilerini geliştirmeleri şiddetle tavsiye edilmektedir. Çünkü kişisel marka unsurları kişisel markalaşmanın olmazsa olmazlarındandır (Karaduman, 2016).

Pazarlanabilir yaşam şekli ana temasının alt temaları Türk olimpik sporcular tarafından birbirlerine yakın oranlarda yansıtılmaktadır. Bu iyi bir durumdur. Ancak hayat hikâyesi alt temasının oranı (%6,67) biraz daha artırılabilir. Çünkü Türk toplumunun genel yapısı da göz önünde bulundurulduğunda sporcuların saha dışı yaşantılarına yönelik gönderilerinin oldukça ilgi çekebileceği düşünülmektedir. Rol model alt temasına yönelik gönderiler ise yeterli orandadır ancak gönderilerin içerikleri çeşitlendirilebilir. Rol model davranışlar genellikle

teşekkür, takdir ve övgü üzerinedir. Buna ek olarak sosyal sorumluluk konularına yönelik gönderilerin arttırılması da faydalı olabilir. Nitekim gerçekleştirilen bir çalışmada (Kunkel ve ark., 2020), sporcuların hayırseverlik faaliyetlerinin sosyal medya üzerinden gösterilmesinin takipçiler üzerinde olumlu etkilere neden olduğu tespit edilmiştir.

Kadınlar ile erkekler kıyaslandığında hem ana temalar hem de alt temalar bazında çok fazla farklılık ortaya çıkmamıştır. Dikkat çekici bazı bulgular sportif uzmanlık, fiziksel çekicilik ve beden uygunluğu alt temalarıyla ilgilidir. Erkekler sportif uzmanlığa yönelik gönderilere kadınlardan daha çok yer verirken (%31,28'e %28,04), kadınlar ise fiziksel çekiciliğe yönelik gönderilere erkeklerden daha çok yer vermektir (%18,61'e %14,71). Beden uygunluğuna yönelik gönderiler açısından ise erkeklerin eğilimi daha yüksektir (%4,44'e %1,85).

30 yaş ve üzeri grup sportif uzmanlık alt temasını 16-23 ve 24-29 yaş gruplarından daha az yansıtmaktadır (%24,59'a %30,61-%31,12). Aynı grup, rol model (%14,88'e %12,34-%9,88) ve hayat hikâyesi (%9,98'e %5,87-%5,84) alt temalarına ise diğerlerinden daha çok yer vermektedir. Yani 30 yaş ve üzeri grubun rol model olma ve saha dışı yaşantıları takipçilerle paylaşma konularına daha eğilimli olduğu görülmektedir. Bu bulgular iki açıdan değerlendirilebilir. İlk açıya göre sporcular yaşları ilerledikçe olgunlaşmakta ve buna istinaden de rol model olma ve saha dışı yaşantıları takipçilerle paylaşma konularında daha istekli hale gelmektedir. İkinci açıya göre ise sporcular yaşları ilerledikçe sportif performanslarında düşüşler yaşamakta ve bu düşüşlere bağlı olarak da kendilerini daha farklı alanlarda yansıtmaya çalışmaktadır.

Bu çalışma, sporcu markalaşması açısından bir başlangıç çalışması olarak düşünülebilir. Ortaya konan bulgular var olan bir durumu belirli çerçeveler içerisinde tanımlamaktadır. Yani bu çalışma ile Türk olimpik sporcuların sporcu markalaşması konusunda nasıl bir noktada oldukları ortaya çıkartılmıştır. Alanyazın açısından buradaki amaç gelecek çalışmalar için bir kapı aralamaktır. Çünkü sporcu markalaşması konusu ulusal alanyazında oldukça yeni bir konudur. Bu çalışmada Türk sporcuların sporcu markalaşması konusundaki artıları ve eksileri tespit edilerek gelecekteki araştırmacıların esinlenebilecekleri bilgiler ortaya konmuştur. Örneğin ileride, rekabet temasının Türk sporcuların takipçileri için nasıl bir etki uyandırdığı tespit edilebilir. Ya da Türk sporcuların takipçilerinin sportmenlik temasına mı yoksa rol model temasına mı daha çok değer verdikleri araştırılabilir. Ek olarak, sporcuların yaşları ilerledikçe rol model ve hayat hikâyesi temalarına neden daha çok eğilim gösterdikleri konusundaki belirsizlik ortadan kaldırılabilir. Bunların dışında, Türk olimpik sporcuların bazı alt temaları neden çok az yansıttıklarının cevabı da mutlaka araştırılmalıdır. Bu çalışmanın sporcu markalaşması konusunda daha birçok yeni araştırma fikrine vesile olması arzu edilmektedir.

Gerçekleştirilen bu araştırma uygulamaya yönelik katkılar da sunmaktadır. Her şeyden önce bu çalışma uygulayıcılar için farkındalık uyandırıcı niteliktedir. Ortaya konan sonuçlar sporcuların sporcu markalaşması konusundaki iyi ve eksik yönlerini göstermektedir. Dolayısıyla bu çalışma sayesinde uygulayıcılara (sporcular, sporcu temsilcileri ve sporcu danışmanları), sosyal medyada sporcu markalaşması konusunda hem iyi yönlerini görme hem de eksikliklerini fark etme fırsatı sunulmaktadır.

KAYNAKLAR

Arai, A., Ko, Y. J., Kaplanidou, K. (2013). Athlete brand image: Scale development and model test. *European Sport Management Quarterly*, 13(4), 383-403. doi:10.1080/16184742.2013.811609

Bişkin, F., Kaya, F. (2011). İş yaşamında kişisel marka. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11 (21), 555-570.

Brooks, A. K., Anumudu, C. (2016). Identity development in personal branding instruction: Social narratives and online brand management in a global economy. *Adult Learning*, 27 (1), 23-29. doi:10.1177/1045159515616968

Deliautaitė, K., Baubonytė, S., Staškevičiūtė-Butienė, I., Valantinė, I. (2021). Athlete brand development in social media: Analysis of students' attitudes. *Baltic Journal of Sport and Health Sciences*. 2 (121). 34-40. doi:10.33607/bjshs.v2i121.1086

Doyle, J. P., Su, Y., Kunkel, T. (2020). Athlete branding via social media: Examining the factors influencing consumer engagement on Instagram. *European Sport Management Quarterly*. doi:10.1080/16184742.2020.1806897

Gürel, E., Arslan, E. (2020). Kişisel marka ve kişisel markalaşma: Bir literatür çalışması. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 10 (3), 694-706. doi:10.48146/odusobiad.788591

Karaduman, İ. (2016). *Kişisel marka yönetimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Kaytaz Yiğit, M. (2021). Kişisel markalaşma üzerine bir derleme çalışması. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 18 (39), 895-928. doi:10.26466/opus.846679

Khedher, M. (2014). Personal branding phenomenon. *International Journal of Information, Business and Management*, 6 (2), 29-40.

Kunkel, T., Biscaia, R. (2020). Sport brands: Brand relationships and consumer behavior. *Sport Marketing Quarterly*, 29, 3-17. doi:10.32731/SMQ.291.032020.01

Kunkel, T., Doyle, J., Na, S. (2020). Becoming more than an athlete: Developing an athlete's personal brand using strategic philanthropy. *European Sport Management Quarterly*. doi:10.1080/16184742.2020.1791208

Mahmoudian, A., Boroujerdi, S. S., Mohammadi, S., Delshab, V., Pyun, D. Y. (2021). Testing the impact of athlete brand image attributes on fan loyalty. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 36 (2), 244-255. doi:10.1108/JBIM-10-2019-0464

Miles, M. B., Huberman, A. M. (1994). *An Expanded sourcebook: Qualitative data analysis*. (2. edition). Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc.

Pawar, A. (2016). The power of personal branding. *International Journal of Engineering and Management Research*, 6 (2), 840-847.

Peters, T. (1997). The brand called you. *Fast Company*, 10, 83-89.

Petruca, I. (2016). Personal branding through social media. *International Journal of Communication Research*, 6 (4), 389-392.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (10. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.



SPORMETRE

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



DOI: 10.33689/Spormetre.1029254

Geliş Tarihi (Received): 27.11.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 19.04.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

KESME (KOŞARKEN ANI YÖN DEĞİŞTİRME) HAREKETİNİ DEĞERLENDİRME PUANLAMASI'NIN TÜRKÇE UYARLAMA ÇALIŞMASI*

Esmâ Arslan^{1†}, Sabriye Ercan¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Spor Hekimliği Anabilim Dalı,
ISPARTA

Öz: Bu çalışmanın amacı, özellikle kesme hareketini sıkça barındıran çok yönlü spor disiplinlerinde alt ekstremite yaralanma riskini öngören Kesme (Koşarken Ani Yön Değiştirme) Hareketini Değerlendirme Puanlaması'nın Türkçeye uyarlanmasıdır. Çalışmada, yönergenin tercüme ve geri-tercüme işlemleri yapıldı. Yönerge, uzman görüşleri ile anlaşılabilirlik yönünden değerlendirildi. Uzman görüşü sonrasında I-CVI değerinin 0,80-1,00 aralığında, S-CVI değerinin 0,96 olduğu belirlendi. Değerlendiriciler, 250 adet görüntüyü birbirlerinden bağımsız olarak puanlandırarak puanlama sistemi üzerindeki eğitim süreçlerini tamamladı. Sonrasında, örneklemin (n=51, yaş: 24,61±5,05 yıl) kesme hareketi değerlendirilmesinin yapılması için her bir katılımcının test protokolüne uygun olarak kamera kayıtları alındı. Kamera kayıtları video tabanlı ücretsiz görüntü analiz programı (Kinovea) yardımıyla değerlendiriciler tarafından birbirlerinden bağımsız olarak 1 ay ara ile iki kez değerlendirildi. İstatistiksel analizlerde, tanımlayıcı veriler ve sınıf içi korelasyon katsayıları belirlendi. Değerlendirici₁'in test ölçümünde verdiği ortalama puan 5,04±1,72, re-test ölçümünde verdiği ortalama puan 4,98±1,71 ve değerlendirici içi sınıf içi korelasyon katsayısı 0,902 iken Değerlendirici₂'nin sırasıyla 4,81±1,57, 4,72±1,53 ve 0,975 idi. Değerlendiriciler arası sınıf içi korelasyon katsayısı test ölçümünde 0,872 ve re-test ölçümünde 0,911 olarak mükemmel uyum gösterdi. Kesme (Koşarken Ani Yön Değiştirme) Hareketini Değerlendirme Puanlaması'nın Türkçe uyarlaması sağlandı. Böylece kesme hareketini riskli gerçekleştiren sporcuların taranmasında ve yaralanmaların öngörülüp önlenmesinde yol gösterici olan bir değerlendirme aracı Türk araştırmacıların kullanımına sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: hareket analizi, kesme, hata

TURKISH ADAPTATION STUDY OF CUTTING MOVEMENT ASSESSMENT SCORE (CMAS)

Abstract: The aim of this study is to adapt the Cutting Movement Assessment Score (CMAS), which predicts the risk of lower extremity injury in multidirectional sports disciplines that frequently involve cutting movement, into Turkish. In the study, translation and back-translation of the directive were performed. The directive was evaluated in terms of clarity with expert opinions. After expert opinion, it was determined that the I-CVI value was in the range of 0.80-1.00, and the S-CVI value was 0.96. The raters scored 250 video recordings independently from each other and completed the training processes on the scoring system. Then, in order to evaluate the cutting movement of the sample (n=51, age: 24.61±5.05 years) camera recordings of each participant were taken in accordance with the test protocol. The camera recordings were evaluated by the raters independently with a free video-based image analysis program (Kinovea) twice, with an interval of 1 month. In statistical analyses, descriptive data and intra-class correlation coefficients were determined. While the average score given by Rater 1 in the test measurement was 5.04±1.72, the re-test measurement was 4.98±1.71 and the intra-rater-in-class correlation coefficient was 0.902. Rater 2's values were 4.81±1.57, 4.72±1.53 and 0.975, respectively. The inter-rater correlation coefficient was 0.872 in the test, 0.911 in the re-test. The Turkish adaptation of the CMAS was provided. Thus, an assessment tool that guides the screening of the athletes who perform the cutting action at risk and the prediction and prevention of injuries has been presented to the use of Turkish researchers.

Keywords: motion analysis, cutting, error

*Bu çalışma, 3-5 Aralık 2021 tarihinde çevrimiçi olarak düzenlenen 'Uluslararası Spor Hekimliği Kongresi ve 18. Türk Spor Hekimliği Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

† Sorumlu Yazar: Esmâ Arslan, Arş. Gör. Dr., E-mail: esmaarslan.sdu@gmail.com

GİRİŞ

Kesme hareketi pek çok spor disiplninde sıklıkla gerçekleştirilmektedir. Kesme hareketi esnasındaki biyomekanik ve nöromüsküler kontrolde eksiklikler, diz eklemi üzerinde yüklenmelere yol açabilmektedir. Bu yüklenmelerin ise, ön çapraz bağ (ÖÇB) üzerindeki gerimi arttırarak temaslı olmayan ÖÇB yaralanmaları ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Johnston ve ark., 2018).

ÖÇB yaralanma riskini azaltabilmek için ilk adım, potansiyel olarak risk altındaki sporcuları belirlemek olmalıdır. Sporcunun hareket kalitesini değerlendirmek, biyomekanik ve nöromüsküler kontrol eksikliklerini belirlemek, yüksek riskli hareket kalıplarını tespit etmek, yaralanma risk profili ile ilgili önemli bilgiler sağlayabilir (Dos'Santos ve ark., 2018). Bu bilgilerin ışığında yaralanma önleyici müdahaleler düzenlenebilmektedir.

Üç boyutlu hareket analizi, hareket kinetiğini ve kinematiğini değerlendirmek için altın standart olarak kabul edilir. Fakat bu yöntemde pahalı ekipmanlara ve zamana ihtiyaç duyulmaktadır (Ercan ve ark., 2021). Bu nedenle alternatif olarak zaman ve maliyet açısından daha etkin niteliksel tarama araçları geliştirilmiştir. Bu tarama araçlarından birisi de Dos'Santos ve arkadaşları tarafından geliştirilen 'Kesme Hareketini Değerlendirme Puanlaması (KHDP)'dir (Dos'Santos ve ark., 2019). KHDP; katılımcının hareketlerinin 0°,45° ve 90° planlarından video kamera ile kayıt altına alınarak analiz edilmesine dayanmaktadır. Bu iki boyutlu hareket analiz puanlamasının üç boyutlu hareket analiz sistemleri ile uyum gösterdiği belirtilmiştir (Dos'Santos ve ark., 2019).

Bu çalışmanın amacı, özellikle kesme hareketini sıkça barındıran çok yönlü (*İng. multidirectional*) spor disiplinlerinde alt ekstremitte yaralanma riskini öngören Kesme (Koşarken Ani Yön Değiştirme) Hareketini Değerlendirme Puanlaması'nın Türkçeye uyarlanmasıdır.

YÖNTEM

Çalışmaya başlamadan önce kesme hareketini değerlendirme puanlamasını geliştiren Dos'Santos ve ark.'dan 21 Aralık 2020 tarihinde e-posta yolu ile izin alınmıştır. Çalışma, 08/01/2021 tarihli ve 5 sayılı etik yerel kurul toplantısı kararı ile onaylanmıştır.

Araştırma Modeli

Bu araştırmada, Kesme (Koşarken Ani Yön Değiştirme) Hareketini Değerlendirme Puanlaması'nı Türkçeye uyarlayarak geçerlik ve güvenilirlik sağlama çalışmaları yapılmıştır.

Çeviri aşaması

Dokuz soruluk yönergenin iyi seviyede İngilizce bilen araştırmacılar tarafından, birbirlerinden bağımsız olarak Türkçeye çevirisi yapılmıştır. Türkçeye çevrilen yönerge, profesyonel bir tercümanlık ofisi tarafından yönergenin orijinal dili olan İngilizceye tekrar çevrilmiştir. Geri çevirisi yapılan yönerge, araştırmacılar tarafından Türkçe uyarlaması ile karşılaştırılarak çevirinin uygunluğuna karar verilmiştir.

Verilerin toplanması

Kapsam Geçerlik Değerlendirmeleri

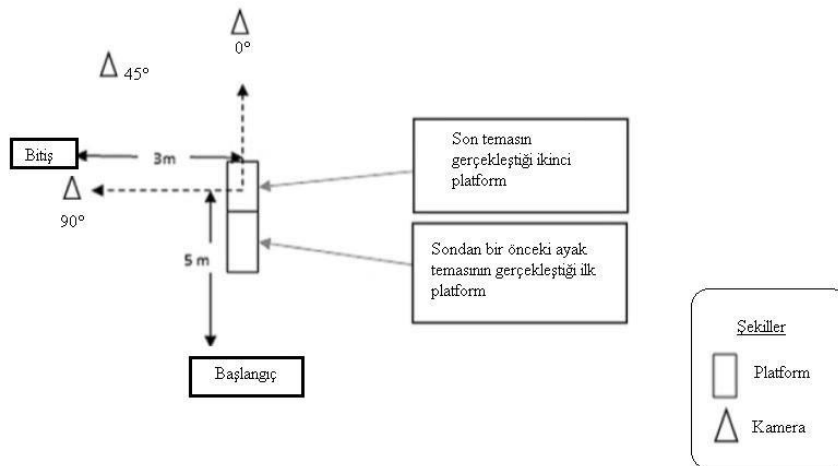
Yönergenin Türkçe versiyonunun anlaşılabilirliğinin değerlendirilebilmesi için maddelerin her birini ‘anlaşılabilirlik’ durumuna göre (a) “Uygun”, (b) “Madde hafifçe gözden geçirilmeli”, (c) “Madde ciddi olarak gözden geçirilmeli” ve (d) “Madde uygun değil” şıklarından biri ile derecelendiren anlaşılabilirlik formu hazırlanmıştır. Katılımcılara, ‘dil açısından hatalı gördüğünüz maddelerin geliştirilebilir olduğunu düşünüyorsanız önerinizi belirtiniz. Uygun bulmadığınız maddelerin gerekçesini açıklayınız, düzeltilme ihtiyacı olan maddeler için tavsiyenizi lütfen yazınız.’ şeklinde açık uçlu sorular yöneltilerek önerileri alınmıştır. Spor hekimliği, ortopedi ve travmatoloji, fiziksel tıp ve rehabilitasyon, fizyoterapi ve rehabilitasyon ile spor bilimleri alanlarında uzmanlığı olan 20 farklı bilim insanından görüş alınmıştır.

Araştırma Grubu

Kapsam geçerliliğinin sağlanması üzerine yönergenin güvenilirlik değerlendirmelerine geçilmiştir. Aracın güvenilirliğinin incelenmesi için çalışmaya; yaşı 18-40 yıl aralığında olan, Kesme hareketi testi yapmasına engel herhangi bir kas-iskelet sistemi yaralanması bulunmayan, son 6 ayda herhangi bir kas-iskelet sistemi yaralanması geçirmeyen, son 2 yılda alt ekstremitte cerrahisi geçirmeyen sağlıklı bireyler katılmıştır. Yaşı 18 yıldan küçük ve 40 yıldan büyük olanlar, son 6 ayda kas-iskelet sistemi yaralanması geçirenler ve son 2 yılda alt ekstremitte cerrahisi geçirenler çalışmadan dışlanmıştır.

Kesme Hareketi Testleri

Biyomekanik parametrelerin değerlendirilebilmesi için olgular, kesme hareketi testine tabi tutulmuştur. Kesme hareketi için zemini kaygan olmayan bir parkur hazırlanmıştır. Başlangıç noktasından 5 metre uzakta 90 derece dönüş yapılacağı nokta belirlenmiştir. Dönüş için belirlenen referans noktadan 3 m uzağa, 0,60 m yükseklikte tripodlara kamera özelliği olan akıllı telefonlar yerleştirilmiştir. Ön, yan ve 45 derece açılı olan 3 kameradan video görüntüleri kaydedilmiştir. Olgular, lastik spor ayakkabı ve şort ile test protokolüne alınmış, kesme hareketi araştırmacılar tarafından olgulara tek tek gösterilmiştir. Olguların, deneme yapmasına müsaade edilmiştir. Uygulama esnasında herhangi bir komut verilmemiş, olguların tanımla yapmaları beklenmiştir. Protokol art arda altı kez tekrarlanmıştır (Şekil 1). Soru sayısının (n=9) en az 5 katı büyüklüğündeki örneklemin kesme hareketi kamera kayıtları alınmıştır.



a.



b.
Şekil 1. Kesme Hareketini Değerlendirme Puanlaması parkur düzeneği (a) ve testin örnek görüntüsü (b).

Hareket analizlerini yapacak değerlendiriciler ‘Kesme (Koşarken Ani Yön Değişirme) Hareketini Değerlendirme Puanlaması’ yönergesinin uygulaması için uzlaşma toplantısı düzenlemiş, uzlaşma toplantısının ardından 250 adet görüntüyü birbirlerinden bağımsız olarak puanlandırarak puanlama sistemi üzerindeki eğitim süreçlerini tamamlamıştır.

Kamera kayıtları video tabanlı ücretsiz görüntü analiz programı (Kinovea versiyon 0.9.5, <https://www.kinovea.org/>) yardımıyla değerlendiriciler tarafından birbirlerinden bağımsız olarak 1 ay ara ile iki kez değerlendirilmiştir.

Verilerin Analizi

Veriler SPSS v.23 paket programı (IBM Corp., Armonk, NewYork, ABD) ile analiz edilmiştir. İstatistiksel analizlerde tanımlayıcı veriler belirlenmiştir. Maddelerin ve yönergenin kapsam geçerliğini değerlendirmek için kapsam geçerlik indeksi değeri incelenmiştir. Değerlendiriciler içi ve arası güvenilirlik analizleri, sınıf içi korelasyon katsayıları ile değerlendirilmiştir.

BULGULAR

KHDP kapsam geçerliği değerlendirmelerinde; alınan uzman görüşleri sonrasında madde kapsam geçerlik indeksi (I-CVI) değerinin en düşük 0,80, en yüksek 1,00, ölçek kapsam geçerlik indeksi (S-CVI) değerinin ise 0,96 olduğu belirlenmiştir (Tablo1).

Tablo 1. Kapsam geçerliği indeksleri

Maddeler	I-CVI
Madde 1	0,80
Madde 2	1,00
Madde 3	0,95
Madde 4	1,00
Madde 5	1,00
Madde 6	0,90
Madde 7	1,00
Madde 8	1,00
Madde 9	1,00
S-CVI	
	0,96

I-CVI: Madde kapsam geçerlik indeksi (*İng. Item- Content Validity Indeks*), S-CVI: Ölçek kapsam geçerlik indeksi (*İng. Scale-Content Validity Index*)

Yönergenin puanlayıcılar arası uyumunu değerlendirilmek amacıyla yaşı $24,61 \pm 5,05$ yıl, vücut kütle indeksi $22,81 \pm 4,02 \text{ kg/m}^2$ ve uluslararası fiziksel aktivite anketine göre haftalık aktivite düzeyi $2942,31 \pm 3216,66$ MET olan 51 katılımcıdan (25 erkek, %49; 26 kadın, %51) oluşan bir örneklem hareket analizine tabi tutulmuştur. Örneklemin tanımlayıcı özellikleri Tablo 2 de sunulmuştur.

Tablo 2. Örneklemin tanımlayıcı özellikleri (n=51)

Cinsiyet, (% , (n))	Kadın: %51 (26), Erkek: %49 (25)
Yaş (yıl)	$24,61 \pm 5,05$
Boy (cm)	$171,08 \pm 8,97$
Vücut ağırlığı (kg)	$67,16 \pm 14,74$
Vücut kütle indeksi (kg/m^2)	$22,81 \pm 4,02$
UFAA (MET/hafta)	$2942,31 \pm 3216,66$

UFAA: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi, MET: Metabolik Eşdeğeri (*İng. Metabolic Equivalent of Task*)

Örneklemin kesme hareketi değerlendirmeleri, spor hekimliği alanında doçent ve tıpta uzmanlık öğrencisi olmak üzere 2 farklı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Değerlendirici₁'in test ölçümünde verdiği ortalama puan $5,04 \pm 1,72$, re-test ölçümünde verdiği ortalama puan $4,98 \pm 1,71$ ve değerlendirici içi sınıf içi korelasyon katsayısı 0,902 iken Değerlendirici₂'nin test ölçümünde verdiği ortalama puan $4,81 \pm 1,57$, re-test ölçümünde verdiği ortalama puan $4,72 \pm 1,53$ ve değerlendirici içi sınıf içi korelasyon katsayısı 0,975 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Değerlendiriciler arası sınıf içi korelasyon katsayısı test ölçümünde 0,872 ve re-test ölçümünde 0,911 olarak mükemmel uyum göstermiştir (Tablo 4).

Tablo 3. Ölçüm değerleri (n=51)

	Değerlendirici 1		Değerlendirici 2	
	Test ölçümü	Re-Test ölçümü	Test ölçümü	Re-Test ölçümü
1. puan	$4,94 \pm 2,06$	$4,71 \pm 1,82$	$4,82 \pm 1,83$	$4,55 \pm 1,64$
2. puan	$5,12 \pm 1,91$	$5,31 \pm 1,96$	$4,71 \pm 1,76$	$4,63 \pm 1,87$
3. puan	$5,08 \pm 1,93$	$5,04 \pm 2,02$	$4,59 \pm 1,80$	$4,71 \pm 1,85$
4. puan	$5,09 \pm 1,80$	$4,75 \pm 2,03$	$5,06 \pm 1,93$	$4,77 \pm 1,88$
5. puan	$5,00 \pm 2,18$	$5,04 \pm 1,91$	$4,90 \pm 1,81$	$4,82 \pm 1,94$
6. puan	$4,98 \pm 1,94$	$5,04 \pm 1,99$	$4,77 \pm 2,00$	$4,82 \pm 1,85$
Ortalama puan	$5,04 \pm 1,72$	$4,98 \pm 1,71$	$4,81 \pm 1,57$	$4,72 \pm 1,53$
Maksimum puan	$6,21 \pm 1,78$	$6,22 \pm 1,86$	$6,09 \pm 1,78$	$6,04 \pm 1,79$
Minimum puan	$3,73 \pm 1,79$	$3,69 \pm 1,66$	$3,53 \pm 1,57$	$3,47 \pm 1,54$

Tablo 4. Değerlendirici içi ve değerlendiriciler arası sınıf içi korelasyon düzeyleri

	Test Ölçümünde	Re-Test Ölçümünde	Değerlendirici İçi SKK	
	Değerlendiriciler Arası	Değerlendiriciler Arası	(%95 GA), (n=51)	
	SKK (%95 GA)	SKK (%95 GA)	D ₁	D ₂
	D _{1,2}	D _{1,2}		
1. puan	0,709	0,760	0,817	0,893
2. puan	0,724	0,800	0,829	0,956
3. puan	0,842	0,755	0,846	0,888
4. puan	0,741	0,782	0,829	0,925
5. puan	0,817	0,860	0,830	0,940
6. puan	0,849	0,797	0,804	0,939
Ortalama puan	0,872	0,911	0,902	0,975
Maksimum puan	0,885	0,872	0,870	0,949
Minimum puan	0,736	0,845	0,845	0,937

D: Değerlendirici, SKK: Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı, GA: Güven Aralığı.

SKK değeri 0,80-1,00 aralığında ise mükemmel, 0,70-0,79 aralığında ise yüksek uyum olarak kabul edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada KHDP'nin Türkçe uyarlaması üzerinde çalışılmıştır. KHDP, 9 maddeden oluşan, katılımcıların kesme hareketinin analizinin yapılmasını sağlayan bir yönergedir. Toplamda 0 ile 11 arasında puan alınabilmektedir (Dos'Santos ve ark., 2019). Bu yönergeye göre toplam puanın düşük olması kesme hareketi tekniğinin iyi olduğunu, yüksek olması ise tekniğin düzeltilebilir yönlerinin incelenmesi gerektiğini ve yaralanma riskinde artış olduğunu göstermektedir. Orijinal makalenin araştırmacıları 7 ve üzeri puanı yüksek risk, 4-6 puanı orta risk, 3 ve altındaki puanları ise düşük riskli olarak tanımlamışlardır (Dos'Santos ve ark., 2021). Bu değerlendirmelere göre çalışmamızda yer alan örneklem orta risk grubunda yer almıştır. Ayrıca katılımcının değerlendirmesinde düşük risk belirlenmiş olsa bile hata puanı aldığı maddelerin değerlendirildiği hareketteki hataların düzeltilmesine odaklanılması tavsiye edilmektedir (Dos'Santos ve ark., 2021).

Orijinal makalede araştırmacılar protokolü 6 kez tekrar ederek uygulama yapmışlardır. Bu çalışmada da aynı protokole sadık kalınmıştır. Puanlamada minimum, maksimum ve ortalama değerlerin kullanımı ile ilgili olarak orijinal makalenin yazarıyla mail yolu ile iletişime geçilerek bilgi alınmıştır. Geçerlik güvenilirlik değerlendirmeleri için ortalama puan kullanılmış, pratik kullanımda ise en yüksek riskin tespit edildiği maksimum puanların göz önüne alınması ve böylece en çok hatanın belirlendiği puan dikkate alınarak doğru hareket paternlerinin öğretilmesi gerektiği kanısına varılmıştır.

Orijinal makalede araştırmacılar KHDP toplam puanı için lider araştırmacının değerlendirici içi sınıf içi korelasyon katsayısını 0.946 değeri ile olarak mükemmel bulmuşlar, değerlendiriciler arası sınıf içi korelasyon katsayısının 0.690 değeri ile orta düzeyde olduğunu gözlemlemişlerdir (Dos'Santos ve ark., 2019). Bizim çalışmamızda ise değerlendirici₁'in içi sınıf içi korelasyon katsayısı 0,902, değerlendirici₂'nin içi sınıf içi korelasyon katsayısı 0,975 olarak mükemmel seviyede gözlemlenmiştir. Değerlendiriciler arası sınıf içi korelasyon katsayısı da test ölçümünde 0,872 ve re-test ölçümünde 0,911 olarak mükemmel uyum göstermiştir.

Sonuç olarak; kesme (Koşarken Ani Yön Değiştirme) Hareketini Değerlendirme Puanlaması'nın Türkçe uyarlaması sağlanmıştır. Böylece kesme hareketini riskli gerçekleştiren sporcuların taranmasında ve yaralanmaların öngörülüp önlenmesinde yol gösterici olan bir değerlendirme aracı Türk araştırmacıların kullanımına sunulmuştur (Ek 1).

KHDP Yönerge Maddelerinin Tanımlamaları

1. Madde

Son temastan bir önceki ayak teması, yön değiştirme eyleminin gerçekleşebilmesi için yavaşlamanın yapıldığı bir hazırlık adımıdır. Ayağın vücut ana ağırlık merkezine göre anteriora yerleşiminin ve gövdenin geriye doğru eğilmesinin yatay frenleme kuvvetlerini arttırdığı düşünülmektedir (Jones ve ark., 2016b). Son temastan bir önceki ayak teması sırasında momentumun büyük bir bölümünün azaltılması, son temas esnasında frenleme gereksinimlerini azaltacak ve bu da diz eklemi yüklerinin azalmasına neden olabilecek ve temassız yaralanmalara karşı koruma sağlayacaktır (Dos'Santos ve ark., 2021). Şekil 2'de uygun olan(a) ve olmayan(b) frenleme örnekleri görülmektedir.



Şekil 1. Gövdenin geriye doğru eğimini ve topuk temasını sağlayan, uygun frenleme(a), Gövdenin geriye doğru eğimini ve topuk temasını sağlamayan uygunsuz frenleme(b) örnekleri.

2. Madde

Lateral bacak açıklığının genişliği, kesme hareketi sırasında diz abdüksiyon momentinin önemli bir belirleyicisidir (Dos'Santos ve ark., 2019). Bu duruş, vücut pozisyonunun ayağa göre daha medialde konumlanması ile sonuçlanır ve dizin lateraline olarak hareket eden büyük bir zemin tepki kuvveti oluşturur. Daha sonra bu pozisyon, dizin dönme ekseninin dikey mesafesi ile dizin lateraline etki eden kuvvet arasında büyük bir moment kolu ile sonuçlanır ve daha büyük diz abdüksiyonu momenti yaratır (Jones ve ark., 2015). Lateral bacak açıklığının dar olması daha güvenli bir dönüş hareketi yapılmasını sağlayacaktır. Şekil 3'te lateral bacak açıklığının normal(a) ve fazla(b) olduğu örnekler görülmektedir.



Şekil 2. Lateral bacak açıklığının genişliğinin normal(a) ve fazla(b) olması.

3. Madde

Kalçanın iç rotasyonu dinamik diz valgus oluşumuna katkıda bulunan bir faktördür. Zemin tepki kuvveti vektörüne göre daha medial olarak konumlandırılmış bir diz için katkıda bulunan valgus pozisyonunda, moment kol mesafesinde ve ardından diz abdüksiyonu momenti artış ile sonuçlanır (Havens ve Sigward, 2015). Kalça pozisyonunun iç rotasyonda olmaması diz eklemi üzerindeki yüklenmenin azaltılması için önemlidir. Şekil 4'te kalça normal pozisyonu(a) ve kalça iç rotasyonu pozisyonu(b) örnekleri görülmektedir.



Şekil 3. Kalçanın normal pozisyonunda(a) ve iç rotasyon pozisyonunda(b) olması.

4. Madde

Diz valgusu, yön değişiklikleri ve inişler sırasında temassız ACL yaralanmaları sırasında yaygın olarak gözlenen bir duruştur. Bu nedenle, diz kontrolünün iyileştirilmesi, temassız ÖÇB yaralanma riskini azaltmak için değerli bir strateji gibi görünmektedir (Jones ve ark., 2016a). Şekil 5'te diz normal pozisyonu(a) ve diz valgus pozisyonu(b) örnekleri görülmektedir.



a. b.
Şekil 4. Diz normal pozisyonunda(a) ve diz valgus pozisyonunda(b) örnekleri.

5. Madde

Ağırlık aktarımı sırasında iç rotasyondaki ayak pozisyonu, göreceli mediale pozisyonlanan diz üzerinde artan yüklenmeye yol açabilir. Ayak pozisyonunun aşırı dış rotasyonu ise diz valgus ve tibial iç rotasyona, dolayısıyla ACL yüklemesine yol açabilecek şekilde eversiyon ve pronasyona duyarlılığı artırabilir. Nötr bir ayak pozisyonunda kalça ekstansör kasları kullanılarak sagittal düzlemde kuvvetlerin absorpsiyonu sağlanabilir (Jones ve ark., 2016a). Şekil 6'da ayağın nötral pozisyonunda(a) ve iç rotasyon pozisyonunda(b) olması örnekleri görülmektedir.



a. b.
Şekil 5. Ayağın nötral pozisyonunda(a) ve iç rotasyon pozisyonunda(b) olması örnekleri.

6. Madde

Gövde, vücut kütlelerinin yaklaşık yarısını içerir ve kesme hareketi sırasında tüm vücut kütleleri dengelenmeli ve tek bacak üzerinde desteklenmelidir, bu nedenle gövde kontrolü ve

konumlandırma, diz eklemi yüklerini etkileyen kritik bir faktördür (Dos'Santos ve ark., 2021). Gövdenin eğilmesini ve amaçlanan hareket yönüne doğru dönüş tekniklerinin potansiyel olarak diz eklemi yükünü ve yaralanma riskini azaltabileceğini düşünülmektedir (Havens ve Sigward, 2015). Şekil 7'de gövde medial pozisyonda(a) ve gövde rotasyonda(b) pozisyonu örnekleri görülmektedir.



Şekil 6. Gövdenin medialde(a) ve gövdenin rotasyonda(b) olması.

7. Madde

Gövde fleksiyonunun yeterli olması ile kütle merkezi tabana yaklaşarak momenti azaltır; böylelikle yüklenmeyi alt ekstremité kinetik zincirine daha eşit bir şekilde dağıtarak diz üzerindeki yüklenmeleri en aza indirgeyebilir (Dos'Santos ve ark., 2021). Şekil 8'de gövdenin fleksiyonda(a) ve dik pozisyonda olması(b) örnekleri görülmektedir.



Şekil 7. Gövdenin fleksiyonda(a) ve dik pozisyonda(b) olması.

8. Madde

Diz fleksiyonunun yeterli olmadığı sert yüklenmelerde zemin tepki kuvvetlerinin dize iletimi artabilir. Ayrıca diz ekstansiyon pozisyonu ÖÇB gerginliğini artırarak makaslama kuvvetine daha fazla maruziyete yol açabilir (Fox, 2018). Diz fleksiyon açısı artırılarak daha yumuşak bir paternde hareket edilmesi yaralanma riskini azaltabilecektir. Şekil 9'da yeterli diz fleksiyonu(a) ve sınırlı diz fleksiyonu(b) örnekleri görülmektedir.



Şekil 8. Yeterli diz fleksiyonu(a) ve sınırlı diz fleksiyonu(b) örneği.

9. Madde

Dördüncü maddede bahsedildiği gibi diz valgus pozisyonunun temassız ACL yaralanmaları sırasında yaygın olarak gözlenen bir duruş olması nedeniyle diz kontrolünün iyileştirilerek valgusa gidişin azaltılması yaralanma riskin azaltmak açısından önemlidir (Jones ve ark., 2016a). Şekil 10'da temas sırasında normal diz pozisyonu(a) ve aşırı diz valgus hareketi(b) örnekleri görülmektedir.



Şekil 9. Temas sırasında normal(a) ve aşırı diz valgus hareketi(b).

Ek 1. Kesme (Koşarken Ani Yön Değişirme) Hareketini Değerlendirme Puanlaması

Kameralar	Değişken	Gözlem	Puan	Puan
Sondan Bir Önceki Temas				
Yan (90°) / 45°	Sondan bir önceki ayak temasında net frenleme(yavaşlama) stratejisi (ilk temasta): Gövdenin geriye doğru eğilmesi Vücut Ana Ağırlık Merkezinden Basınç Merkezi konumuna- Ayağın (vücut ana ağırlık merkezine göre) anteriora yerleşimi Etkin yavaşlama- Sondan bir önceki ayak temasındaki topuk teması	Evet/Hayır	Evet=0 Hayır=1	
Son temas				
Ön (0°) / 45°	Lateral bacak açıklığının genişliği (yaklaşık> 0,35m- kişinin antropometrisine bağlı) (ilk temasta)	Evet/Hayır	Evet=2 Hayır=0	
Ön (0°) / 45°	Başlangıçta iç rotasyon pozisyonundaki kalça (ilk temasta)	Evet/Hayır	Evet=1 Hayır=0	
Ön (0°) / 45°	Başlangıçta diz "valgus" pozisyonu (ilk temasta)	Evet/Hayır	Evet=1 Hayır=0	
Tüm 3'ü	Ayak, nötral ayak pozisyonunda değil (ilk temasta): Orijinal hareket yönüne göre iç rotasyondaki veya dış rotasyondaki ayak pozisyonu	Evet/Hayır	Evet=1 Hayır=0	
Ön (0°) / 45°	Hedeflenen yöne göre frontal plandaki gövde pozisyonu: Lateralde veya üst ekstremitelerin konumuna göre gövde rotasyonda, dik veya medialde (İlk temasta ve tam yüklenme boyunca)	Lateral/ Gövde Rotasyonu/ Dik/ Medial	Lateral=2 Gövde Rotasyonu=2 Dik=1 Medial=0	
Yan (90°) / 45°	Gövde, dik veya temas sırasında geriye yaslanmış (Gövde fleksiyonu yer değişiminin yeterli olmaması) (İlk temasta ve tam yüklenme boyunca)	Evet/Hayır	Evet=1 Hayır=0	
Yan (90°) / 45°	Son temas sırasında sınırlı diz fleksiyonu (sert) $\leq 30^\circ$ (Tam yüklenme boyunca)	Evet/Hayır	Evet=1 Hayır=0	
Ön (0°) / 45°	Temas sırasında aşırı diz "valgus" hareketi (Tam yüklenme boyunca)	Evet/Hayır	Evet=1 Hayır=0	

TEŞEKKÜR

Runs.n.Roses grubuna ve Süleyman Demirel Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Stajyer Fizyoterapistlerine çalışmaya katkılarından dolayı teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKLAR

Dos'Santos, T., Comfort, P., Jones, P. A. (2018). Average of trial peaks versus peak of average profile: impact on change of direction biomechanics. *Sports Biomechanics*, 19(4), 483-492.

Dos'Santos, T., McBurnie, A., Donelon, T., Thomas, C., Comfort, P., Jones, P. A. (2019). A qualitative screening tool to identify athletes with 'high-risk' movement mechanics during cutting: The cutting movement assessment score (CMAS). *Physical Therapy in Sport*, 38, 152-161.

Dos'Santos, T., Thomas, C., McBurnie, A., Donelon, T., Herrington, L., Jones, P. A. (2021). The Cutting Movement Assessment Score (CMAS) Qualitative Screening Tool: Application to Mitigate Anterior Cruciate Ligament Injury Risk during Cutting. *Biomechanics*, 1(1), 83-101.

Ercan, S., Arslan, E., Çetin, C., Başkurt, Z., Başkurt, F., Kolcu, M. İ. B., Kolcu, G. (2021). Sıçrama Sonrası Yere İniş Hatası Puanlama Sistemi-Gerçek Zamanlı'nın Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Spor Hekimliği*

Dergisi, 56(1), 020–027.

Fox, A. S. (2018). Change-of-Direction Biomechanics: Is What's Best for Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention Also Best for Performance? *Sports Medicine* 2018 48:8, 48(8), 1799–1807.

Havens, K. L., Sigward, S. M. (2015). Cutting mechanics: Relation to performance and anterior cruciate ligament injury risk. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 47(4), 818–824.

Johnston, J. T., Mandelbaum, B. R., Schub, D., Rodeo, S. A., Matava, M. J., Silvers-Granelli, H. J., Cole, B. J., ElAttrache, N. S., McAdams, T. R., Brophy, R. H. (2018). Video Analysis of Anterior Cruciate Ligament Tears in Professional American Football Athletes. *American Journal of Sports Medicine*, 46(4), 862–868.

Jones, P. A., Herrington, L. C., Graham-Smith, P. (2015). Technique determinants of knee joint loads during cutting in female soccer players. *Human Movement Science*, 42, 203–211.

Jones, P. A., Herrington, L. C., Graham-Smith, P. (2016a). Technique determinants of knee abduction moments during pivoting in female soccer players. *Clinical Biomechanics*, 31, 107–112.

Jones, P. A., Herrington, L., C., Graham-Smith, P. (2016b). Braking characteristics during cutting and pivoting in female soccer players. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 30, 46–54.



YETİŞKİN VE ERGEN SPORCULAR İÇİN BRUNEL RUH HALİ ÖLÇEĞİ: TÜRKÇE UYARLAMA ÇALIŞMASI

Yusuf Soylu^{1*}, Erşan Arslan¹, Bülent Kilit²

¹ Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Tokat

² Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Tekirdağ

Öz: Bu araştırmanın amacı, Brunel Ruh Hali ölçeğinin yetişkin ve ergen sporcu popülasyonu için Türkçe uyarlaması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesidir. Araştırmaya, yaşları 14.6 ± 2.7 (kadın: 377, yaş=14.7 \pm 2.3 ve erkek: 225, yaş=14.6 \pm 3.4) olan 602 ergen sporcu ve 24.7 ± 7.0 (kadın: 215, yaş= 24.0 \pm 6.4 ve erkek: 200, yaş= 25.3 \pm 7.2) olan 415 yetişkin sporcu katılmıştır. Brunel Ruh Hali ölçeği yetişkin (BRUNEL-TY) ve ergen (BRUNEL-TE) formunda 24 duygu ifadesi yer almakta ve 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Araştırmanın bulgularında, doğrulayıcı faktör analizi sonucunda BRUNEL-TY formuna ait uyum indeksi değerleri $\chi^2/sd=3.00$; $p<.01$, SRMR=.070, RMESA=.068, CFI=.92, NNFI=.90 ve BRUNEL-TE formuna ait uyum indeksi değerleri ise $\chi^2/sd=3.01$; $p<.01$, SRMR=.047, RMESA=.058, CFI=.94, NNFI=.93 olarak belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, Brunel Ruh Hali ölçeğinin Türkçe yetişkin ve ergen sporcu popülasyonunda, ruh halinin belirlenmesi için geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olarak kullanılabilirliği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Ruh Hali, Duygu, Brunel, Spor, Egzersiz

PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE BRUNEL MOOD SCALE IN TURKISH ADULTS AND ADOLESCENTS ATHLETES

Abstract: The aim of the present study is to examine at the psychometric properties of the Turkish version of the Brunel Mood Scale for adult and adolescent athletes. The study included 602 adolescent athletes ages 14.6 2.7 (female: 377, age=14.7 2.3 and male: 225, age=14.6 3.4) and 24.7 7.0 (female: 215, age= 24.0 6.4 and male: 200, age= 25.3 7.2) and 415 adult athletes (age= 25.3 7.2). The Brunel Mood Scale consists of six sub-dimensions and comprises 24-item assessments in adult (BRUNEL-TY) and adolescent (BRUNEL-TE) forms. According to the findings of the study, the fit index values of the BRUNEL-TY form were $2/sd=3.00$; $P.01$, SRMR=.070, RMESA=.068, CFI=.92, NNFI=.90, while the fit index values of the BRUNEL-TE form were $2/sd=3.01$; $P.01$, SRMR=.047, RMESA=.058, CFI=.94, NNFI. According to the findings, the Turkish version of the Brunel Mood Scale had acceptable psychometric performance and could be utilized as a valid and reliable assessment instrument in the setting of Turkish adult and adolescent athletes.

Key Words: Mood State, Emotion, Brunel, Sport, Exercise

GİRİŞ

Sporcular yarışma öncesi, sırası ve sonrasındaki algılanan risk faktörlerine karşı çevresinde veya zihninde fizyolojik, zihinsel ve davranışsal olarak yoğun duygusal cevaplar deneyimlemektedir (Friesen ve ark., 2020; Lazarus, 2000; Terry ve ark., 1999; Terry, Lane, ve ark al., 2003). Bu duygular başarılı veya başarısız bir spor performansı için önemli bir etkiye sahiptir (Laborde ve ark., 2016; Lane ve ark., 2012; Lazarus, 2000). Literatürde çok sık kullanılan duygu ve ruh hali benzer kavramlar olsa da bazı farklılıklar içermektedir. Duygular, doğası gereği bir harekete yöneltirken daha yoğun, daha hızlı ve birkaç saniyeden

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

dakikaya kadar sürmektedir. Fakat ruh hali ise birden fazla duygudan oluşmakta, daha uzun süreli, az yoğun olma eğiliminde ve aynı zamanda belirli bir uyarandan yoksun duygulardır (Beedie ve ark., 2005; Ekman ve Davidson, 1994; Frijda, 1993; Quartiroli ve ark., 2017). Bunun yanında duygular, kişisel deneyim, bilişsel süreç ve fizyolojik etki gibi durumları anlık tetiklerken, ruh halleri daha kalıcı bir etki oluşturma eğilimindedir (Fredrickson, 2001; Lane, 2007).

Sportif performansı, kalp atım hızı (Schneider ve ark., 2018), laktik asit (Faude ve ark., 2009), VO2maks (Mooses ve Hackney, 2017) gibi fiziksel ve fizyolojik belirleyiciler kadar dikkat (Voss ve ark., 2010), motivasyon (Lane ve ark., 2016), karar verme (Causer ve Ford, 2014) ve duygular (Beedie ve ark., 2000; Lane ve ark., 2004) gibi psikolojik belirleyiciler de etkilemektedir. Sporcular hedeflerine ulaşabilmek için uzun antrenman süreleri boyunca motivasyonlarını arttırmanın yanında kaygı ve endişe gibi olumsuz duygusal cevapları anlama ve yönetebilme becerisine de sahip olmalıdır (Laborde ve ark., 2016). Çünkü olumlu ve olumsuz duygular performansın seviyesini değiştirmektedir (Jones ve ark., 2005; Uphill ve ark., 2014; Uphill ve Jones, 2007). Morgan (1980) başarılı performansın düşük olumsuz ruh halleri (öfke, kafa karışıklığı, depresyon ve yorgunluk) ve yüksek düzeyde bir dinçlik ruh haliyle ilişkisini buzdağı profiliyle ortaya koymuştur. Fakat sporcuların başarı performans göstergelerinin olumlu veya sabit ruh halleri ile ilişkili olmasının aksine yarışma öncesinde deneyimlenen olumsuz duygularla ilişkili olduğu belirtilmektedir (Lane ve Terry, 2016; Terry, 1995). Ruh halinin performans üzerindeki etkilerini tahmin etmenin en iyi yolunun bireyselleştirilmiş bir ruh hali-performans değerlendirmesi olduğu ifade edilmektedir (Terry, 1995).

Ruh halini ölçmek için en sık kullanılan öz-bildirim ölçeği McNair ve ark. (1981; 1971) tarafından geliştirilen ve 65 soru ve öfke, kafa karışıklığı, depresyon, yorgunluk, gerginlik ve dinçlik alt boyutlarından oluşan bir Duygudurum Profili Ölçeği'dir. Fakat Beedie ve ark. (2005) Duygudurum Profili Ölçeği' nin sıfatları içeren bir liste olduğundan dolayı kişilerin ruh hali ile duyguları arasındaki ayırımı yapmayacağını vurgulamaktadır. Duygudurum profili ölçeği öncelikle klinik ve akademik ortamlar için geliştirilmiştir (Lan ve ark., 2012). Duygudurum Profili gibi 65 soruluk gibi bir ölçeğin sporcular için hem müsabaka öncesi hem de sonrasında performansı etkileyeceği düşünüldüğünde daha kısa ölçeklerin daha doğru öz-bildirim sağlayacağı belirtilmiştir (Lan ve ark., 2012; Solanki ve Lane, 2010). Yapılan araştırmalarla birlikte Lane ve Terry (2000, 2005) spor performansı ve egzersiz alanda farklı ruh hallerinin performansı nasıl etkilediğini belirlemek için Duygudurum ölçeğinin boyutlarını temel alan önce ergenler (Terry ve ark., 1999), sonra da yetişkin sporcular için (Terry, Lane, ve ark., 2003) 24 maddelik Brunel Ruh Hali ölçeğini geliştirmiştir. Brunel Ruh Hali ölçeği, egzersiz ve spor performansında sıklıkla ruh halini belirlemek için bilim adamları tarafından kullanılmaktadır (Lane ve ark., 2010; Roberts ve Lane, 2021; Soylu, 2021a, 2021b; Soylu ve ark., 2021; Terry ve Parsons-Smith, 2021). Literatür incelendiğinde Brunel Ruh Hali ölçeği, Çakıroğlu (2016) tarafından yüksek lisans tezi olarak Türkçe uyarlaması yapılmıştır. Türkçe uyarlaması yapılırken faktör analizi sonucunda madde Sersem (madde 17) ve Şaşkın (madde 3), Gergin (madde 18), Morali Bozuk (madde 6) modeli uyumunu düşürmesinden dolayı model dışı bırakılmıştır (Çakıroğlu ve ark., 2020). Ölçeğin toplam duygu durumunun hesaplanması için orijinal formunda 24 madde ve 6 alt boyut olması gerekmektedir. Türkçe uyarlaması yapılan araştırma incelendiğinde, madde ve alt boyut eksikliğinden dolayı ve çalışmalarda toplam boyutun nasıl hesaplanacağına dair bir bilgi yer almaması ileride yapılacak olan araştırmaların literatürle benzerlik göstermesine engel olmaktadır. Ayrıca önceki yapılan çalışmada ölçeğin ergen sporcular için geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yapılmadığı görülmektedir. Psikolojik ölçme araçlarında örneklemin büyüklüğünün yanında

temsil edilme özelliği de önem arz etmektedir (Güngör Culha, 2016). Bu nedenle araştırmamızın amacı, Brunel Ruh Hali ölçeğinin Türk yetişkin ve ergen sporcular için psikometrik özelliklerini inceleyerek Türkçe uyarlama çalışmasını gerçekleştirmektir.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Ergen Sporcular: Araştırma grubu (n = 602), farklı seviyelerde aktif veya rekreatif olarak farklı branşlarda (futbol, basketbol, voleybol, hentbol, taekwondo, karate, güreş, judo, atletizm, çim hokeyi, softbol, beyzbol, tenis, badminton, tenis, oryantiring, okçuluk, eskirim, masa tenisi) spor yapan 377 kadın (yaş=14.7 ± 2.3; spor yaşı = 3.9 ± 2.4; milli sporcu = 60) ve 225 erkek (yaş=14.6 ± 3.4; erkek = 4.2 ± 2.6; milli sporcu = 12) ergen sporcudan oluşmaktadır.

Yetişkin Sporcular: Araştırma grubu (n = 415), farklı seviyelerde profesyonel olarak farklı branşlarda (futbol, basketbol, voleybol, hentbol, taekwondo, karate, güreş, judo, atletizm, çim hokeyi, softbol, beyzbol, tenis, badminton, tenis, oryantiring, okçuluk, eskirim, masa tenisi) spor yapan 215 kadın (yaş=24.0 ± 6.4; spor yaşı = 9.6 ± 4.9; milli sporcu = 118) ve 200 erkek (yaş = 25.3 ± 7.2; spor yaşı = 11.3 ± 6.8; milli sporcu = 54) sporcudan oluşmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Brunel Ruh Hali Ölçeği: Sporcuların “şu an nasıl hissediyorsunuz” sorusuna verdikleri cevapları inceleyen Brunel Ruh Hali ölçeği ergen ve yetişkin formu Terry ve ark. (1999; 2003) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 24 madde ve kızgınlık, şaşkınlık, depresyon, gerginlik ve canlılık boyutlarını içeren altı alt boyuttan oluşmakta ve her alt boyutta 4 madde bulunmaktadır. Her boyutun yanıtlarının toplamı, 0 ile 16 arasında değişen bir puanla hesaplanmaktadır. Ölçekte bulunan depresyon alt boyutu klinik depresyonun değil, depresif ruh halinin göstergesidir. Her bir madde beş puanlık hiç (0), çok az (1), kısmen (2), oldukça (3) ve son derece (4) şeklinde “Şu anda nasıl hissediyorsunuz?” sorusuna karşılık gelen puanı belirtmektedir. Brunel Ruh Hali Ölçeği orijinal formun her bir alt boyuta ait Cronbach Alpha iç güvenirlik katsayısı .74 ile .90 arasında değişen iyi bir iç tutarlılık göstermiştir.

Prosedür

Çeviri Prosedürü: Ölçeğin çeviri aşaması için önce Peter Terry ile e-posta yolu ile iletişime geçilmiştir. Gerekli izin alındıktan sonra ölçeğin çeviri aşamaları uygulanmıştır. Moustaka ve ark. (2010) ölçüm araçlarının çeviri aşamalarında kültürlerin ve popülasyonların farklılıkları düşünülerek uygun yöntemler kullanılarak çeviri yapılması gerektiğini ifade etmiştir. Bu araştırmada da ölçek maddelerini İngilizce’den Türkçe’ye çevirmek için iki çevirmen ve ölçeği tekrar İngilizce’ye çevirmek için farklı iki çevirmen tarafından Banville ve ark. (2000) belirttiği standart geri çeviri yöntemine ait prosedürler uygulanmıştır (Brislin, 1970, 1986). Elde edilen çeviriler daha sonra egzersiz, spor psikolojisi ve antrenman bilimleri alanında uzman olan 3 kişi tarafından ölçek formunun maddeleri karşılaştırılarak benzer maddeler eşleştirilmiştir. Farklı iki psikoloji uzmanı tarafından bağımsız olarak incelenen maddeler karşılaştırılmıştır. Son olarak, elde edilen form ile orijinal form arasındaki tutarsızlıkların incelenmesi sonucunda anlam ve biçim açısından benzer ifadeler ölçeğin son formu olarak kabul edilmiştir. Ergen ve yetişkin sporcular için ölçek formu oluşturulduktan sonra veri toplama süreci aktif olarak müsabaka dönemleri devam ederken, kâğıt kalem yöntemi kullanarak araştırmacı tarafından yüz yüze ve Google form üzerinden online olarak sporcuların duygu durumlarına ait cevaplar toplanmıştır. Bu çalışma Helsinki Bildirgesi

yönergelerine göre yürütülmüştür ve Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından onaylanmıştır (09/11/2020-32167-2020).

Verilerin Analizi: İlk aşamada betimsel istatistikler IBM SPSS 26 (IBM Corporation, New York, USA) programı kullanılarak hesaplanmıştır. Tek değişkenli normallik için, çarpıklık ve basıklık değerleri (-2 ile +2 arasında olma ölçütü ile) (George ve Mallery, 2016) ve çok değişkenli normallik için Mardia'nın çok değişkenli basıklık katsayısı ile incelenmiştir (Mardia, 1985). İncelemeler sonucu verilerin hem tek değişkenli hem de çok değişkenli normallik varsayımını karşılandığı tespit edilmiştir. İkinci aşamada AMOS programı aracılığı ile doğrulayıcı faktör analizi (DFA) (maksimum olabilirlik tahmin prosedürü) gerçekleştirilerek, maddelerin varsayımsal faktörleriyle ilişkili olma durumları incelenmiştir. Model uyumunu değerlendirmek için çeşitli uyum indeks değerlerinden yararlanılmıştır. Çalışmada, Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı (χ^2/sd), SRMR (Standardized Root Mean Square Residual), RMESA (Root Mean Square Error Approximation), CFI (Comparative Fit Index) ve NNFI (Non-Normed Fit Index) değerleri rapor edilmiştir. SRMR ve RMSEA değerleri için .05 veya daha düşük bir değer mükemmel uyumu gösterirken, .05 ile .08 arasındaki bir değer kabul edilebilir bir model uyumunu göstergesi olarak kabul edilmektedir. CFI ve NNFI değerlerinin .95 veya daha yüksek olması mükemmel model uyumunu ortaya koyarken, .90 ile .95 arasındaki değerler iyi bir model uyumu göstergesi olarak kabul görmektedir (Bayram, 2013; Schermelleh-Engel ve ark., 2003; Sümer, 2000). Ölçek güvenilirlik ve geçerlik değerleri açısından, iç tutarlılık katsayısı, bileşik güvenilirlik (CR) ve açıklanan ortalama varyans (AVE) değerleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde Brunel Ruh Hali Ölçeği Ergen formu ve Brunel Ruh Hali Ölçeği Yetişkin formuna ait analiz sonuçlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Yetişkin Sporcular İçin Doğrulayıcı Faktör Analizi: Gerçekleştirilen DFA sonucu Brunel ruh hali ölçeği Türkçe formunun model uyum indeks değerleri ve standartlaştırılmış regresyon ağırlıkları incelenmiştir. DFA sonucu, çeşitli model uyum indeks değerlerinin kritik değerinin altında kaldığı tespit edilmiştir ($\chi^2/sd=3.22$, SRMR=.072, RMESA=.073, CFI=.89, NNFI=.88). Modifikasyon indeksleri bazında iki modifikasyon yapılarak model uyum indeksleri kabul edilebilir değer aralıklarına getirilmiştir. Modifikasyonun önemi önerilen ilişkinin kurulumu sonucunda modelin daha iyi bir uyum göstermesi için ki-kare değerindeki düşüşün sağlanmasıdır. Bu süreçte dikkat edilmesi gereken noktalardan biri, önerilen modifikasyonda birbirine bağlanacak maddelerin kuramsal olarak açıklanabilmesidir. Bu yüzden aynı boyuttaki modifikasyon önerileri değerlendirmeye alınmalı ve modifikasyon yapılacak maddelerin arasındaki birbirleriyle ilişkili olması göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca modifikasyon sırasında ki-kare değerinde en fazla iyileştirme yapılacak olan öneriden başlanarak sırasıyla ve her modifikasyondan sonra modelin yeniden test edilmesi gerekmektedir (Çelik ve Yılmaz, 2013; Meydan ve Şeşen, 2011). Son modelde 24 maddenin standartlaştırılmış regresyon ağırlıklarının .45 ile .94 arasında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca tüm t-değerleri 7.21 ile 18.99 arasında değişim göstermektedir.

Tablo 1. Faktör yük değerleri (Yetişkinler)

Faktörler / Maddeler	\bar{X}	SS.	Tahminler	Hata	Standartlaştırılmış Regresyon Ağırlıkları	t-değeri
Kızgınlık ($\alpha= .83$; CR= .84; AVE= .58)						
Huysuz			1,000		,632	
Kızgın			1,503	,110	,865	13,700
Sinirli			1,528	,111	,899	13,810
Rahatsız			,994	,092	,610	10,742
Şaşkınlık ($\alpha= .81$; CR= .79; AVE= .49)						
Kararsız			1,000		,705	
Sersem			,784	,056	,741	14,012
Kafası Karışık			1,142	,076	,795	15,114
Şaşkın			,636	,053	,539	12,066
Depresyon ($\alpha= .81$; CR= .82; AVE= .54)						
Zavallı			1,000		,570	
Mutsuz			1,570	,133	,812	11,794
Morali Bozuk			1,591	,131	,835	12,157
Karamsar			1,335	,125	,682	10,644
Yorgunluk $\alpha= .81$; (CR= .81; AVE= .52)						
Yorgun			1,000		,729	
Uykulu			,902	,079	,584	11,382
Tükenmiş			1,286	,084	,829	15,355
Bitkin			,992	,071	,712	13,890
Gerginlik ($\alpha= .88$; CR= .89; AVE= .66)						
Gergin			1,000		,753	
Endişeli			1,129	,062	,874	18,147
Kaygılı			1,222	,064	,903	18,991
Panik			,814	,056	,705	14,614
Canlılık $\alpha= .75$; (CR= .74; AVE= .44)						
Atık			1,000		,492	
Aktif			1,184	,112	,637	10,611
Enerjik			1,761	,228	,940	7,738
Canlı			,885	,123	,446	7,211

DFA sonuçları, χ^2 değerlerinin anlamlı olduğunu ve modelin verilere iyi/kabul edilebilir uyum gösterdiği ifade edilebilir ($\chi^2/sd=3.00$; $p<.01$, SRMR=.070, RMSEA=.068, CFI=.92, NNFI=.90). Genel itibari ile 3 ve 3'ten küçük χ^2/df değeri iyi bir model uyumunu gösterir (Bayram, 2013; Sümer, 2000). SRMR ve RMSEA indeksleri için .05 ile .08 arasındaki bir değer, kabul edilebilir bir model uyumunun bir göstergesidir. Ayrıca .90 ile .95 arasındaki bir CFI değeri de kabul edilebilir olarak değerlendirilirken (Hooper ve ark., 2008), NNFI değeri de .90'ın üzerinde olmalıdır (Schumacker ve Lomax, 2004). (Bu kapsamda analiz sonucu elde edilen SRMR, RMSEA, CFI ve NNFI değerleri kabul edilebilir düzeydedir. Sonuç olarak, DFA sonuçları, 6 alt boyut ve 24 maddeden oluşan yapının model uyum indekslerinin Brunel ruh hali ölçeği Türkçe formu için kabul edilebilir olduğunu göstermiştir.

Ergen Sporcular İçin Doğrulayıcı Faktör Analizi: Ergen bireylerden elde edilen veriler ile gerçekleştirilen DFA sonucu model uyum indeks değerleri ve standartlaştırılmış regresyon ağırlıkları incelenmiştir.

Tablo 2. Faktör yük değerleri (Ergenler)

Faktörler / Maddeler	\bar{X}	SS.	Tahminler	Hata	Standartlaştırılmış Regresyon Ağırlıkları	t-değeri
Kızgınlık ($\alpha= .88$; CR= .89; AVE= .68)						
Huysuz			1,000		,537	
Kızgın			1,276	,078	,791	16,399
Sinirli			1,694	,113	,991	14,952
Rahatsız			1,455	,098	,904	14,781
Şaşkınlık ($\alpha= .71$; CR= .73; AVE= .41)						
Kararsız			1,000		,679	
Sersem			,641	,050	,615	12,884
Kafası Karışık			1,081	,071	,746	15,292
Şaşkın			,487	,048	,469	10,201
Depresyon ($\alpha= .80$; CR= .80; AVE= .52)						
Zavallı			1,000		,405	
Mutsuz			2,361	,228	,789	10,373
Morali Bozuk			2,565	,269	,853	9,529
Karamsar			2,243	,243	,749	9,220
Yorgunluk $\alpha= .84$; (CR= .87; AVE= .62)						
Yorgun			1,000		,842	
Uykulu			,822	,044	,713	18,510
Tükenmiş			,837	,045	,819	18,732
Bitkin			,864	,042	,763	20,367
Gerginlik ($\alpha= .83$; CR= .84; AVE= .56)						
Gergin			1,000		,749	
Endişeli			1,006	,055	,804	18,234
Kaygılı			1,070	,057	,829	18,742
Panik			,753	,054	,599	13,990
Canlılık $\alpha= .73$; (CR= .74; AVE= .42)						
Atık			1,000		,567	
Aktif			1,118	,096	,723	11,660
Enerjik			1,078	,096	,724	11,205
Canlı			,854	,086	,563	9,910

DFA sonrası model uyum indeks değerlerinin kabul edilebilir aralık değerlerde olduğu belirlenmiştir ($\chi^2/sd=3.65$, SRMR=.048, RMESA=.067, CFI=.92, NNFI=.90). Modifikasyon indeksleri bazında üç modifikasyon yapılarak model uyum indeksleri daha iyi değer aralıklarına değer aralıklarına getirilmiştir. Modifikasyonun önemi önerilen ilişkinin kurulumu sonucunda modelin daha iyi bir uyum göstermesi için ki-kare değerindeki düşüşün sağlanmasıdır. Bu süreçte dikkat edilmesi gereken noktalardan biri, önerilen modifikasyonda birbirine bağlanacak maddelerin kuramsal olarak açıklanabilmesidir. Bu yüzden aynı boyuttaki modifikasyon önerileri değerlendirmeye alınmalı ve modifikasyon yapılacak maddelerin arasındaki birbirleriyle ilişkili olması göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca modifikasyon sırasında ki-kare değerinde en fazla iyileştirme yapılacak olan öneriden

başlanarak sırasıyla ve her modifikasyondan sonra modelin yeniden test edilmesi gerekmektedir (Çelik ve Yılmaz, 2013; Meydan ve Şeşen, 2011). Son modelde 24 maddenin standartlaştırılmış regresyon ağırlıklarının .41 ile .96 arasında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca tüm t-değerleri 9.22 ile 18.74 arasında değişim göstermektedir. DFA sonuçları, χ^2 değerlerinin anlamlı olduğunu ve modelin verilere iyi/kabul edilebilir uyum gösterdiği ifade edilebilir ($\chi^2/sd=3.01$; $p<.01$, SRMR=.047, RMESA=.058, CFI=.94, NNFI=.93). Genel itibari ile 3 ve 3'ten küçük χ^2/df değeri iyi bir model uyumunu ve gösterir (Bayram, 2013; Sümer, 2000). SRMR için .5'in altındaki değer iyi model uyumu ve RMSEA için .05 ile .08 arasındaki bir değer kabul edilebilir bir model uyumunun göstergesidir. Ayrıca .90 ile .95 arasındaki bir CFI değeri de kabul edilebilir olarak değerlendirilirken (Hooper ve ark., 2008), NNFI değeri de .90'ın üzerinde olmalıdır (Schumacker ve Lomax, 2004). Bu kapsamda analiz sonucu elde edilen SRMR, RMSEA, CFI ve NNFI değerleri iyi/kabul edilebilir düzeydedir. Sonuç olarak, DFA sonuçları, 6 alt boyut ve 24 maddeden oluşan yapının model uyum indekslerinin Brunel ruh hali ölçeği Türkçe formu için uygun olduğunu göstermiştir.

TARTIŞMA

Brunel Ruh hali ölçeğinin spor popülasyonunda, Güney Afrika (Terry, Potgieter, ve ark., 2003), Büyük Britanya, Macaristan ve İtalya (Lane ve ark., 2007), Malezya (Lan ve ark., 2012), İran (Terry ve ark., 2012), Sırbistan (Rajkovic, 2014), Çin (Zhang ve ark., 2014), İtalya (Quartiroli ve ark., 2017) gibi farklı ülkelerde uyarlama çalışmaları yapılmıştır. Ülkemizde ise, Çakıroğlu (2016) tarafından yüksek lisans tez çalışmasında İstanbul ve Çanakkale örneklemleri üzerinde uygulanmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda 5 duygu ifadesi (panik, şaşkın, sersem, gergin ve morali bozuk) ölçekten çıkarılmış ve orijinal ölçekte var olan 6 alt boyut ise Türkçe uyarlama çalışması sonucunda 4 alt boyuta düşürülmüştür. Mevcut çalışmamızda diğer çalışmadan farklı olarak yetişkin örneklem grubu profesyonel sporculardan seçilmiş ve aynı zamanda hem ergen hem de yetişkin grupta milli sporcular bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı da yetişkin ve ergen sporcu popülasyonunda Brunel Ruh Hali ölçeğinin Türkçe uyarlaması ve psikometrik özelliklerinin incelemektir.

Mevcut araştırmanın sonucuna göre ölçeğin orijinal yapısında olduğu gibi 6 faktörlü bir yapı doğrulanmış ve iyi sonuçlar gösterdiği görülmüştür. Ölçekte yer alan tüm madde faktör yükleri yeterince yüksekti ve alt boyutlar kabul edilebilir düzeyde iç tutarlılık gösterdiği belirlenmiştir. BRUNEL-TY formunda alt boyutların Cronbach Alpha katsayısı kızgınlık .88, şaşkınlık .81, depresyon .81, yorgunluk .81, gerginlik .88 ve canlılık .75 olarak tespit edilmiştir. Alt boyutlar için bileşik güvenilirlik değerlerinin .73 ile .89 ve AVE değerlerinin ise .44 ile .66 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Hair ve diğerleri (2009) bileşik güvenilirlik değerinin .70 ($CR>.70$), açıklanan ortalama varyans değerinin ($AVE>.50$) ve bileşik güvenilirlik değerinin, açıklanan ortalama varyans değerinden ($CR>AVE$) büyük olması gerektiğini belirtmektedir. Her bir faktöre ait CR değerlerinin .70'den büyük ve AVE değerlerinin CR değerlerinden küçük olduğu tespit edilmiştir. Ancak canlılık ($AVE=.44$) ve şaşkınlık ($AVE=.49$) faktörleri için elde edilen AVE değerlerinin önerilen değer altında kaldığı tespit edilmiştir. Diğer güvenilirlik değerleri için tatmin edici sonuçların elde edilmesi halinde .50'nin biraz altında kalan değerlerin kabul edilebilir (Fornell ve Larcker, 1981) olduğu ifade edilmektedir (Akt.(Çalık ve ark., 2013). Ayrıca ölçek boyutlarına ilişkin Cronbach Alfa değerlerinin .70'den büyük ve 75 ile 88 arasında olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda yetişkin bireyler için Brunel ruh hali ölçeği Türkçe formunun yeterli düzeyde güvenilirlik ve geçerliğe sahip olduğu ifade edilebilir.

BRUNEL-TE formunda alt boyutların Cronbach Alpha katsayısı kızgınlık .88, şaşkınlık .71, depresyon .80, yorgunluk .84, gerginlik .84 ve canlılık .74 olarak tespit edilmiştir. Alt boyutlar için bileşik güvenilirlik değerlerinin .73 ile .89 ve AVE değerlerinin ise .41 ile .68 arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Hair ve diğerleri (2009) bileşik güvenilirlik değerinin .70 (CR>.70), açıklanan ortalama varyans değerinin (AVE>.50) ve bileşik güvenilirlik değerinin, açıklanan ortalama varyans değerinden (CR>AVE) büyük olması gerektiğini belirtmektedir. Her bir faktöre ait CR değerlerinin .70'den büyük ve AVE değerlerinin CR değerlerinden küçük olduğu tespit edilmiştir. Ancak canlılık (AVE=.42) ve şaşkınlık (AVE=.41) faktörleri için elde edilen AVE değerlerinin önerilen değer altında kaldığı görülmektedir. Diğer güvenilirlik değerleri için tatmin edici sonuçların elde edilmesi halinde .50'nin altında kalan değerlerin kabul edilebilir (Fornell ve Larcker, 1981) olduğu ifade edilmektedir (Akt. (Çalık ve ark., 2013). Ayrıca ölçek boyutlarına ilişkin Cronbach Alfa değerlerinin .70'den büyük ve 71 ile 88 arasında olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda ergenler için Brunel ruh hali ölçeği Türkçe formunun yeterli düzeyde güvenilirlik ve geçerliğe sahip olduğu ifade edilebilir. Mevcut çalışmanın bulguları ile Brunel Ruh Hali ölçeğinin farklı kültürlerde yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları incelendiğinde, çalışmaların 24 maddelik 6 faktörlü bir modeli doğruladığı ve uyarlamasının yapıldığı kültürlerde yer alan sporcular için ruh halini belirlemede geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu belirtmişlerdir (Han ve ark., 2021; Květon ve ark., 2020; Lan ve ark., 2012; A M Lane ve ark., 2007; Quartiroli ve ark., 2017; Rajkovic, 2014; Zhang ve ark., 2014). Çin kültürü üzerinde yapılan çalışmada (Zhang ve ark., 2014), model 6 faktörlü yapısını korumakla birlikte Çin kültürüne dil açısından uymayan bir duygu durumu ifadesi (alert) çıkartılarak 23 madde olarak uyarlanmıştır. Quartiroli ve ark. (2017) ise ölçeği İtalya kültürüne uyarlaması çalışmasında cinsiyet faktörüne vurgu yaparak ölçeği kadın ve erkek olarak uyarlamış ve orijinal yapısının her iki cinsiyette de model uyumu gösterdiğini belirtmiştir. Farklı kültürlerde yapılan çalışmaların sonuçları ile mevcut araştırmanın sonuçları karşılandığında, Brunel Ruh Hali ölçeğinin 24 maddelik 6 faktörlü modelinin benzerlik göstermesi uluslararası literatür uyumu açısından önem arz etmektedir. Spor performansı alanında yapılan birçok çalışmada (Burgum ve Smith, 2021; da Silva ve ark., 2019; Werneck ve ark., 2012), yüksek/düşük ruh hali puanlarının yüksek/düşük performans puanlarıyla ilişkili olup olmadığını belirlemek için Toplam Duygudurum Bozukluğu (TDB) = ([gerginlik + depresyon + kızgınlık + yorgunluk + şaşkınlık] – canlılık +100) kullanılan bu formül ile ortalama bir genel ruh hali puanı elde edilmiştir.

SONUÇ

Sonuç olarak çalışmamız, 24 duygu maddesi ve altı alt boyutu içeren BRUNEL Ruh Hali ölçeğinin yetişkin ve ergen Türk Sporcu popülasyonu için psikometrik bütünlüğü desteklediğini aynı zamanda yeterli-iyi iç tutarlılığı sahip olduğunu göstermiştir. Ölçeğin hem BRUNEL-TY hem de BRUNEL-TE formu faktör geçerliliği, altı faktörlü modelle 24 maddeyi desteklemiştir ve Türk yetişkin ve ergen sporcular için geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu tespit edilmiştir. Ölçekte bulunan her bir duygu durumu ifadesinden alınacak puanlar 0 ila 4 arasında değişmektedir ve ölçekte ters madde yer almamaktadır. Bu sonuçlar, antrenörler ve spor psikologları için sporcuların ruh hallerindeki değişimlerle birlikte performans dalgalanmalarını, aşırı antrenman yüklerini, tükenmişlik etkisini, sakatlık öncesi analizlerini belirlemek ve bunlarla başa çıkmak performans profili oluşturmak açısından önemli katkılar sunabilir. İleride yapılacak olan farklı çalışmalar bireysel ve takım sporlarında ruh hali profillerinin performans üzerine etkilerini araştırması açısından önemli katkılar sağlayabilir.

KAYNAKLAR

Banville, D., Desrosiers, P., Genet-Volet, Y. (2000). Translating Questionnaires and Inventories Using a Cross-Cultural Translation Technique. *Journal of Teaching in Physical Education*, 19(3), 374–387. <https://doi.org/10.1123/jtpe.19.3.374>

Bayram, N. (2013). *Yapısal Esitlik Modellemesine Giris*. Ezgi Kitabevi.

Beedie, C. J., Terry, P. C., Lane, A. M. (2000). The profile of mood states and athletic performance: Two meta-analyses. *Journal of Applied Sport Psychology*, 12(1), 49–68. <https://doi.org/10.1080/10413200008404213>

Beedie, C., Terry, P., Lane, A. (2005). Distinctions between emotion and mood. *Cognition ve Emotion*, 19(6), 847–878. <https://doi.org/10.1080/02699930541000057>

Brislin, R. W. (1970). Back-Translation for Cross-Cultural Research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1(3), 185–216. <https://doi.org/10.1177/135910457000100301>

Brislin, R. W. (1986). The wording and translation of research instruments. In W. L. Lonner ve J. W. Berry (Eds.), *Field Methods in Cross-Cultural Research* (pp. 137–164). Newbury Park, CA: Sage.

Burgum, P., Smith, D. T. (2021). Reduced mood variability is associated with enhanced performance during ultrarunning. *PLOS ONE*, 16(9), e0256888. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256888>

Çakiroğlu, A. A., Demir, E., Güclü, M. (2020). The Validity and Reliability Study of the Brunel Mood Scale with the Adult Athletes (Turkish Adaptation). *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(10), 127–140.

Çakiroğlu, A. A. (2016). *Brunel Ruh Hali Ölçeği'nin Yetişkin Sporcularda Geçerlik - Güvenirlik Çalışması (Türkçe Uyarlaması)*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.

Çalık, M., Altunışık, R., Sütütemiz, N. (2013). Bütünleşik Pazarlama İletişimi, Marka Performansı ve Pazar Performansı İlişkisinin İncelenmesi. *International Journal*, 9(19). <https://doi.org/10.11122/ijmeb.2013.9.19.451>

Çelik, H. E., ve Yılmaz, V. (2013). *Yapısal eşitlik modellemesi temel kavramlar uygulamalar programlama*. Ankara: Anı.

da Silva, J. C. G., Silva, K. F., Domingos-Gomes, J. R., Batista, G. R., da Silva Freitas, E. D., Torres, V. B. C., do Socorro Cirilo-Sousa, M. (2019). Aerobic exercise with blood flow restriction affects mood state in a similar fashion to high intensity interval exercise. *Physiology ve Behavior*, 211(June), 112677. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2019.112677>

Ekman, P. E., Davidson, R. J. (1994). *The nature of emotion: Fundamental questions*. Oxford University Press.

Faude, O., Kindermann, W., Meyer, T. (2009). Lactate Threshold Concepts. *Sports Medicine*, 39(6), 469–490. <https://doi.org/10.2165/00007256-200939060-00003>

Fornell, C., Larcker, D. F. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 382–388. <https://doi.org/10.1177/002224378101800313>

Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.3.218>

Friesen, A. P., Wolf, S. A., van Kleef, G. A. (2020). The Social Influence of Emotions within Sports. In M. C. Ruiz ve C. Robazza (Eds.), *Feelings in Sport: Theory, Research, and Practical Implications for Performance and Well-being*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003052012>

Frijda, N. H. (1993). Moods, Emotion Episodes and Emotions. In M. Lewis ve J. M. Haviland (Eds.), *Handbook of Emotions* (pp. 381–403). Guilford Press.

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>

- Güngör Culha, D. (2016). Psikolojide Ölçme Araçlarının Geliştirilmesi ve Uyarlanması Kılavuzu. *CULHA D. G (2016). Psikolojide Ölçme Araçlarının Geliştirilmesi ve Uyarlanması Kılavuzu. Türk Psikoloji Yazıları, 19(38), 104 - 114., 19(38), 104–114.*
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Multivariate data analysis. Upper Saddle River.* Pearson Prentice Hall.
- Han, C. S. Y., Parsons-Smith, R. L., Fogarty, G. J., & Terry, P. C. (2021). Psychometric properties of the Brunel Mood Scale among athletes and non-athletes in Singapore. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 1–17.* <https://doi.org/10.1080/1612197X.2021.1919740>
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. R. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods, 6, 53–60.*
- Jones, M. V., Lane, A. M., Bray, S. R., Uphill, M., Catlin, J. (2005). Development and Validation of the Sport Emotion Questionnaire. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 27(4), 407–431.* <https://doi.org/10.1123/jsep.27.4.407>
- Květon, P., Jelínek, M., Burešová, I., Bartošová, K. (2020). Czech adaptation of the Brunel Mood States for adolescent athletes. *Studia Sportiva, 14(1), 47–57.* <https://doi.org/10.5817/StS2020-1-6>
- Laborde, S., Dosseville, F., Allen, M. S. (2016). Emotional intelligence in sport and exercise: A systematic review. *Scandinavian Journal of Medicine ve Science in Sports, 26(8), 862–874.* <https://doi.org/10.1111/sms.12510>
- Lan, M. F., Lane, A. M., Roy, J., Hanin, N. A. (2012). Validity of the Brunel Mood Scale for use with Malaysian athletes. *Journal of Sports Science and Medicine, 11(1), 131–135.* <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2004.08.008>
- Lane, A M, Soos, I., Leibinger, E., Karsai, I., Hamar, P. (2007). Validity of the Brunel Mood Scale for use with UK, Italian and Hungarian Athletes. In Andrew M Lane (Ed.), *Mood and human performance: Conceptual, measurement, and applied issues* (pp. 119–130). Nova Publishers.
- Lane, Andrew M., Beedie, C. J., Jones, M. V., Uphill, M., Devonport, T. J. (2012). The BASES Expert Statement on emotion regulation in sport. *Journal of Sports Sciences, 30(11), 1189–1195.* <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.693621>
- Lane, Andrew M., Devonport, T. J., Soos, I., Karsai, I., Leibinger, E., Hamar, P. (2010). Emotional intelligence and emotions associated with optimal and dysfunctional athletic performance. *Journal of Sports Science and Medicine, 9(3), 388–392.* <https://doi.org/10.7790/ejap.v5i1.123>
- Lane, Andrew M., Terry, P. C. (2000). The Nature of Mood: Development of a Conceptual Model with a Focus on Depression. *Journal of Applied Sport Psychology, 12(1), 16–33.* <https://doi.org/10.1080/10413200008404211>
- Lane, Andrew M., Terry, P. C. (2005). Test of a conceptual model of mood performance relationships with a focus on depression: a review and synthesis five years on. In T. Morris, S. Hanrahan, L. Ievleva, G. Kolt, ve P. Tremayne (Eds.), *Promoting Health and Performance for Life: Proceedings of the ISSP 11th World Congress of Sport Psychology [CDROM]*. (Sydney: Society of Sports Psychology -ISSP). <https://www.researchgate.net/publication/235925580>
- Lane, Andrew M., Terry, P. C., Beedie, C. J., Stevens, M. (2004). Mood and concentration grid performance: Effects of depressed mood. *International Journal of Sport and Exercise Psychology, 2(2), 133–145.* <https://doi.org/10.1080/1612197X.2004.9671737>
- Lane, Andrew M. (2007). The rise and fall of the iceberg: Development of a conceptual model of mood-performance relationships. In Andrew M. Lane (Ed.), *Mood and Human Performance: Conceptual, Measurement, and Applied Issues* (pp. 1–33). Nova Science Publishers. <https://psycnet.apa.org/record/2007-13958-001>

- Lane, Andrew M, Terry, P. C. (2016). Online mood profiling and self-regulation of affective responses. In R. J. Schinke, K. R. McGannon, ve B. Smith (Eds.), *International Handbook of Sport Psychology* (pp. 324–334). Routledge.
- Lane, Andrew M, Totterdell, P., MacDonald, I., Devonport, T. J., Friesen, A. P., Beedie, C. J., Stanley, D., Nevill, A. (2016). Brief Online Training Enhances Competitive Performance: Findings of the BBC Lab UK Psychological Skills Intervention Study. *Frontiers in Psychology*, 7(MAR). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00413>
- Lazarus, R. S. (2000). How Emotions Influence Performance in Competitive Sports. *The Sport Psychologist*, 14(3), 229–252. <https://doi.org/10.1123/tsp.14.3.229>
- Mardia, K. V. (1985). *Estimation for spatial linear model with generalized covariances through generalized inverses*. Tech. Report 2. Dept. of Statistics, University of Leeds.
- McNair, D. M., Lorr, M., Droppleman, L. F. (1981). *Profile of mood states*. Educational and Industrial Testing Service.
- McNair, Douglas M, Lorr, M., Droppleman, L. F. (1971). Manual for the POMS. *Educational and Industrial Testing Service*.
- Meydan, C. H., Şeşen, H. (2011). *Yapısal eşitlik modellemesi AMOS uygulamaları*. Ankara: Detay.
- Mooses, M., & Hackney, A. C. (2017). Anthropometrics and Body Composition in East African Runners: Potential Impact on Performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(4), 422–430. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0408>
- Morgan, W. P. (1980). Test of champions: The iceberg profile. *Psychology Today*, 92, 108.
- 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>
- Quartiroli, A., Terry, P. C., Fogarty, G. J. (2017). Development and Initial Validation of the Italian Mood Scale (ITAMS) for Use in Sport and Exercise Contexts. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01483>
- Rajkovic, I. (2014). *Translation and Validation of Brunel Mood Scale for Serbian Athlete Population* [University of Jyväskylä]. <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/44201>
- Roberts, R. J., Lane, A. M. (2021). Mood Responses and Regulation Strategies Used During COVID-19 Among Boxers and Coaches. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.624119>
- 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.
- Schneider, C., Hanakam, F., Wiewelhove, T., Döweling, A., Kellmann, M., Meyer, T., Pfeiffer, M., Ferrauti, A. (2018). Heart Rate Monitoring in Team Sports—A Conceptual Framework for Contextualizing Heart Rate Measures for Training and Recovery Prescription. *Frontiers in Physiology*, 9, 639. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00639>
- Schumacker, R. E., Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Routledge.
- Solanki, D., ve Lane, A. M. (2010). Relationships between Exercise as a Mood Regulation Strategy and Trait Emotional Intelligence. *Asian Journal of Sports Medicine*, 1(4), 195–200. <https://doi.org/10.5812/asjasm.34831>
- Soylu, Y. (2021a). Farklı Formatlarda Oynatılan Futbola Özgü Oyunların Ruh Hali ve Zihinsel Yük Cevapları. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(1), 167–179. <https://doi.org/10.38021/asbid909867>
- Soylu, Y. (2021b). Futbolda 4v4 Dar Alan Oyunlarına Verilen Psikolojik ve Bilişsel Cevaplar. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 186–199. <https://doi.org/10.17155/omuspd.946523>

- Soylu, Y., Ramazanoglu, F., Arslan, E., Clemente, F. (2021). 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>
- Sümer, N. (2000). Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 74–79.
- Terry, P. C. (1995). The Efficacy of Mood State Profiling with Elite Performers: A Review and Synthesis. *The Sport Psychologist*, 9(3), 309–324. <https://doi.org/10.1123/tsp.9.3.309>
- Terry, P. C., Lane, A. M., Fogarty, G. J. (2003). Construct validity of the Profile of Mood States — Adolescents for use with adults. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(2), 125–139. [https://doi.org/10.1016/S1469-0292\(01\)00035-8](https://doi.org/10.1016/S1469-0292(01)00035-8)
- Terry, P. C., Lane, A. M., Lane, H. J., Keohane, L. (1999). Development and validation of a mood measure for adolescents. *Journal of Sports Sciences*, 17(11), 861–872. <https://doi.org/10.1080/026404199365425>
- Terry, P. C., Malekshahi, M., Delva, H. A. (2012). Development and initial validation of the Farsi Mood Scale. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(2), 112–122. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2012.645133>
- Terry, P. C., Parsons-Smith, R. L. (2021). Mood profiling for sustainable mental health among athletes. *Sustainability (Switzerland)*, 13(11), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su13116116>
- Terry, P. C., Potgieter, J. R., Fogarty, G. J. (2003). The stellenbosch mood scale: A dual-language measure of mood. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1(3), 231–245. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2003.9671716>
- Uphill, M. A., Jones, M. V. (2007). Antecedents of emotions in elite athletes: A cognitive motivational relational theory perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. <https://doi.org/10.1080/02701367.2007.10599406>
- Uphill, M., Groom, R., Jones, M. (2014). The influence of in-game emotions on basketball performance. *European Journal of Sport Science*, 14(1), 76–83. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.729088>
- Voss, M. W., Kramer, A. F., Basak, C., Prakash, R. S., Roberts, B. (2010). Are expert athletes ‘expert’ in the cognitive laboratory? A meta-analytic review of cognition and sport expertise. *Applied Cognitive Psychology*, 24(6), 812–826. <https://doi.org/10.1002/acp.1588>
- Werneck, F. Z., Filho, M. G. B., Coelho, E. F., Ribeiro, L. S. (2012). Efeito Agudo Do Tipo E Da Intensidade Do Exercício Sobre Os Estados De Humor. *Revista Brasileira de Atividade Física ve Saúde*, 15(4), 211–217. <https://doi.org/https://doi.org/10.12820/rbafs.v.15n4p211-217>
- Zhang, C.-Q., Si, G., Chung, P.-K., Du, M., Terry, P. C. (2014). Psychometric properties of the Brunel Mood Scale in Chinese adolescents and adults. *Journal of Sports Sciences*, 32(15), 1–12. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.898184>



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



DOI: 10.33689/Spormetre.1062690

Geliş Tarihi (Received): 26.01.2022

Kabul Tarihi (Accepted):22.06.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

HALK OYUNLARINA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ (HOYTÖ): GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Gönül Tekkurşun Demir¹ , Ender Özbek^{2*} , Nevin Gündüz³ 

¹Gazi Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Bölümü, Ankara, Türkiye

²Dicle Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Diyarbakır, Türkiye

³Ankara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Bölümü, Ankara, Türkiye

Öz: Araştırmada, halk oyunlarına yönelik tutum ölçeğinin geçerli ve güvenilir şekilde geliştirilmesi amaçlanmıştır. Nicel araştırma modelinin kullanıldığı araştırmaya, 14-19 yaş grubundan 394 (192 kadın, 202 erkek) katılımcı dahil edilmiştir. Ölçeğin geliştirilmesinde öncelikle literatür taraması yapılmıştır. Daha sonra tutum özelliğinin incelenmesi yapılmış, uzman görüşü alınmış, madde havuzu oluşturulmuş ve ölçek, veri toplamaya hazır hale getirilmiştir. Verilerin analizinde, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), Cronbach Alfa (α), test tekrar test, Spearman Brown, paralel form, AVE, CR güvenilirlik katsayısından yararlanılmıştır. Ayrıca, madde ayırt edicilik analizi (alt-üst %27 grup karşılaştırması) yapılmış, ölçeğin her bir maddesinin ayırt edicilik gücünün yeterli olduğu saptanmıştır. Yapılan analizlerde, ölçeğin yapısının modele uygunluğunun, geçerliğinin, uyum indekslerinin ve güvenirliliğinin halk oyunlarına yönelik tutumu ölçmek için yeterli ve mükemmel düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak 3 faktörden ve 23 maddeden oluşan, Halk Oyunlarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin zamana dayanıklı, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Oyun, halk oyunu, halk oyunu tutumu ölçeği, ölçek geliştirme, tutum

ATTITUDE SCALE TOWARDS FOLK DANCES (ASTFD): VALIDITY AND RELIABILITY STUDY

Abstract: The study's goal was to create a meaningful and reliable attitude assessment regarding traditional dances. The quantitative research approach was utilized in the study, which comprised 394 (192 female, 202 male) individuals aged 14 to 19. First, literature research was conducted, followed by an analysis of the attitude characteristic, expert advice was obtained, an item pool was constructed, and the scale was made ready for data collection. Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA), Cronbach Alpha (α), test-retest, Spearman Brown, parallel form, AVE, CR reliability coefficients were utilized in the data analysis. Furthermore, item discrimination analysis (upper and lower 27 percent group comparison) was done, and it was established that the discriminating power of each scale item was adequate. According to the results of the analyses, the conformance of the scale's structure to the model, its validity, fit indices, and reliability were sufficient and excellent for measuring the attitude toward folk dances. As a consequence, it was found that the Attitude Scale towards Folk Dances, which consists of three components and 23 items, is a time-tested, valid, and reliable assessment tool.

Key Words: Dance, folk-dance, folk-dance attitude scale, scale development, attitude

GİRİŞ

Fiziksel etkinliklerin ritmik şekilde tekrar edildiği, müzik eşliğinde estetik hareketlerin sergilendiği halk oyunları, çeşitli hareket formlarını bünyesinde barındırır. Yöreden yöreye, ülkeden ülkeye değişiklik gösteren müzik, kıyafet, figür ve ritimlerle sergilenir. Halk oyunlarının, fiziksel hareketlilik içermesi, zihinsel beceri gerektirmesi gibi özelliklerinden

* Sorumlu Yazar: Ender ÖZBEK Öğr. Gör. E-mail: endersozbek@gmail.com

dolayı sporla benzerlik gösterdiği; öte yandan yetenek içermesi, eğlence ve keyif vermesi özelliklerinden dolayı da oyun kavramı ile benzerlik gösterdiği düşünülebilir.

Spor bünyesinde değerlendirilen ve ilişkilendirilen, ritmik hareket formlarından oluşan halk oyunları (Aydın, 1992; Kay, 2008), uzun süreli bir beden performansdır (Yeşiltaş, 2011). Halk oyunları, dinsel törenlerde yapılan bedensel hareketlerden (Kaeppeler, 2003) ve gün içinde yaşanan olayların topluma etkisinin vücut diliyle anlatılmasından doğmuştur. Halk oyunları topluma etki eden olayların taklitlerle betimsel olarak ifade edildiği ve istenen mesajların ritmik hareketlerle müzik eşliğinde verildiği faaliyetlerin bütünüdür (Altuğ, 1991). Halk oyunlarının kasların koordineli şekilde hareket etmesini, bireyin beceri kazanmasını, vücudun tüm bölgelerinin gelişmesini, müzikle bir bütün olabilmeyi sağladığı (Özkan ve ark., 2013) ve eski zamanlardan günümüze dek yaşamla iç içe olduğu bilinmektedir. Nitekim Cumhuriyet tarihinde köy enstitülerinde mesai saatinin zeybekle başladığı, öğrencilerin her sabah ders girişi öncesinde, okulun bahçesinde sabah sporu olarak halk oyunu oynadığı ifade edilmektedir (Dündar, 2015). Halk oyunlarının, günümüzde sanatsal ve sportif açıdan önem kazandığı düşünülmektedir (Ocak ve Tortop, 2012). Günümüz gençlerinin sınavlara hazırlanma, akademik sorumluluklara sahip olma, sokağa rahatça çıkıp geleneksel oyun oynayamama, çevredeki insanlara güvenememekten kaynaklı dost-arkadaş edinememe, dijital yaşama hapsolme, olumsuz enerjiyi atmak için yeterli hareket edememe gibi pek çok sıkıntısının olduğu ve zorlandığı söylenebilir. Oysa halk oyunları, bireyi rahatlatan, keyif ve neşe veren, ciddi anlamda sıkıntı kovucu bir tilsimdir. Bireylerin halk oyunlarına katılımı sonrasında, eğlenmesi, sosyalleşmesi, olumsuz duygulardan uzaklaşması ve enerji atması da bunun kanıtıdır. Bireylerin halk oyununa yönelme davranışı sergilemesinde bireyin tutum düzeyinin aracı rolü vardır.

İnsan davranışlarının en önemli belirleyicilerinden biri tutumlardır. Bireyin tutumları, sevgisini, nefretini, araştırmasını ve davranışını önemli şekilde etkilemektedir (Morgan 1991). Tutum “bireylerin belirli bir kişiyi, grubu, kurumu veya bir düşünceyi kabul ya da reddetme şeklinde gözlenen, duygusal bir hazır oluş hali veya eğilimi”dir (Özgüven, 2011). Tutum, bir duruma karşı sergilenen (Eagly ve Chaiken, 2007), olumlu yahut olumsuz davranışa neden olan eğilimdir (Erkuş, 2013). Tutum üç alt boyuta ayrılır ve üç alt boyutta incelenir. Bunlar bilişsel, duygusal ve davranışsaldır (Freedman, Sears ve Carlsmith, 2003; Tavşancıl, 2014). Bireyin sahip olduğu bilgi birikimi doğrultusunda bir olay veya nesne hakkında olumlu veya olumsuz görüşe sahip olması bilişsel alt boyutu (Hazar ve Demir, 2018), duygusal yönden ve davranışlar açısından eğilim göstermesi de duygusal ve davranışsal alt boyutu temsil etmektedir (Freedman ve ark., 2003).

Bireylerin zaman zaman yaşadığı yalnızlık, karamsarlık, asosyalleşme gibi bunalımlı dönemlerine halk oyunlarının bireye derin bir nefes olabileceği düşünülürse, bireylerin halk oyunlarına yönelik tutumunun incelenmesi akla gelmektedir. Çünkü halk oyunları bireyleri bedenen olduğu kadar psikolojik, sosyal ve zihinsel yönden de geliştirebilir, rahatlatılabilir ve bireyi optimum mutluluğa ulaştırabilir. Bu bağlamda, bireylerin halk oyunlarına yönelik bilgi birikiminin, duygularının ve halk oyunlarına katılımına yönelik davranışlarının tespit edilmesi önemlidir. Buna göre araştırmada Halk Oyunlarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin geçerli ve güvenilir şekilde geliştirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde HOYTÖ'ye katılan çalışma grubu ve ölçeğin geliştirilme aşamaları ve verilerin analizi açıklanmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubuna 192 kadın ve 202 erkek olmak üzere toplam 394 katılımcı dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen 394 katılımcının 97'sinden elde edilen veriler ile DFA yapılmıştır. Katılımcıların yaşları 14-19 arasında değişmektedir. Araştırmada ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Araştırmacı tarafından oluşturulan ölçütler doğrultusunda, araştırma amacına uygun bireyler (Şimşek ve Yıldırım, 2013) araştırmaya dahil edilmiştir. Bu bağlamda, araştırmacılar tarafından konulan ölçütler, daha önce halk oyunlarını izlemek, oynamak veya halk oyununun ne olduğunu bilmektir. Bu ölçütlere uyan katılımcılar araştırmaya dahil edilmiştir. Katılımcılar gönüllü olarak araştırmaya katılmış, katılımcılardan elde edilen verilerin bilimsel araştırmada kullanılacağı katılımcılara yazılı olarak belirtilmiştir. Araştırmada Dicle Üniversitesi Etik Kurul onayı (Doğrulama kodu: BSDNYL0AV6 – 94072) alındıktan sonra veriler Google Formlar aracılığı ile internet ortamında toplanmıştır.

HOYTÖ Geliştirilme Basamakları

Araştırmada HOYTÖ'nün geliştirilmesi için araştırmacılar tarafından şu basamaklar incelenmiştir. Bu bağlamda araştırmada sırasıyla literatür incelenmiş, madde havuzu oluşturulmuş, madde havuzu uzman görüşüne sunulmuş ve pilot uygulama yapılmıştır. Araştırmanın ilk adımında yapılan literatür taramasında, Türkiye'deki halk oyunları ile ilgili nicel araştırmalar (Çavuş ve Baki, 2020; Demir ve ark., 2021; Doğan ve Yetim, 2011; Namlı ve Demir, 2020; Özkan ve ark., 2013; Soykan ve Mirzeoğlu, 2020; Şimşek, 2020) ve tutum ölçekleri (Güllü ve Güçlü, 2009; Kara, 2010; Şentürk, 2015; Turan, 2015; Üstüner, 2006) incelenmiştir. "Tutum kavramı sosyal psikologlarca kabul edilmiş ve bir bireyi gözlemleyerek bir olguya ilişkin tutumun ne yönde olduğunu açıklar. Tutum bilişsel, duygusal davranışsal olarak üç başlıkta incelenir" (Tavşancıl, 2002). Bu bağlamda HOYTÖ'nün taslak madde havuzu bilişsel, duygusal davranışsal alt boyutlarını temsil edecek şekilde hazırlanmıştır. Ardından hazırlanan 33 maddeli taslak madde havuzu uzman görüşüne sunulmuştur. Bu noktada Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği alanından dört; Türk Dili ve Edebiyatı alanından iki ve Ölçme Değerlendirme alanında uzman iki bilim insanına gönderilmiştir. Taslak madde havuzunda bulunan her bir madde yanına uygun, düzeltilmeli, çıkarılmalı ifadeleri yerleştirilmiştir. Toplam sekiz uzman görüşü sonrasında taslak madde havuzundaki maddeler kabul görmüş ve pilot uygulamaya uygunluğu onanmıştır. Pilot uygulama için 25 kişiden oluşan bir gruba maddeler yollanarak anlaşılmayan, kargaşa yaratan madde olup olmadığı sınıanmıştır. Anlaşılmayan, kargaşa yaratan madde olmadığından sağlamlasının ardından 5'li likert tipindeki HOYTÖ çalışma grubuna sunulmuştur.

Verilerin Analizi

HOYTÖ'nün geçerli ve güvenilir şekilde geliştirilmesi için veriler SPSS 23 paket programı ile Lisrel 8,8 programında analize tabi tutulmuştur. Bu noktada AFA, DFA, test tekrar test, Cronbach Alfa katsayısı, Spearman Brown katsayısı, paralel form, AVE ve CR güvenilirlik katsayısından yararlanılmıştır. Ayrıca madde ayırt edicilik analizi (alt-üst %27 grup karşılaştırması) yapılmıştır.

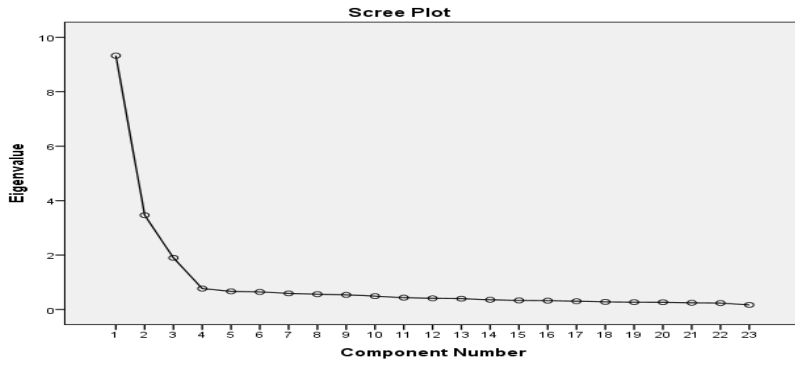
BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde HOYTÖ'nün geliştirilmesi amacıyla yapılan analizler ve analizlere ilişkin açıklamalar bulunmaktadır.

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA)

Açımlayıcı Faktör Analizi oluşturulan madde havuzundaki gözlenen değişkenlerin katılımcıların hangi alt boyut altında algıladığını ve alt boyut sayısını ortaya koyan bir analizdir

(Seçer, 2015). AFA’da oluşturulan maddeler hangi alt boyutta yer alır ve hangi maddeler birden fazla alt boyuta yük verir görülebilmekte, gerekli elemeler ile model veri doğrultusunda oluşturulabilir (Schumacker ve Lomax, 2004). Bu bağlamda 33 maddeden oluşan taslak madde havuzuna uygulanan 4 AFA’dan sonra taslak madde havuzundan 10 madde atılarak ölçeğin nihai haline ulaşılmıştır. Veri setine uygulanan son AFA doğrultusunda, uygun yapıya ulaşılmış ve bu doğrultuda öncelikle Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) ve Barlett testinden yararlanılmıştır. Buna göre KMO değeri .94; Bartlett Sphericity testi ki-kare değeri ise, 5762,324 (sd=253; p=0,000) olarak hesaplanmıştır. Açıklayıcı Faktör Analizi sonucunda özdeğeri 1 ve üzerinde olan ölçeğin varyansını açıklayan 3 faktör tespit edilmiştir. Şekil 1’de yer alan Scree Plot’ta ölçeğin 3 boyutlu yapısına kanıt sunulmuştur.



Şekil 1.HOYTÖ yığılma grafiği

Şekil 1’de AFA sonucuna göre elde edilen yığılma grafiği (Scree Plot) incelendiğinde 3 faktörlü yapıyı gösterdiği saptanmıştır.

Tablo 1. HOYTÖ’nün AFA sonuçları

Taslak form	Madde no	HOYTÖ Maddeleri	Bilişsel	Duyuşsal	Davranışsal
s10	1	Halk oyunlarının sosyalleşmemi sağladığımı bilirim.	0,808		
s11	2	Halk oyunlarının özgüvenimi arttırdığımı düşünürüm.	0,752		
s3	3	Halk oyunlarının yeteneklerimi geliştirdiğini bilirim.	0,751		
s7	4	Halk oyunlarının bedensel gelişimime katkısı olduğunu bilirim.	0,722		
s9	5	Halk oyunlarının sanatsal gelişimime katkısı olduğunu düşünürüm.	0,711		
s12	6	Halk oyunlarının sanatın parçası olduğunu düşünürüm.	0,696		
s6	7	Halk oyunlarının bana milli bilinci aşıladığını düşünürüm.	0,671		
s4	8	Halk oyunlarının müziğe uygun dans etmemi sağladığımı düşünürüm.	0,665		
s2	9	Halk oyunlarının arkadaşarımla eğlenceli zaman geçirmemi sağladığımı düşünürüm.	0,662		
s8	10	Halk oyunlarının beni psikolojik açıdan rahatlattığımı bilirim.	0,658		
s17	11	<i>Halk oyunlarına katıldığımda sıkıldığımı hissederim.*</i>		0,879	

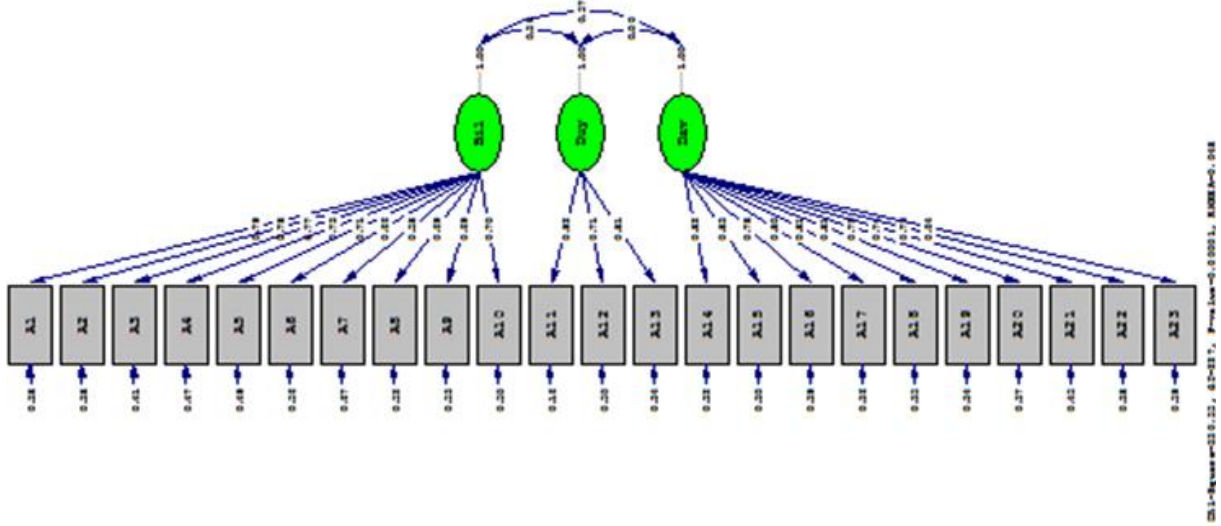
s15	12	<i>Halk oyunlarına katıldığımda kendimi gergin hissedirim.*</i>	0,849
s16	13	<i>Halk oyunlarının adını duymak bile beni sinirlendirir.*</i>	0,843
s30	14	Bulduğum her fırsatta halk oyunu oynarım.	0,817
s24	15	Halk oyunlarının faydalarını çevremdekilere anlatırım.	0,816
s27	16	Halk oyunları ile ilgili videoları telefonuma/bilgisayarıma indiririm.	0,812
s26	17	Halk oyunları ile ilgili konuşma/tartışmalara katılırım.	0,800
s32	18	Halk oyunlarını çevremdekilere öğretmeye çalışırım.	0,798
s29	19	Halk oyunlarını daha iyi nasıl oynayabileceğimi araştırırım.	0,787
s28	20	Halk oyununu en iyi oynayan kişi olmak için çabalarım.	0,757
s23	21	Halk oyunlarına yönelik yayınları (TV, gazete, vb.) takip ederim.	0,752
s25	22	Öğrendiğim yeni figürleri çevremdekilere gösteririm.	0,749
s33	23	Halk oyunları gösterilerine bilet alırım.	0,677
Varimax Döndürme, Kritik değer: 0,40			

*Ters maddeler

Açımlayıcı Faktör Analizi sonucunda HOYTÖ'nün 3 faktörlü yapısı olduğu ve toplam 23 maddeden oluştuğu saptanmıştır (Tablo 1). Buna göre ölçeğin Bilişsel (ilk 10 madde), Duyuşsal (11., 12., 13. madde) ve Davranışsal (14., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 23. madde) alt boyutlarından oluştuğu tespit edilmiştir. Ölçeğin kesme değeri 0,40 alınmış olup, Varimax döndürme tekniğinden yararlanılmıştır. Ölçeğin kesme değerinin 0,30 ve üzerinde alınması ve 0,30 altında kalan maddelerin analize dahil edilmemesi önerilmektedir (Seçer, 2015). Araştırmada ölçeğin açıkladığı toplam varyans %63,85'tir. Bilişsel alt boyutunun özdeğeri 3,46, açıkladığı varyans %15,06; Duyuşsal alt boyutunun özdeğeri 1,89, açıkladığı varyans %8,25; Davranışsal alt boyutunun özdeğeri 9,32, açıkladığı varyans %40,54'tür. Ölçeğin en düşük faktör yükünün 0,658 olduğu, en yüksek faktör yükünün ise 0,879 olduğu saptanmıştır. Literatürde her bir maddenin faktör yükünün en az 0,30 olması beklenmektedir (Seçer, 2015). Buna göre HOYTÖ'nün faktör yüklerinin yeterli düzeyde olduğu kanıtlanmıştır (Harrington, 2009).

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

HOYTÖ'de elde edilen 3 alt boyutun yapılarının kanıtlanması için DFA yapılmıştır. Bu bağlamda yapılan analiz sonucunda gözlenen değişkenlerin istenen alt boyutta yer alıp almadığı, modele yapının uygun olup olmadığı DFA ile incelenmiştir (Schumacker ve Lomax, 2004). Yapılan DFA sonucunda elde edilen Path Diyagramı Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. HOYTÖ DFA-diagramı

DFA sonucunda uyum indeksleri $\chi^2/sd=1,41$ ($0 < \chi^2/sd < 3$), $RMSEA=0,04$ ($0,00 < RMSEA \leq 0,10$), $CFI=0,99$ ($0,95 \leq CFI \leq 1,00$), $GFI=0,90$ ($0,90 \leq GFI \leq 1,00$), $AGFI=0,85$ ($0,85 \leq AGFI \leq 1,00$), $PGFI=0,86$ ($0,50 \leq PNFI \leq 1,00$), $IFI=0,99$ ($0,90 \leq NFI \leq 1,00$), $NFI=0,90$ ($0,90 \leq NFI \leq 1,00$) ve $PNFI=0,88$ ($0,50 \leq PNFI \leq 1,00$) olarak saptanmıştır. Buna göre HOYTÖ'nün uyum indekslerinin kabul edilebilir ve varsayılan aralıkta olduğu saptanmıştır (Doğan ve Özdamar, 2017).

Güvenirlğe İlişkin Bulgular

HOYTÖ'nün güvenirlği için AVE ve CR Güvenirlk katsayısı, Cronbach Alfa katsayısı, Spearman Brown katsayısı, paralel form güvenirlk katsayısı analizleri yapılmıştır.

Tablo 2. HOYTÖ'nün güvenirlk analizi sonuçları

HOYTÖ	Madde Sayısı	Test tekrar test	Cronbach Alpha	Spearman Brown Katsayısı	Paralel Form	AVE	CR
Bilişsel	10	0,90	0,91	0,90	0,94	0,68	0,78
Duyuşsal	3	0,91	0,85	0,84	0,91	0,65	0,73
Davranışsal	10	0,90	0,95	0,96	0,85	0,78	0,79
Toplam	23	0,95	0,92	0,71	0,93	0,68	0,77

Yapılan analizler sonucunda ölçeğin güvenilir olduğuna ve iç tutarlılığına kanıt sağlanmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığı, güvenirlği (test tekrar test, Cronbach Alfa, Spearman Brown, Paralel Form katsayılarının) yüksek olduğu, değerlerin 1'e yaklaşmasından; CR değerinin 0,70 ve AVE değerinin ise 0,50 ve üzerinde olmasından anlaşılır (Alpar, 2013). Tablo 2'de görüldüğü gibi HOYTÖ'nün güvenilir olduğu saptanmıştır.

Tablo 3. HOYTÖ madde ayırt edicilik analizi (alt-üst %27 grup karşılaştırması)

Faktörler	Madde No	DMTTK*	%27 Alt Grup n= 106		%27 Üst Grup n= 106		t	p
			x	ss	x	ss		
Bilişsel	1	0,618	2,8113	1,41498	4,8396	0,51891	-13,856	0,00*
	2	0,656	2,7264	1,41107	4,8585	0,37642	-15,031	0,00*
	3	0,640	2,4151	1,35132	4,7358	0,74708	-15,474	0,00*
	4	0,609	2,7358	1,40950	4,8396	0,51891	-14,421	0,00*
	5	0,611	2,5094	1,36797	4,7264	0,62538	-15,175	0,00*
	6	0,537	3,3491	1,50581	4,8113	0,53654	-9,418	0,00*

	7	0,443	2,8208	1,37873	4,4717	0,98761	-10,022	0,00*
	8	0,598	2,8774	1,45211	4,8585	0,60849	-12,955	0,00*
	9	0,596	2,7925	1,45220	4,7075	0,76802	-12,002	0,00*
	10	0,643	2,3868	1,23882	4,7075	0,75551	-16,467	0,00*
Duyuşsal	11	0,374	3,2453	1,49801	4,2075	1,49741	-4,677	0,00*
	12	0,381	3,1226	1,58987	4,0472	1,52679	-4,318	0,00*
	13	0,383	3,9906	1,34161	4,2642	1,46906	-1,416	0,00*
Davranışsal	14	0,679	1,4717	0,91763	4,3774	0,94065	-22,765	0,00*
	15	0,688	1,5849	0,96479	4,3679	0,97907	-20,845	0,00*
	16	0,618	1,5189	1,08874	4,1604	1,05232	-17,961	0,00*
	17	0,652	1,6132	0,98145	4,3113	1,04529	-19,374	0,00*
	18	0,694	1,6604	1,10313	4,5755	0,72962	-22,692	0,00*
	19	0,702	1,6604	1,08572	4,5566	0,79379	-22,171	0,00*
	20	0,723	1,6321	1,02656	4,7170	0,65835	-26,044	0,00*
	21	0,596	1,4623	0,79492	3,9528	1,17418	-18,084	0,00*
	22	0,718	1,7547	1,09380	4,6792	0,65534	-23,614	0,00*
	23	0,484	1,4340	0,93624	3,4057	1,39235	-12,099	0,00*

DMTTK*= Düzeltilmiş madde toplam test korelasyonu

Madde ayırt edicilik analizi (alt-üst %27 grup karşılaştırması) sonucunda, elde edilen anlamlı farklılığın ($p<0,05$) HOYTÖ'nün her bir maddesinin madde ayırt edici gücünü sağladığı saptanmıştır. Ayrıca düzeltilmiş madde toplam test korelasyonlarının 0,374 ile 0,688 arasında değiştiği saptanmıştır (Tablo 3). Düzeltilmiş madde toplam test korelasyonunun 0,30'un altında olmaması maddelerin iç tutarlılığının göstergelerindedir (Büyüköztürk ve ark., 2012).

TARTIŞMA VE SONUÇ

İçinde barındırdığı ahenkli ve yaratıcı öğeler ile kişiye beceri ve yetenek kazandıran halk oyunları, kişiyi toplum içinde sergilediği çekingen davranışlardan kurtararak daha rahat hareket etmesini sağlar (Bişgin, 2001; Uslu, 2014). Halk oyunlarının bireyin davranışlarını etkilemesinin nedeni, halk oyunlarının bireye özgüveni sağlaması, bireyin çevresindekilerle eşit hissetme duygusunu pekiştirmesi ve bireye becerilerini sergileme şansı tanınmasıdır. Bu bağlamda araştırmada, Halk Oyunlarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin (HOYTÖ) geçerli ve güvenilir şekilde geliştirilmesinin amaçlanmıştır.

HOYTÖ'nün geçerliliği ve güvenilirliği için öncelikle verilerin modele uygunluğu AFA ile sınanmıştır. Araştırmada kesme noktası 0,40 alınmış ve Varimaks döndürme tekniğinden yararlanılmıştır. Yapılan AFA sonucunda KMO değeri ile Bartlett Sphericity testi ki-kare değerinin uygun olduğu tespit edilmiştir. Buna göre AFA sonucunda modele uygun 3 alt boyutlu (Bilişsel, Duyuşsal, Davranışsal) yapı elde edilmiş, her bir alt boyutun özdeğerinin 1'in üzerinde olduğu tespit edilmiştir. AFA'ya göre Bilişsel, Duyuşsal ve Davranışsal alt boyutunun özdeğerinin, açıkladığı varyansın ölçek geliştirme çalışma kriterlerine uygun bir yapıda olduğu tespit edilmiştir. HOYTÖ'nün faktör yüklerinin uygun aralıkta olduğu saptanmıştır. AFA sonucunda elde edilen modelin sınanması amacıyla DFA'dan yararlanılmıştır. Buna göre DFA sonucunda uyum indekslerinin kabul edilebilir ve yeterli olan aralıkta yer aldığı ve bu uyum indekslerinin AFA'yı doğrular nitelikte olduğu sonucuna varılmıştır. Daha sonra ölçeğin iç tutarlılığının ve zamana karşı kalıcılığının tespiti için test tekrar test, Cronbach Alfa, Spearman Brown, Paralel Form katsayıları hesaplanmıştır. Bu bağlamda Bilişsel, Duyuşsal ve Davranışsal alt boyutu ile HOYTÖ toplam puanının güvenilirlik düzeylerinin uygun düzeyde olduğu saptanmıştır. Elde edilen güvenilirlik analizleri sonucunda ölçeğin iç tutarlılığının yeterli ve yüksek düzeyde olduğu sonucu bulunmuştur. Ayrıca her bir maddenin HOYTÖ'yü yordama

gücü araştırılmış ve bu bağlamda, düzeltilmiş madde toplam test korelasyonlarının değiştiği aralığın yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır. Son olarak HOYTÖ'nün madde ayırt edicilik analizi (alt-üst %27 grup karşılaştırması) yapılmıştır. Bunun sonucunda da HOYTÖ'nün her bir maddesinin ayırt edicilik gücünün yeterli olduğu, elde edilen anlamlı farklılıktan anlaşılmıştır. Özetle, HOYTÖ'nün Bilişsel (ilk 10 madde), Duyuşsal (11., 12., 13. madde) ve Davranışsal (14., 15., 16., 17., 18., 19., 20., 21., 22., 23. madde) olmak üzere 3 faktörlü yapısı olduğu ve toplam 23 maddeden oluştuğu tespit edilmiştir. Ölçeğin Bilişsel alt boyutu, katılımcıların halk oyunları hakkında sahip olduğu birikim ve bilgiye işaret etmektedir. Tamamı ters maddelerden oluşan Duyuşsal alt boyutu ise, katılımcıların halk oyunları hakkındaki duygularını temsil etmektedir. Davranışsal alt boyutu, katılımcıların halk oyunlarına katılma, halk oyunlarında aktif olma, halk oyunları hakkındaki davranışsal durumu hakkında bilgi vermektedir. Ölçeğin Bilişsel alt boyutundan alınabilecek en düşük puan 10, en yüksek 50; Duyuşsal alt boyutundan alınabilecek en düşük puan 3, en yüksek 15; Duyuşsal alt boyutundan alınabilecek en düşük puan 10, en yüksek 50; HOYTÖ toplam puanından alınabilecek en düşük puan 23, en yüksek puan 115'tir. HOYTÖ'den alınan puan artışı, katılımcıların halk oyunlarına ilişkin tutumunun arttığını gösterir. Ölçek beşli likert tipinde ölçektir. Ölçek, kesinlikle katılmıyorum (5), katılmıyorum (2), kararsızım (3), katılıyorum (4) ve kesinlikle katılıyorum (5) şeklinde puanlanmaktadır. Ters maddeler ise kesinlikle katılmıyorum (1), katılmıyorum (4), kararsızım (3), katılıyorum (2) ve kesinlikle katılıyorum (1) şeklinde puanlanmaktadır.

Öneriler

Bu araştırma sonucunda halk oyunlarına yönelik tutumların ölçümünde kullanılacak halk oyunlarına yönelik tutum ölçeği geliştirilmiştir. Ölçeğin halk oyunları ile ilgili çalışma yapan araştırmacılara halk oyunlarına yönelik tutumlarını tespit etmeye yardımcı olacak önemli bir araç olacağı düşünülmektedir. İleride değişik örneklem grupları ile yapılacak araştırmalarda ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin tekrar incelenmesi yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Alpar, R. (2013). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel yöntemler*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Altuğ, N. (1991). *Halk oyunlarının öğretiminde müziğin yeri, önemi ve faydalanma yolları. Türk Halk oyunlarının öğretiminde karşılaşılan problemler sempozyumu bildirileri*, (6-8 Mart 1990-İstanbul). Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Aydın, C. (1992). *Halk oyunlarında toplumsal yapılanma*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Bişgin, Ş. (2001). *Halk oyunlarının üniversite öğrencileri üzerine psiko-sosyal etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, O. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (12. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çavuş, A., Baki, A. (2020). Yerel halk üzerindeki sosyal etkileri bakımından akçaabat müzik ve halk oyunları festivali. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 279-289.
- Demir, G. T., Namlı, S., Cicioğlu, H. İ. (2021). Takım ve bireysel sporlarda sosyal görünüş kaygısı sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumun belirleyicisi midir?. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 19(4), 124-134.
- Doğan, P. K., Yetim, A. (2011). Halk oyunlarının sosyal bütünleşmeye etkisi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(3), 27-48.
- Doğan, İ., Özdamar, K. (2017). The effect of different data structures, sample sizes on model fit measures. *Communications In Statistics-Simulation And Computation*, 46(9), 7525-7533.

- Dündar, C. (2015). *Belgesel Kitaplar Köy Enstitüleri Belgeseli* (4. Baskı). İstanbul: Can Sanat Yayınları.
- Eagly, A. H., Chaiken, S. (2007). The advantages of an inclusive definition of attitude. *Social cognition*, 25(5), 582-602
- Erkuş, A. (2014). *Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-I: Temel Kavramlar ve İşlemler* (2. Baskı). Ankara: Pegem Yayınları
- Freedman, J.L., Sears, D.O., Carlsmith, J.M. (2003). *Sosyal psikoloji* (4.Baskı). (Çev. A. Dönmez). Ankara: İmge Kitabevi
- Güllü, M., Güçlü, M. (2009). Ortaöğretim öğrencileri için beden eğitimi dersi tutum ölçeği geliştirilmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 138-151.
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. New York:Oxford University Press.
- Kaeppler, A. L. (2003). Dans. *Halk Biliminde Kuramlar ve Yaklaşımlar* içinde (382-386. ss.) (Çev., F. K. Fay) Ankara: Geleneksel Yayınları.
- Kara, A. (2010). Öğrenmeye ilişkin tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 49-62.
- Kay, H. (2008). *12 haftalık düzenli halk oyunları çalışmalarının, üniversiteli öğrencilerin bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerine etkisinin incelenmesi (Afyonkarahisar örneği)*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Mcmillan, J. H., Schumacher, S. (2006), *Research in education: Evidence-based inquiry* (Sixth Edition), Pearson, London.
- Morgan, C.T. (1991). *Psikolojiye giriş* (8. Baskı) (Çev. H. Arıcı, O. Aydın), Ankara: Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.
- Namli, S., Demir, G. T. (2020). The relationship between attitudes towards digital gaming and sports. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 19(1), 40-52.
- Ocak, Y., Tortop, Y. (2012). Kadınlarda halk oyunları çalışmalarının bazı fiziksel uygunluk parametreleri üzerine etkisinin incelenmesi. *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 46-54.
- Özkan, A., Bozkuş, T., Kul, M., Türkmen, M., Öz, Ü., Cengiz, C. (2013). Halk oyuncularının fiziksel aktivite düzeyleri ile sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi ve ilişkilendirilmesi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 1(3), 24-38.
- Özgüven, İ.E. (2011). *Psikolojik testler*. Ankara: Pdrem Yayınları
- Uslu, M. (2014). Halk oyunları çalışmalarının üniversite öğrencilerinin psiko-sosyal gelişimlerine etkisi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (39), 1-6.
- Üstüner, M. (2006). Öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 45(45), 109-127.
- Seçer, İ. (2015). *SPSS ve lisrel ile pratik veri analizi: Analiz ve raporlaştırma*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Schumacker, R. E., Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. psychology press. New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Soykan, Ö., Mirzeoğlu, A. D. (2020). Halk oyunlarının üniversite öğrencilerinin sosyal beceri ve özgüven düzeylerine etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(2), 136-156.

Şentürk, H. E. (2015). Sportif tutum ölçeği: Geliştirilmesi, geçerliliği ve güvenilirliği. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 8-18.

Şimşek, E. (2020). *Halk oyunu oynayan ve oynamayan lise öğrencilerinin günlük fiziksel aktivite davranış düzeyi ve sağlıklı yaşam biçimi davranışı ile ilişkili faktörler*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Aydın.

Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayıncılık, Ankara.

Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların ölçülmesi ve Spss ile veri analizi* (5. Basım). Ankara: Nobel.

Tekkurşun-Demir, G., Hazar, Z. (2018). Dijital oyun oynama ölçeği (EBÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2).

Turan, Z. (2015). Beden eğitimi öğretmen adayları için halk oyunları dersi tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 202-222.

Yeşiltaş, D. (2011). *Küresel bale ve dans ansiklopedisi*, Cilt 1, İstanbul: Kaldeon Yayınları.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: Seçkin.



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



DOI: 10.33689/Spormetre.1070416

Geliş Tarihi (Received): 09.02.2022 Kabul Tarihi (Accepted): 22.06.2022 Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

**SPORDA PSİKOLOJİK GEREKSİNİMLERİN ENGELLENMESİ ÖLÇEĞİNİN
TÜRKÇE'YE UYARLANMASI**

Sinan Yıldırım^{1*}, Hande Türkeri Bozkurt², Emre Bilgin², Yılmaz Yüksel³, Özgür Yaşar Akyar²

¹Pamukkale Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, DENİZLİ

²Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ANKARA

³Karabük Üniversitesi, Hasan Doğan Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, KARABÜK

Öz: Bu araştırmanın amacı, Bartholomew ve arkadaşları (2011) tarafından geliştirilen “Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğinin” (SPGE) Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik değerlerinin incelenmesidir. Araştırma grubu 13 – 19 yaş aralığında, 55 kadın 184 erkek, toplam 239 aktif sporcudan (ort.yaş=15.74±1.87yıl) oluşmaktadır. Orijinal ölçek yedili Likert tipinde 12 madde ve 3 alt boyuta (özerklik, yeterlik, ilişkili olma) sahiptir. Verilerin analizinde betimleyici istatistikler, pearson korelasyon analizi ve doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Test tekrar test korelasyon katsayıları özerklik boyutu 0.85, yeterlik boyutu 0.76, ilişkili olma boyutu 0.93 ve tüm ölçek puanı 0.90 bulunmuştur. Cronbach alfa güvenirlik katsayıları özerklik boyutunda 0.70, yeterlik boyutunda 0.82, ilişkili olma boyutunda 0.81 ve tüm ölçek puanında 0.91 bulunmuştur. Ölçeğin ölçüt bağımlı geçerlik çalışması sonuçları Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeği ile Sporda Temel İhtiyaçlar Doyum Ölçeği arasında -0.32 ile -0.37 aralığında ve tüm ölçek puanında -.43 anlamlı negatif korelasyon göstermiştir. Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğiyle Temel Psikolojik İhtiyaçların Doyumu Ölçeği arasında ise -0.37 ile -0.43 aralığında ve tüm ölçek puanında -.46 anlamlı negatif korelasyonlar bulunmuştur. Faktör analizi yük değerlerinin 0.54 ve 0.85 aralığında olduğu bulunmuştur. 12 maddelik SPGE’de ki kare değerinin serbestlik derecesine bölünmesi değerinin (χ^2/sd (127.88/48)=2.66, $p<.01$) ve RMSEA=0.084 değerinin kabul edilebilir sınırlarda model veri uyumunu sağladığı bulunmuştur. “CFI=0.98, NFI=0.96, NNFI=0.97, GFI=0.92” değerleri de model veri uyumunu göstermektedir. Sonuçta 12 madde ve 3 alt boyutlu yapının model veri uyumunu gösterdiği ve ölçeğin yapısal geçerliğe sahip olduğu bulunmuştur. “Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğinin” Türkçesi geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracıdır.

Anahtar Kelimeler: Sporda temel psikolojik gereksinimler, psikolojik ihtiyaçlar, özerklik, yeterlik, ilişkili olma

**ADAPTATION OF PSYCHOLOGICAL NEED THWARTING SCALE INTO
TURKISH**

Abstract: The aim of this study is to examine the validity and reliability of the Turkish version of the “Psychological Need Thwarting Scale” developed by Bartholomew et al. (2011). The research group consists of 239 athletes (mean age=15.74±1.87 years), 55 women and 184 men, between the ages of 13 and 19. The original scale is seven-point Likert type. It consists of 12 items and 3 sub-dimensions: autonomy, competence, and relatedness. Descriptive statistics, pearson correlation analysis and confirmatory factor analysis were used for data analysis. Test-retest correlation coefficients were 0.85 for the autonomy, 0.76 for the competence, 0.93 for the relatedness and 0.90 for the whole scale. The Cronbach's alpha reliability coefficients of the scale were 0.70 for the autonomy, 0.82 for the competence, 0.81 for the relatedness, and 0.91 for the whole scale. According to the criterion-related validity study results, a significant negative correlation was obtained between -0.32 / -0.37 and -0.43 in the whole scale score with the Basic Needs Satisfaction in Sports Scale. There were significant negative correlations between -0.37 and -0.43 and -0.46 in the whole scale score with the Satisfaction of Basic Psychological Needs Scale. Factor analysis load values were found to be between 0.54 and 0.85. It was found that the chi-square value divided by the degrees of freedom in the 12-item SPGE (χ^2/sd (127.88/48)=2.66, $p<.01$) and RMSEA=0.084 provided the model-data fit within acceptable limits. “CFI=0.98, NFI=0.96, NNFI=0.97, GFI=0.92” values also show the model data fit. As a result, it was found that 12 items and 3 sub-dimensions showed model-data fit and the scale had structural validity. The Turkish version of the “Psychological Need Thwarting Scale” is a valid and reliable measurement tool.

Key Words: Basic psychological needs in sport, psychological needs, autonomy, competence, relatedness.

*Sorumlu Yazar: Sinan Yıldırım, Arş. Gör. Dr., E-mail: sinanyildirim@pau.edu.tr

GİRİŞ

Temel psikolojik gereksinimler (TPG) tüm insanlarda doğuştan gelen evrensel gereksinimlerdir. Bu gereksinimlerin tatmin olması bireyin sağlıklı büyüme ve gelişmesinde önemlidir (Deci ve Ryan, 2000). Literatürde temel psikolojik gereksinimlerin tatmin olmasının psikolojik sağlık (Yıldırım ve Koruç, 2021), iyi olma (Stenling ve Tafvelin, 2014), performans (Verner-Filion ve ark., 2017) gibi çeşitli değişkenler üzerine önemli ve olumlu etkilerinin olduğu ortaya konulmuştur. Çeşitli kültürlerde yapılan araştırmalar özerklik, yeterlik ve ilişkili olma gereksinimlerinin tatmin olmasının psikolojik iyi olmayı sağlayacağını göstermiştir (Deci ve Ryan, 2008).

Temel Psikolojik Gereksinimler kuramı Kendini Belirleme Kuramının (Self-determination theory) altı alt kuramından birisidir. Kuramda belirtilen temel psikolojik gereksinimler özerklik, yeterlik ve ilişkili olmaktır. Özerklik, kişinin kendisiyle ilgili seçimlerinde bağımsızlık hissini deneyimleyebilmesi; kendi kaderini tayin ettiğini hissetmesidir. Yeterlik, kişinin sosyal çevresinde ve yeteneklerinde etkili olduğunu, başarabildiğini hissetmesidir. İlişkili olma ise, kişinin çevresindeki sosyal ortamındaki ilişkilerinde kabul edildiğini, ait olduğunu algılamasıdır (Deci ve Ryan, 2000; Ryan ve Deci, 2000).

Temel Psikolojik Gereksinimler sosyal anlamda desteklendiğinde insanların yaşam tatmini, motivasyonları ve iyi olmaları artmaktadır. Bununla birlikte, bu gereksinimler engellenirse insan sağlığının da bu durumda olumsuz etkileneceği savunulmuştur (Deci ve Ryan, 2000; Ryan ve Deci, 2000). Bartholomew ve arkadaşları (2011) temel psikolojik deneyimlerin engellenmesini, diğer bir bakış açısıyla sporcu deneyimlerinin karanlık tarafını değerlendirmek istemişlerdir. Onlar spora katılımın olumlu faydalarının yanında, aşırı fiziksel ve zihinsel taleplerle birlikte depresyon, tükenmişlik gibi zararlı etkilerinin de olabileceğini savunmuşlardır. Üç temel psikolojik gereksinimin tatminin düşük oluşu her zaman tükenme, depresyon gibi değişkenlerle ilişkili olmayabilir (Bartholomew ve ark., 2011; Quested ve Duda, 2011, Martinent ve ark., 2015; Gunnell ve ark., 2013). Bununla birlikte, temel psikolojik gereksinimlerin bulunulan sosyal ortamla engellenmesi bitkinlik, kötüleşme, tükenmişlik (Bartholomew ve ark., 2011; Balaguer ve ark., 2012) gibi sporcunun yaşamını ve performansını olumsuz etkileyecek birçok değişkenin etkisini de arttırmaktadır. Ayrıca, bu açıklamayı destekler nitelikte literatürde temel psikolojik gereksinimlerin tatmini ve engellenmesi ölçeklerinin birlikte kullanıldığı araştırmalar da bulunmaktadır (Balaguer ve ark., 2012; Chen ve ark., 2015, Gunnell ve ark., 2013; Jowett ve ark., 2016). Bu nedenle de Bartholomew ve arkadaşları (2011) sporda pozitif deneyimlerin yanında negatif deneyimlerinde incelenmesinin önemli olduğunu açıklamışlar ve Temel Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğini geliştirmişlerdir.

Temel psikolojik gereksinimlerin engellenmesi ölçeği çeşitli araştırmalara da konu olmuş ve çeşitli değişkenlerle etkileşimi incelenmiştir. Örneğin, sosyal çevre ve hasta olma hali (ill-being) (Balaguer ve ark., 2012), mükemmeliyetçilik Mallison ve Hill (2011), antrenörün çevresinin hasta olması (Stebbins ve ark., 2012), kişilerarası ilişkiler (Costa ve ark., 2015), kontrolcü davranışlar, öfke-zorbalık davranışları (Hein ve ark., 2015), genç sporuna katılım, mükemmeliyetçilik, tükenmişlik (Jowett ve ark., 2016), motivasyon (Cece ve ark., 2018; Cuevas ve ark., 2018), antrenörlerin takımdan memnuniyeti ve kişiler arası tarz (Pulido ve ark., 2021), zihinsel dayanıklılık (Kinoshita ve ark., 2021) gibi konuların incelenmesinde kullanılmıştır.

Literatürde temel psikolojik gereksinimlerin değerlendirilmesinde farklı ölçüm araçları Türk kültürüne uyarlanmıştır. Örneğin, İhtiyaç Doyumu Ölçeğini Deci ve Ryan (2000) ve Gagné (2003) geliştirmiş, Cihangir-Çankaya ve Bacanlı (2003) ve Kesici ve arkadaşları (2003) Türkçe'ye uyarlamıştır. Temel Psikolojik İhtiyaçların Tatmini ve Engellenmesi Ölçeğini Chen ve arkadaşları (2015) geliştirmiş, Selvi ve Bozo (2020) Türkçe'ye uyarlamıştır. Serbest Zaman Temel Psikolojik İhtiyaçlar Ölçeği (SZTPIÖ) Vlachopoulos ve Mchailidou (2006) geliştirmiş, Vlachopoulos ve arkadaşları (2013) Türkçe'ye uyarlamıştır. Beden Eğitiminde Temel Psikolojik İhtiyaçlar Ölçeğini Vlachopoulos, Katartzi ve Kontou (2011) geliştirmiş, Turkey ve arkadaşları (2019) Türkçe'ye uyarlamıştır. Sporda Temel İhtiyaçlar Doyum Ölçeğini Ng, Lonsdale ve Hodge (2010) geliştirmiş, Öztürk ve Koca (2012) Türkçe'ye uyarlamıştır. Sporda Psikolojik İhtiyaçlar Durum Ölçeğini Bhavsar ve arkadaşları (2020) geliştirmiş, Bülbül ve Akyol (2021) Türkçe'ye uyarlamıştır. Bu ölçekler de genel olarak olumlu deneyimler ya da sporunun genel yaşamına dair temel psikolojik gereksinimleri ölçmektedir. Temel psikolojik gereksinimlerin değerlendirilmesinde bu ölçeklerin her birinin avantaj ve dezavantajları vardır. Bu ölçeklerden İhtiyaç Doyumu Ölçeği, Temel Psikolojik İhtiyaçların Tatmini ve Engellenmesi Ölçeği, Serbest Zaman Temel Psikolojik İhtiyaçlar Ölçeği genel popülasyonda psikolojik gereksinimlerin tatminini ölçmektedir, sporunun spor ortamındaki ihtiyaçlarını değerlendirmek için yeterli değildirler. Beden Eğitiminde Temel Psikolojik İhtiyaçlar Ölçeği beden eğitimi dersleri için tasarlanmıştır. Sporda Temel İhtiyaçlar Doyum Ölçeği (Öztürk ve Koca, 2012) spor ortamına özel bir ölçektir, ancak psikolojik tatminin sadece pozitif yönünü ölçmektedir. Sporda Psikolojik İhtiyaçlar Durum Ölçeği (Bhavsar ve ark., 2020) ise psikolojik gereksinimlerin tatmininin hem pozitif hem de negatif yönünü ölçmektedir. Ancak ölçeğin madde sayısının (29 madde - 6 alt boyut) biraz fazla oluşu uygulamada güçlükler getirebilir. Ayrıca, ölçeğin henüz yeni bir ölçek oluşu nedeniyle farklı kültürlerde geçerlik değerlerinin onaylanması konusunda ve uluslararası literatürde ne derece kabul göreceğine dair henüz belirsizlikler vardır. Bartholomew ve arkadaşları (2011) Temel Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğinin ise kısa (12 madde – 3 alt boyut), kolay uygulanabilir ve farklı kültürlerde kabul görmesi gibi avantajları vardır.

Temel psikolojik gereksinimlerin engellenmesi ölçeği farklı kültürlerde ilgi görmüş ve uyarlanması yapılmıştır. Ölçeğin spor alanında adelsan sporcularda Fransız (Martinent ve ark., 2015), beden eğitimi öğrencilerinde İspanyol, Estonya (Burgueño ve ark., 2019; Cuevas ve ark., 2015; Hein ve ark., 2015), egzersiz katılımcılarında İspanyol (Sicilia ve ark., 2013), fiziksel aktivitede Kanada (Gunnell ve ark., 2013) kültürlerinde psikometrik özellikleri incelenmiştir. Ayrıca, ölçek spor alanı dışında da ilgi görmüş; yönetim alanında Fransız kültüründe (Gillet ve ark., 2012), yaşlı yetişkinlerde Fransız kültüründe (Martinent ve Ferrand, 2019), eğitim alanında Çin kültüründe (Chen ve ark., 2020) ölçeğin geçerliği test edilmiş ve araştırmalarda kullanılmıştır.

Temel psikolojik gereksinimlerin engellenmesi ölçeği; kısa olması, kolay uygulanması, geniş bir kullanım alanına sahip olması, alana farklı bir bakış açısı katması gibi nitelikleriyle öne çıkan bir ölçektir. Bu ölçeğin Türkçe'ye uyarlanmasının spor bilimleri alanında temel psikolojik gereksinimler ile ilgili kültürler arası araştırmaların yapılabilmesine ve genç sporcuların psikolojik sağlığının korunmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, bu araştırmanın amacı Bartholomew ve arkadaşları (2011) tarafından geliştirilen “Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğinin” (SPGE) Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik değerlerinin incelenmesi olarak belirlenmiştir.

YÖNTEM

Araştırma grubu

Katılımcılar 13 – 19 yaş aralığında 55 kadın 184 erkek, toplam 239 aktif sporcudan (ort.yaş=15.74±1.87yıl) oluşmakta, bölgesel veya ulusal gençlik liglerinde yarışmaktadırlar. Katılımcıların ortalama spora katılım süresi (ort.yıl=4.3±2.9)'dur. Araştırmanın verilerinin toplandığı sıradaki kulüplerinde buldukları ortalama süre (ort.yıl=2.38±1.89)'dur. Ortalama olarak bir haftada 4.38 gün ±1.63 ve günlük ortalama 1.99 saat ±0.79 antrenmanlara katılmaktadırlar. Katılımcıların %54.8'i (131 kişi) futbol, %12.6'sı (30 kişi) voleybol, %11.7'si (28 kişi) basketbol, %7.5'i (18 kişi) mücadele sporları ve %13.4'ü (32 kişi) halk oyunları branşlarında faaliyet göstermektedir.

Veri Toplama Aracı

Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeği (SPGE): Bartholomew ve arkadaşları (2011) tarafından Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenme seviyesini ölçmek için geliştirilmiştir. Orijinal ölçek 7'li Likert tipinde (1= Hiç doğru değil, 7= Çok doğru) cevaplanan 12 madde, 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Her bir alt boyut 4'er maddedir: özerklik (Spor branşında, antrenman yapma şeklimle ilgili seçim yapmamın engellendiğimi hissediyorum), yeterlik (Spor branşında, kendimi yetersiz hissettirildiğim durumlar oluyor) ve ilişkili olma (Spor branşında, etrafımdakiler tarafından reddedildiğimi hissediyorum). Ölçek ortalama puan üzerinden değerlendirilmektedir. Ters kodlama bulunmamaktadır.

İhtiyaç Doyumu Ölçeği: Ölçek Self determinasyon teorisinin temel kavramlarından temel psikolojik gereksinimleri ölçüme amacıyla kullanılmaktadır (Deci ve Ryan, 1985). Ölçeği Deci ve Ryan (2000) ve Gagné (2003) geliştirmiş, Türkçeye uyarlaması Cihangir-Çankaya ve Bacanlı (2003) yapmışlardır. Özerklik 6 madde (Hayatımı nasıl yaşayacağıma karar verme özgürlüğümün olduğumu hissediyorum), yeterlik 6 madde (Çoğu zaman, yaptıklarımın dolayı başarı duygusunu hissederim) ve ilişkili olma 9 madde (Etkileşimde bulunduğum insanlardan gerçekten hoşlanıyorum) olmak üzere üç alt boyuttan oluşan ölçek 7'li likert yapısında ve 21 madde (9 madde ters kodlu) olarak hazırlanmıştır.

Sporda Temel İhtiyaçlar Doyum Ölçeği (*The Basic Needs Satisfaction in Sport Scale*): Sporda Temel İhtiyaçlar Doyum Ölçeği Ng, Lonsdale ve Hodge (2010) tarafından kendini belirleme kuramı çerçevesinde geliştirilen bir ölçektir. Türkçeye uyarlaması Öztürk ve Koca (2012) tarafından yapılmıştır. Ölçek katılımcıların kendi spor dalına ilişkin yeterlik, özerklik ve ilişkili olma algılarını ölçmeyi hedefleyen toplam 20 maddeden (19 düz, 1 ters) oluşmaktadır. Ölçek 7'li Likert tipindedir (1= Hiç doğru değil, 7= Çok doğru). Ölçek yeterlik, ilişkili olma ve özerkliğin 3 ayrı yönü olmak üzere toplam beş boyutta yapılandırılmıştır. Özerklik-algılanan tercih boyutu (4 madde) "Yaptığım sporda, tercih yapma fırsatları yakalarım", özerklik-algılanan nedensellik odağı (3 madde) "Yaptığım sporda, kendi hedeflerimin peşinden gittiğimi hissediyorum", özerklik-irade boyutu (3 madde) "Sporumu isteyerek yaptığımı hissediyorum", yeterlik boyutu (5 madde) "Yaptığım sporda, zorlukların üstesinden gelebilirim" ve ilişkili olma boyutu (5 madde) "Yaptığım sporda kendimi diğer insanlara yakın hissedirim" içermektedir.

Verilerin Toplanması

Araştırmada öncelikle 27/10/2021 tarihli ve E-60116787-020-132747 sayılı yazıyla Hacettepe Üniversitesi Etik Kurulunun izni alınmıştır. İlk olarak ölçeğin çevirisi yapılmıştır. Ölçeğin Türkçeye uyarlanmasını yaparken ölçeği geliştiren yazarlardan e-posta aracılığıyla izinleri alınmıştır. Ölçeği Türkçeye çevirirken Brislin (1986) ile Beaton ve arkadaşları (2000) önerdiği

çeviri-geri çeviri tekniği kullanılmıştır. Ölçeğin İngilizce aslı; İngilizce bilen alan uzmanı üç kişi tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Elde edilen üç Türkçe ölçeğin araştırmacılar tarafından maddeleri karşılaştırılmış, aynı çeviriye sahip maddeler belirlenmiş ve tek bir form oluşturulmuştur. Bu form İngilizce dil bilimci tarafından tekrar İngilizceye çevrilmiştir. Elde edilen İngilizce ölçek özgün haliyle karşılaştırılmış ve bazı düzeltmeler yapıldıktan sonra Türkçe ölçeğe en uygun hali verilmiştir. Sonrasında oluşturulan Türkçe form 12-17 yaş grubuyla çalışan bir Türk Dili uzmanına gösterilmiş ve görüşlerine göre tekrar değerlendirilerek ölçeğe son şekli verilmiştir. Türkçe formun son haliyle 30 katılımcıya ön test uygulanmış ve katılımcıların maddeleri ne derece anladıkları incelenmiştir.

Veri toplama sürecinde araştırmacılar tarafından katılımcıların gönüllü katılım formları yüz yüze doldurtulmuştur. Çalışmada Helsinki bildirgesine sadık kalınmıştır. Formlarda aile onam bilgileri de sporculara dağıtılmış ve ailelerinden onam almaları istenilmiştir. Formları doldurmada herhangi bir süre kısıtlamasına gidilmemiş, doğru cevaplar vermeleri istenmiştir. Ölçeklerin nasıl doldurulacağına dair açıklamalar yapılmış, herhangi bir teşvik ya da zorlamada bulunulmamış, gönüllü katılım esas alınmıştır.

Verilerin Analizi

Ölçeğin analizlerinde iç tutarlık (cronbach alpha) değerleri ve pearson korelasyon analizi için IBM SPSS 23.0; doğrulayıcı faktör analizi için LISREL 8.80; bileşik güvenilirlik ve AVE değerleri için Microsoft Excel programları kullanılmıştır.

Yapı geçerliği: Doğrulayıcı faktör analizinde model veri uyumunun onaylanması için RMSEA, CFI vb referans değerler kullanılmaktadır. Bu değerlerden ki-kare değerinin serbestlik derecesine bölümü 3'ten küçük (Tabachnick ve Fidell, 2007); RMSEA ve SRMR değerlerinin 0.05'ten küçük olması mükemmel uyum, 0.08/0.10'den küçük olması kabul edilebilir sınırı, 0.08-0.10 arasında olması düşük ama kabul edilebilir sınırı; CFI, NNFI gibi değerlerin 0.95'in üzerindeyse mükemmel uyum; 0.90'ın üzerindeyse kabul edilebilir sınırları ifade etmektedir (Jöreskog ve Sörbom, 1993; Browne ve Cudeck, 1992; Hu ve Bentler, 1999).

Ölçeğin güvenilirlik düzeyini test etmek için Cronbach alfa iç tutarlık ve Birleşik güvenilirlik (CR) katsayıları kullanılmıştır. Ayrıca, test tekrar test değerlendirmesi yapılmıştır. Birleşik güvenilirlik (CR) (Hair ve ark., 2010) ve Cronbach alfa (Nunnally ve Bernstein, 1978) katsayıları için genel kabul 0.70 ve üzerinde olmalarıdır. Ayrıca AVE (Average Variance Extracted – Ortalama Açıklanan Varyans) değeri hesaplanmıştır. Yakınsak geçerlik değerlendirmesi için AVE değerinin, CR katsayısından küçük; 0.50'den büyük olması beklenmektedir (Hair ve ark., 2010). Bununla birlikte, CR 0.60'tan büyük olduğunda ya da CR değeri AVE değerinden büyük olduğunda, AVE'nin 0.50'den küçük değerleri de yakınsak geçerlik olduğunu göstermektedir (Fornell ve Larcker, 1981; Hair ve ark., 2010).

Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğinin, ölçüt bağıntılı geçerlik değerlendirmesi için Sporda Temel İhtiyaçlar Doyum Ölçeği ve Temel Psikolojik İhtiyaçların Doyumu Ölçeği kullanılmıştır. Ölçüt bağıntılı geçerlik değerlendirmesinde bu ölçekler arasındaki korelasyon değerleri Pearson Korelasyon analizi kullanılmıştır.

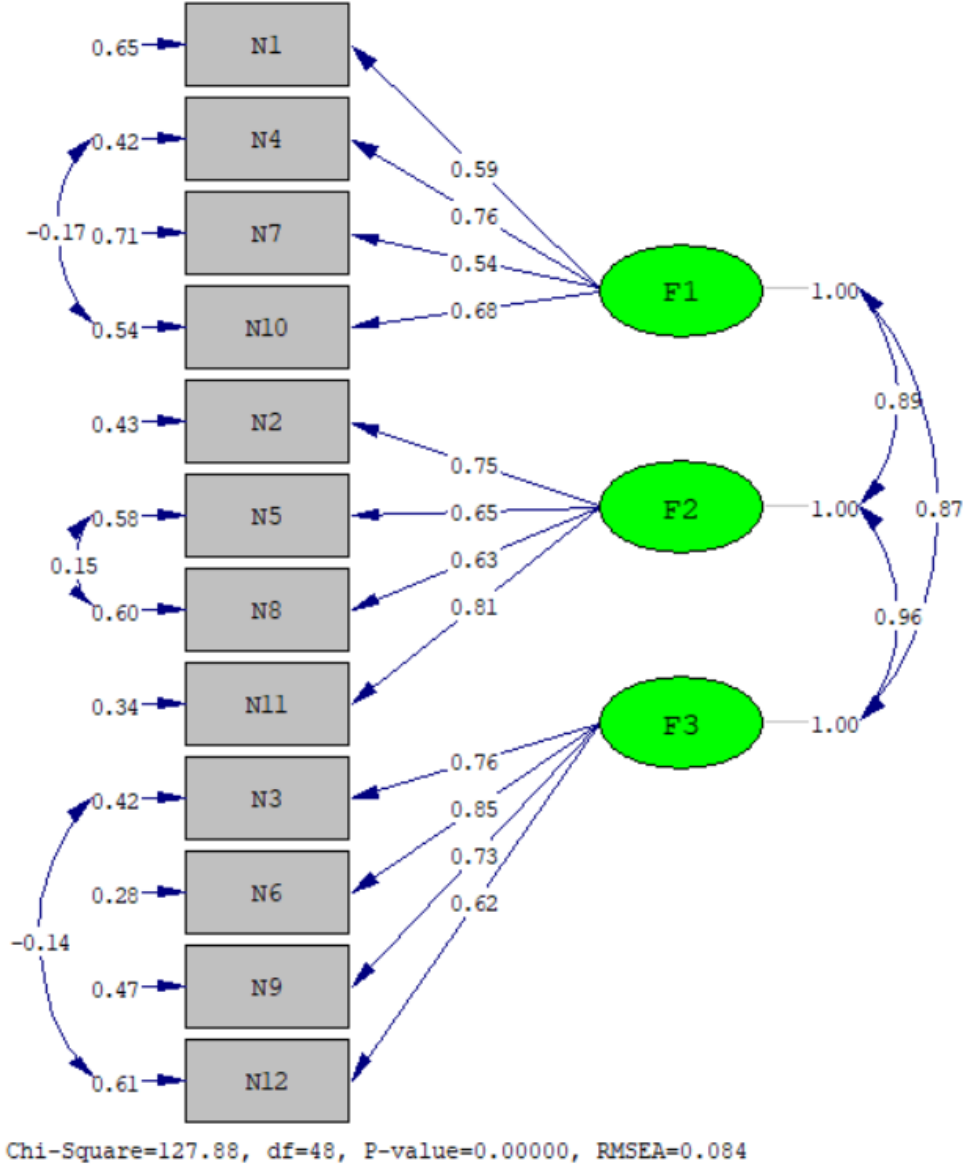
BULGULAR

Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik değerlendirmesiyle ilgili doğrulayıcı faktör analizi, korelasyon analizleri, güvenilirlik değerleri ve tanımlayıcı istatistiklerin bulguları bu bölümde verilmiştir.

Geçerlik sonuçları

Yapı geçerliği

Sporda psikolojik gereksinimlerin engellenmesi ölçeğinin geçerliğinin değerlendirilmesinde doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1: Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı

Lisrel işlem pencerelerinden standardized solution menüsünden alınan şekil 1’de görülebileceği gibi her bir maddenin oklarla gösterilen faktör yük değerlerinin 0.30’un üzerinde olması önerilmektedir (Çokluk ve ark., 2014). Tüm ölçek için faktör yük değerlerinin ise 0.54 ve 0.85 aralığında değiştiği bulunmuştur. Ölçeğin t değerlerinin 2.56’nın üzerinde (Çokluk ve ark., 2014), diğer bir deyişle 0.001 düzeyinde anlamlı olduğu bulunmuştur.

Tablo 1. Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeği veri uyum test değerleri

Uyum indeksi	Modifikasyon öncesi değerler	Modifikasyon sonrası değerleri	Kabul edilebilir sınır	Mükemmel uyum sınırı
CFI	.96	.98	≥.90	≥.95
NFI	.95	.96	≥.90	≥.95
NNFI	.95	.97	≥.90	≥.95
GFI	.90	.92	≥.90	≥.95
SRMR	.051	.045	.050 - .080	.000 - .050
RMSEA	.097	.084	.050 - .080/0.10	.000 - .050
Chi-Square	165.23	127.88		
SD	51	48		
Chi-Square/SD	3.18	2.66		$\chi^2/sd < 3$

Uyum sınırları kaynak: (Browne ve Cudeck, 1992; Hu ve Bentler, 1999; Jöreskog ve Sörbom, 1993; Tabachnick ve Fidell, 2007)

Tablo 1’deki doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarında görülebileceği gibi, 12 maddelik SPGE’de ($\chi^2/sd: 127.88/48 = 2.66, p < .01$) ki kare değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle elde edilen sonuç ve kök ortalama kare yaklaşım hatası (RMSEA= 0.084) kabul edilebilir sınırlarda modelin veri uyumunu gösterdiği bulunmuştur. Ayrıca, Comparative Fit Index (CFI= 0.98), Normed Fit Index (NFI) = 0.96, Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.97, Goodness of Fit Index (GFI) = 0.92 değerleri model veri uyumunu göstermektedir. Sonuçların tümünde modelin veri uyumuna sahip olduğu ve ölçeğin yapı geçerliliğinin sağlandığı görülmüştür.

Ölçüt bağıntı geçerliği

Tablo 1. Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeği (SPGE) Ölçüt bağıntı geçerlik sonuçları

	SPGE Özerklik	SPGE Yeterlik	SPGE İlişkili olma	SPGE Toplam
STİD Toplam	-.40**	-.42**	-.36**	-.43**
STİD Özerklik- Algılanan Tercih	-.36**	-.36**	-.30**	-.38**
STİD Özerklik- Algılanan Nedensellik Odağı	-.31**	-.29**	-.27**	-.32**
STİD Özerklik-İrade	-.30**	-.27**	-.27**	-.30**
STİD Yeterlik	-.28**	-.34**	-.21**	-.30**
STİD İlişkili olma	-.29**	-.35**	-.35**	-.37**
İDÖ Toplam	-.37**	-.43**	-.43**	-.46**
İDÖ Özerklik	-.35**	-.36**	-.34**	-.38**
İDÖ Yeterlik	-.29**	-.41**	-.30**	-.37**
İDÖ İlişkili olma	-.34**	-.37**	-.45**	-.43**

p<.001**

Not: Sporda Temel İhtiyaçlar Doyum Ölçeği (STİD), Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeği (SPGE), Temel Psikolojik İhtiyaçların Doyumu Ölçeği (TPİD)

Ölçeğin ölçüt bağımlı geçerlik çalışması sonuçlarında Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğiyle Sporda Temel İhtiyaçlar Doyum Ölçeği arasında -0.21 ile -0.42 aralığında ve tüm ölçek puanında -0.43 olmak üzere anlamlı negatif korelasyonlar bulunmuştur. Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğiyle Temel Psikolojik İhtiyaçların Doyumu Ölçeği arasında ise -0.29 ile -0.45 aralığında ve tüm ölçek puanında -0.46 anlamlı negatif korelasyonlar bulunmuştur.

Güvenirlik ve yakınsak geçerlik sonuçları

Tablo 2. Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeği (SPGE) güvenilirlik katsayıları

	Cronbach Alpha	Bileşik güvenilirlik (CR)	Test tekrar test	AVE
Özerklik	.70	.74	.85**	.42
Yeterlik	.82	.80	.76**	.51
İlişkili olma	.81	.83	.93**	.55
Toplam	.91	.92	.90**	.49

p<.001**

12 madde için hesaplanan Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları $0.81 - 0.91$, bileşik güvenilirlik katsayıları $0.74 - 0.92$ aralığındadır. Ölçeğin iç tutarlık katsayıları yeterli düzeydedir. Sporda psikolojik gereksinimlerin engellenmesi ölçeği 15 gün arayla uygulandığında ortaya çıkan korelasyonların alt boyutlar $0.76-0.93$ aralığında, ölçeğin bütününe puanında 0.90 olduğu görülmektedir. AVE değerleri $0.42-0.55$ aralığında değişmektedir.

Tanımlayıcı istatistikler

Tablo 3. Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeği tanımlayıcı istatistikleri

	Ort.	Ss	Çarpıklık	Basıklık
Özerklik	1.83	1.05	1.37	1.46
Yeterlik	2.06	1.22	1.25	.99
İlişkili olma	1.85	1.17	1.49	1.59
Toplam	1.91	1.04	1.39	1.48

Ölçek puanlaması 7'li Likert tipindedir, ölçekten alınan en yüksek puan 2.06 'dır. Alınan puan nispeten bu çalışmanın katılımcıları için temel psikolojik gereksinimlerin engellenme düzeyinin düşük olduğunu düşündürmektedir. Normallik varsayımı değerlendirmesinde ölçeğin çarpıklık ve basıklık değerleri 0.99 ve 1.59 aralığında değişmektedir. Bu değerler genel kabul olan $+2/-2$ aralığının (George ve Mallery, 2016) içinde olması nedeniyle verilerin normal dağıldığını göstermektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmanın amacı, Bartholomew ve arkadaşları (2011) tarafından geliştirilen “Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğinin” (SPGE) Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik değerlerinin incelenmesidir.

Ölçeğin yapı geçerliğini test etmek için orijinal ölçeğin yapısındaki gibi üç faktörlü model doğrulayıcı faktör analiziyle test edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizinde ki kare bölü serbestlik derecesinin 3’ten küçük, RMSEA ve SRMR’nin 0.08’ten küçük, NFI, NNFI ve GFI’nin 0.90’dan yüksek olması (Browne ve Cudeck, 1992; Hu ve Bentler, 1999; Jöreskog ve Sörbom, 1993; Tabachnick ve Fidell, 2007) model uyum değerlerinin yeterli olduğunu ifade etmektedir. Bu çalışmadaki RMSEA, χ^2/sd , CFI, NFI, NNFI ve GFI değerleri modelin kabul edilebilir ve iyi uyum sınırları içinde olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar orijinal ölçeğin yapısıyla eşleşmektedir (Bartholomew ve ark., 2011). İspanyol (Burgueño ve ark., 2019; Cuevas ve ark., 2015; Sicilia ve ark., 2013), Fransız (Martinent ve ark., 2015), Estonya (Hein ve ark., 2015), Kanada (Gunnell ve ark., 2013) gibi farklı kültürlerde yapılan önceki araştırmalarda da ölçeğin yeterli veri uyumunu gösterdiği açıklanmıştır. Bu sonuçlar ölçeğin yeterli model veri uyumuna sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, ölçeğin faktör yük değerlerinin 0.54 ve 0.85 arasında değiştiği görülmektedir. Bu değer tüm ölçek maddelerinde 0.30’un (Çokluk ve ark., 2014) üzerindedir ve yeterli düzeydedir.

Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizinde modifikasyon öncesi değerleri genellikle kabul edilebilir ve mükemmel uyum düzeyindedir. Sadece RMSEA değeri modifikasyon öncesi 0.097’dir. RMSEA’nın 0.08-0.10 aralığında olması düşük ve kabul edilebilir sınırı ifade etmektedir (Browne ve Cudeck, 1992; Jöreskog ve Sörbom, 1993). Bu değeri daha iyi bir seviyeye çekmek için üç adet modifikasyon işlemi yapılmıştır. Bu kapsamda anlamsal olarak birbiriyle bağlantılı olan aynı alt boyut içerisinde bulunan maddelerin hata terimleri birbirine bağlanmıştır. Bu kapsamda özerklik boyutunda “*spor branşında, belirli şekillerde davranmaya zorlandığımı hissediyorum*” ve “*spor branşında, bana verilen antrenman programını kabul etmem konusunda kendimi baskı altında hissediyorum*”; yeterlik boyutunda “*spor branşında, bana kendimi yetersiz hissettiren şeylerin söylendiği zamanlar oluyor*” ve “*spor branşında, kendimi yetersiz hissettirildiğim durumlar oluyor*”; ilişkili olma boyutunda “*spor branşında, etrafımdakiler tarafından reddedildiğimi hissediyorum*” ve “*spor branşında, başarı elde ettiğimde diğerlerinin beni kıskandığını hissediyorum*” maddelerin anlamsal olarak oldukça yakın olduğu da görülmektedir. Bununla birlikte, modifikasyon sonrası RMSEA değerinde (0.084) sınırlı düzeyde gelişme olmuştur. RMSEA değeri Çin (Chen ve ark., 2020), Estonya (Hein ve ark., 2015), İspanyol (Cuevas ve ark., 2015), Kanada (Gunnell ve ark., 2012) kültürlerinde de bu çalışmaya benzer değerler rapor edilmiştir.

Ölçeğin, ölçüt bağıntılı geçerlik değerlendirmesinde Sporda Temel İhtiyaçlar Doyum Ölçeği (Ng, Lonsdale ve Hodge, 2010) ve İhtiyaç Doyumu Ölçeği (Deci ve Ryan, 2000; Gagné, 2003) kullanılmıştır. Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeği ve Sporda Temel İhtiyaçlar Doyum Ölçeği arasındaki korelasyonların tümünün anlamlı, düşük düzeyde ve negatif yönde (-0.20 ve -0.43) olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeği ve İhtiyaç Doyumu Ölçeği arasındaki korelasyonlarında tümünün anlamlı, düşük-orta düzeyde ve negatif yönde (-0.29 ve -0.46) olduğu görülmüştür. Bu bulgu ölçeğin ölçüt bağıntılı geçerliğe sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte elde edilen korelasyonlar düşük düzeydedir. Benzer sonuçları Gunnell ve arkadaşları (2013) Kanada kültüründe, Burgueño ve arkadaşları (2019) İspanyol, Martinent ve arkadaşları (2015) Fransız kültürlerinde raporlamıştır. Bartholomew ve arkadaşları (2011) ölçeği geliştirirken temel

psikolojik deneyimlerin engellenmesi ölçeğinin temel psikolojik gereksinimlerin tatmininin tamamen zıttı olmadığını belirtmişleridir. Onlar temel psikolojik gereksinimler engellendiğinde ortaya çıkacak olumsuz sonuçlara odaklanmış ve tatmindense, engellemelerin ortaya konulmasının ilişkili araştırmalara daha çok katkı getireceğini savunmuşlardır. Bu nedenle ölçüt bağıntılı geçerlik değerlendirmesinde düşük düzeyde negatif bir ilişki çıkması şaşırtıcı değil beklenen bir sonuçtur.

Ölçeğin yakınsak geçerlik değerlendirmesinde kullanılan AVE değerinin 0.50'nin üzerinde olması gerekmektedir (Fornell ve Larcker, 1981). Bu çalışmanın AVE değerleri 0.42-0.55 aralığında değişmekte, bazı AVE değerleri 0.50 değerinin altında kalmaktadır. Böyle durumlarda CR değeri AVE değerinden büyük ise ve CR değeri 0.60'tan büyük ise yakınsak geçerliğin sağlandığı belirtilmiştir (Fornell ve Larcker, 1981; Hair ve ark., 2010). Ölçek yakınsak geçerliği sağlamaktadır.

Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğinin güvenilirlik değerlendirmesinde birleşik güvenilirlik (CR) (Hair ve ark., 2010) ve Cronbach alfa (Nunnally ve Bernstein, 1978) katsayılarının 0.70'in üzerinde olması genelde kabul edilen değerdir. Bu çalışmanın ölçeği de yeterli iç tutarlık değerini sağlamaktadır. Ölçeğin zamana karşı tutarlılığını değerlendirmek amacıyla yapılan test tekrar test yöntemi sonucunda elde edilen korelasyonların 0.76 ve üstünde olduğu bulunmuştur. Bu sonuç yeterli düzeyde korelasyonlarının (Alpar 2006) olduğunu göstermektedir. Diğer bir deyişle ölçek zamana karşı tutarlı sonuçlar vermektedir. Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğinin geliştirme makalesi İngiliz (Bartholomew ve ark., 2011), İspanyol (Burgueño ve ark., 2019; Cuevas ve ark., 2015; Sicilia ve ark., 2013), Fransız (Martinet ve ark., 2015), Estonya (Hein ve ark., 2015), Kanada (Gunnell ve ark., 2013) kültürlerinde ölçeğin yeterli güvenilirlik değerlerinin sağlandığı raporlanmıştır.

Çalışmanın sınırlılıklarından biri araştırma grubunun 13-19 yaş aralığındaki aktif yarışmalara katılan sporculardan oluşmasıdır. Gelecekteki araştırmalarda daha büyük yaş grupları ve engelliler gibi özel gruplarda ölçeğin geçerlik değerleri incelenebilir. Ölçeğin yapı geçerliliği doğrulayıcı faktör analiziyle değerlendirilmiştir. Gelecekteki araştırmalarda, Rasch modeli, Madde Tepki Teorisi gibi farklı istatistik testlerle de ölçeğin geçerlik değerlendirmesi yapılabilir.

Sonuç olarak, Sporda Psikolojik Gereksinimlerin Engellenmesi Ölçeğinin Bartholomew ve arkadaşlarının (2011) ortaya koyduğu 12 madde 3 alt boyutlu yapının Türkçe versiyonu doğrulanmıştır. Ölçeğin Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracıdır. Ölçek, sporcuların psikolojik gereksinimlerinin engellenmesinin ölçülmesinde güvenle kullanılabilir. Ölçeğin Türkçe versiyonunun spor bilimleri alanında yapılacak araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Önceki araştırmalarda temel psikolojik gereksinimlerin engellenmesinin depresyon, tükenmişlik gibi birçok olumsuz değişkenle ilişkisi ortaya konulmuştur. Temel psikolojik gereksinimlerin engellenmesi ölçeği de sporcuların psikolojik durumlarının on teşhisinde yardımcı olabilir.

KAYNAKLAR

Alpar, R. (2006). Spor bilimlerinde uygulamalı istatistik. (3. Baskı), Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Balaguer, I., González, L., Fabra, P., Castillo, I., Mercé, J., Duda, J.L. (2012). Coaches' interpersonal style, basic psychological needs and the well-and ill-being of young soccer players: A longitudinal analysis. *Journal of sports sciences*, 30(15), 1619-1629.

Bartholomew, K.J., Ntoumanis, N., Ryan, R.M., Bosch, J.A., Thøgersen- Ntoumani, C. (2011). Self-determination theory and diminished functioning: the role of interpersonal control and psychological need thwarting. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 37, 1459-1473.

Beaton, D., Abdi, H., Filbey, F.M. (2014). Unique aspects of impulsive traits in substance use and overeating: specific contributions of common assessments of impulsivity. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 40(6), 463–475.

Brislin, R.W. (1986). The wording and translation of research instruments. In J. W. B. Walter J. Lonner (Ed.). Sage Publications, Inc.

Browne, M.W., Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 230–258.

Bhavsar, N., Bartholomew, K.J., Quested, E., Gucciardi, D.F., Thøgersen-Ntoumani, C., Reeve, J., ... Ntoumanis, N. (2020). Measuring psychological need states in sport: theoretical considerations and a new measure. *Psychology of Sport and Exercise*, 47,1-14.

Burgueño, R., Sánchez-Gallardo, I., Macarro-Moreno, J., Lirola, M.J., Medina-Casabón, J. (2019). Examining maladaptive functioning in physical education: A psychometric analysis of the psychological need thwarting scale among Spanish secondary students. *Perceptual and motor skills*, 126(6), 1158-1177.

Bülbül, A., Akyol, G. (2021). Sporda psikolojik ihtiyaçlar durum ölçęęi (SPİDÖ): Türkçe uyarlaması, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 31(4), 163-173.

Cece, V., Lienhart, N., Nicaise, V., Guillet-Descas, E., Martinet, G. (2018). Longitudinal sport motivation among young athletes in intensive training settings: The role of basic psychological needs satisfaction and thwarting in the profiles of motivation. *Journal of sport and exercise psychology*, 40(4), 186-195.

Chen, B., Vansteenkiste, M., Beyers, W., Boone, L., Deci, E.L., KaapDeeder, J.V., et al. (2015). Basic psychological need satisfaction, need frustration, and need strength across four cultures. *Motivation and Emotion*, 39, 216–236.

Chen, L., Gamble, J. H., Chen, I.H., Lee, Z.H., Fu, Q.L. (2020). Psychometric properties and measurement invariance for a Chinese version of a psychological need thwarting scale for teachers. *International journal of environmental research and public health*, 17(9), 3247.

Cihangir-Çankaya, Z., Bacanlı, H. (2003). İhtiyaç doyum ölçęęinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. In *VII. Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi* (pp. 9–11).

Costa, S., Ntoumanis, N., Bartholomew, K.J. (2015). Predicting the brighter and darker sides of interpersonal relationships: Does psychological need thwarting matter?. *Motivation and Emotion*, 39(1), 11-24.

Cuevas, R., Garcı'a-Calvo, T., Gonza'lez, J., Ferna'ndez-Bustos, J.G. (2018). Basic psychological needs, motivation and engagement in adolescent students. *Revista de Psicologı'a Del Deporte*, 27(1), 97–104.

Cuevas, R., Sánchez-Oliva, D., Bartholomew, K.J., Ntoumanis, N., Garcıa-Calvo, T. (2015). Adaptation and validation of the psychological need thwarting scale in Spanish physical education teachers. *The Spanish Journal of Psychology*, 18, 1-9.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., Büyüköztürk, Ş. (2014). Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları. (3. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.

Deci, E., Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media.

Deci, E., Ryan, R. (2000). The " what" and " why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.

- Deci, E.L., Ryan, R.M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 182.
- Fornell, C. Larcker, D.F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 382-388.
- Gagné, M. (2003). The role of autonomy support and autonomy orientation in prosocial behavior engagement. *Motivation and Emotion*, 27(3), 199-223.
- George, D., Mallery, P. (2016). IBM SPSS statistics 23 step by step: A simple guide and reference. Routledge.
- Gillet, N., Fouquereau, E., Lequeurre, J., Bigot, L., Mokoukolo, R. (2012). Validation of a scale for measuring psychological need thwarting at work (EFBPT). *Psychologie du Travail et des Organisations*, 18(4), 328-344.
- Gunnell, K.E., Crocker, P.R., Wilson, P.M., Mack, D.E., Zumbo, B.D. (2013). Psychological need satisfaction and thwarting: A test of basic psychological needs theory in physical activity contexts. *Psychology of sport and exercise*, 14(5), 599-607.
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson. R.E. (2010). *Multivariate data analysis*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Hein, V., Koka, A., Hagger, M.S. (2015). Relationships between perceived teachers' controlling behaviour, psychological need thwarting, anger and bullying behaviour in high-school students. *Journal of Adolescence*, 42, 103-114.
- 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.
- Jowett, G.E., Hill, A.P., Hall, H.K., Curran, T. (2016). Perfectionism, burnout and engagement in youth sport: The mediating role of basic psychological needs. *Psychology of Sport and Exercise*, 24, 18-26.
- Jöreskog, K.G., Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Scientific Software International.
- Kesici, Ş., Ö. Üre, Bozgeyikli, H., Sünbül, A.M. (2003). Temel psikolojik ihtiyaçlar ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği, VII. Ulusal PDR Kongresi Bildiri Özetleri Kitabı, Malatya.
- Kinoshita, K., MacIntosh, E., Sato, S. (2021). A Buffering Effect of Mental Toughness on the Negative Impact of Basic Psychological Need Thwarting on Positive Youth Athlete Functioning. *The Sport Psychologist*, 35(3), 190-199.
- Mallison, S.H., Hill, A.P. (2011). The relationship between multidimensional perfectionism and psychological need thwarting in junior sports participants. *Psychology of Sport and Exercise*, 12, 676-684.
- Martinent, G., Guillet-Descas, E., Moiret, S. (2015). Reliability and validity evidence for the French Psychological Need Thwarting Scale (PNTS) scores: Significance of a distinction between thwarting and satisfaction of basic psychological needs. *Psychology of Sport and Exercise*, 20, 29-39.
- Ng, J.Y.Y., Lonsdale, C., Hodge, K. (2011). The Basic Needs Satisfaction in Sport Scale (BNSSS): Instrument development and initial validity evidence. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(3), 257-264.
- Nunnally, J.C., Bernstein, I.H. (1978). *Psychometric theory*. McGraw-Hill New York.
- Öztürk, P., Koca, C. (Mayıs, 2012). Sporda Temel İhtiyaçlar Ölçeğinin Türkçe Formunun Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi, II. Uluslararası Beden Eğitimi ve Sporda Sosyal Alanlar Kongresi, Poster Sunumu, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Quested, E., Duda, J.L. (2011). Antecedents of burnout among elite dancers: A longitudinal test of basic needs theory. *Psychology of sport and exercise*, 12(2), 159-167.

- Ryan, R.M., Deci, E.L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67.
- Selvi, K., Bozo, Ö. (2020). The dark side of bodybuilding: the role of bodybuilding activities in compensation of frustrated basic psychological needs. *Motivation and Emotion*, 44(2), 190-208.
- Sicilia, A., Ferriz, R., Saenz-Alvarez, P. (2013). Spanish validation of the psychological needs thwarting scale in exercise/Validacion espanola de la escala de frustracion de las necesidades psicologicas (EFNP) en el ejercicio fisico. *Psychology, Society, & Education*, 5(1), 1-20.
- Stebbing, J., Taylor, I. M., Spray, C.M., Ntoumanis, N. (2012). Antecedents of perceived coach interpersonal behaviors: the coaching environment and coach psychological well- and ill-being. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 34, 481-502.
- Stenling, A., Tafvelin, S. (2014). Transformational leadership and well-being in sports: The mediating role of need satisfaction. *Journal of Applied Sport Psychology*, 26(2), 182–196.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Allyn & Bacon/Pearson Education.
- Turkay, H., Mumcu, H.E., Çeviker, A., Güngöz, E., Kurtuluş, Ö. (2019). Beden eğitiminde temel psikolojik ihtiyaçlar ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(2), 1135-1155.
- Vanhove-Meriaux, C., Martinet, G., Ferrand, C. (2020). Adaptation and validation of the French Psychological Need Frustration scale for older adults. *Ageing International*, 45(1), 99-117.
- Verner-Filion, J., Vallerand, R.J., Amiot, C.E., Mocanu, I. (2017). The two roads from passion to sport performance and psychological well-being: The mediating role of need satisfaction, deliberate practice, and achievement goals. *Psychology of Sport and Exercise*, 30, 19–29.
- Vlachopoulos, S.P., Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence, and relatedness in exercise: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in physical education and exercise science*, 10(3), 179-201.
- Vlachopoulos, S.P., Asci, F.H., Cid, L., Ersoz, G., González-Cutre, D., Moreno-Murcia, J.A., Moutão, J. (2013). Cross-cultural invariance of the basic psychological needs in exercise scale and need satisfaction latent mean differences among Greek, Spanish, Portuguese and Turkish samples. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 622-631.
- Vlachopoulos, S. P., Katartzi, E. S., Kontou, M. G. (2011). The basic psychological needs in physical education scale. *Journal of Teaching in Physical Education*, 30(3), 263-280.
- Yildirim, S., Koruç, Z. (2021). The Effect of Transformational Leadership and Well-Being on Performance of Soccer Players: An Inclusive Model. *The Sport Psychologist*, 35(4), 261-269.



SPORMETRE

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

DOI: 10.33689/spormetre.1075164



Geliş Tarihi (Received): 17.02.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 15.06.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

INVESTIGATION OF THE COMPETITIVE BALANCE IN THE EUROPE'S BIG FIVE LEAGUES AND THE TURKISH SUPER LEAGUE: THE TEN SEASONS BETWEEN 2011/2012-2020/2021

Buğra Çağatay Savaş^{1*}

¹Erzurum Technical University, Faculty of Sport Sciences, ERZURUM

Abstract: The balance of competition is one of the most critical factors in increasing the attractiveness of football. Football clubs have to have high competitive power, primarily to compete internationally. This direction examines the balance of competition in the last ten seasons in Europe's Big Five Leagues and the Turkish Super League. The study used an extensive data set covering the league scores of 196 clubs in the last ten seasons and C5, C5ICB, HHI, and HICB indices between 2011/12-2020/21 seasons in Europe's Big Five and Turkish Super League analysis of the data. It has been determined that there has been a general decrease in the competitive balance of the last ten seasons in Europe's Big Five Leagues, while an increase has been observed in the Turkish Super League. Competition in Italy, Spain, Germany and England Leagues is lower than in Turkey and France. It can be said that the Turkish Super League is more balanced in terms of competitiveness compared to the Big Five Leagues. It has been concluded that the teams' economic situation can be considered a priority factor in determining the competitive balance. Super League clubs have substantial financial resources, incorporation, development of youth development systems (infrastructure), managerial measures to increase broadcasting, matchday and commercial revenues, corporate governance principles, and different incomes to be competitive and have a solid economic structure. It is recommended to cooperate with professionals in the creation of resources.

Key Words: Competitive Balance, Big Five League, Five Club Index of Competitive Balance, Herfindahl Hirschman Index, Herfindahl Index of Competitive Balance, Football

AVRUPA'NIN BEŞ BÜYÜK LİĞİ VE TÜRKİYE SÜPER LİĞİ'NDE REKABET DENGESİNİN İNCELENMESİ: 2011/2012-2020/2021 ARASINDAKİ ON SEZON

Öz: Rekabet dengesi, futbolun çekiciliğini artırmada en önemli faktörlerden biridir. Futbol kulüpleri özellikle uluslararası alanda mücadele edebilmek için yüksek rekabet gücüne sahip olmak zorundadırlar. Bu doğrultuda, Avrupa'nın Beş Büyük Ligi ve Türkiye Süper Ligi'nde son on sezondaki rekabet dengesinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada, verilerin analizinde Avrupa'nın Beş Büyük Ligi ve Türkiye Süper Ligi'nde 2011/12-2020/21 sezonları arasında 196 kulübün son on sezondaki lig skorlarını ve C5, C5ICB, HHI ve HICB endekslerini kapsayan geniş bir veri seti kullanılmıştır. Avrupa'nın Beş Büyük Ligi'nde son on sezonun rekabet dengesinde genel bir düşüş yaşandığı, buna karşılık Türkiye Süper Ligi'nde bir artış gözlemlendiği tespit edilmiştir. İtalya, İspanya, Almanya ve İngiltere Liglerinde rekabetin Türkiye ve Fransa'ya göre daha düşük olduğu. Türkiye Süper Ligi'nin rekabet dengesi açısından Beş Büyük Lig'e göre daha dengeli bir lig olduğu söylenebilir. Takımların ekonomik durumlarının rekabetçi dengenin belirlenmesinde öncelikli faktör olarak değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır. Süper Lig kulüplerinin hem rekabetçi olmaları hem de güçlü bir ekonomik yapıya kavuşmaları için güçlü finansal kaynaklara sahip olmaları, şirketleşmeye geçmeleri, gençlik gelişim sistemlerinin (altyapı) geliştirilmesi, yayın, maç günü ve ticari gelirlerini artıracak yönetsel tedbirler alınması ve kurumsal yönetim prensiplerinin uygulanması ve farklı gelir kaynaklarının yaratılması konusunda profesyonellerle işbirliği yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Rekabet dengesi, Beş Büyük Lig, Beş Külp Rekabet Dengesi Endeksi, Herfindahl Hirschman İndeksi, Herfindahl Rekabet Dengesi İndeksi

*Sorumlu Yazar: Buğra Çağatay SAVAŞ, Dr. Öğr. Üyesi, E-mail: bugra.savas@erzurum.edu.tr

INTRODUCTION

While the size of the European football market was 25.5 billion euros in the 2016-2017 season, it increased to 28.4 billion euros in the 2017-2018 season and 28.9 billion euros in the 2018-2019 season and is calculated to have 59% of the European football market (Deloitte. 2020). It is estimated that the European football market decreased from 3.7 billion euros to 25.2 billion euros in the 2019- 2020 season due to the impact of Covid-19. Looking at the market sizes based on leagues, as of the 2019-2020 season, England's 5.7 billion euros, Spain's 3.1 billion euros, Germany's 2.9 billion euros, Italy's 2.3 billion euros, France's 1.6 billion euros, and the Turkish Super League is estimated to have a size of 670 million euros (Deloitte, 2021). Such a large market necessitates competition between clubs, while clubs try to balance the competition to compete with their competitors.

The balance of competition is the basic definition used in the economic analysis of the leagues in which the teams compete and should be considered centrally. It indicates the equality or inequality of the fighting power of the teams (Owen et al., 2007). The concept of competitive balance was first introduced by Rottenberg (1956). The idea that the fans would be more interested in the matches with high competitive balance enabled the literature to be shaped around this idea. The balance of competition, in other words, "perfect competition," means that both teams have the power to win the match or the championship (Cretton, 2015).

Competitive balance refers to the balance between the sportive abilities of the teams. Competitive balance in sports will ensure that the leagues, the results of which are difficult to predict and the winner of the match or the championship, are more followed, with a high level of viewing pleasure. Lack of competitive balance will mean that both the number of fans going to the match and the number of spectators watching the match on TV cannot be increased, and the league will face the risk of losing spectators in the long run. This will result in a loss of income. Competitive balance can be examined in a single match, season, and inter-season balance (Michie & Oughton, 2004).

According to the International Center for Sports Studies (CIES) (2018), competitive balance is essential for all sports. From a business perspective, the basic assumption is that uncertainty supports revenues. Competitive balance allows more teams to achieve victory. However, competitive imbalance weakens the uncertainty principle in sport.

Aleksander Ceferin, president of the Union of European Football Associations (UEFA), said in his speech at the European Club Association (ECA) general assembly in Geneva, "Let's put our cards on the table and be honest with ourselves: The biggest challenge in the next few years is competitive balance" he drew attention to the importance of competitive balance with his statement. (Inside World Football, 2017).

According to Da Silva et al. (2018), it is assumed that the most balanced league is one in which the difference in points between the opponents is as tiny as possible. Therefore, the competitive balance reflects that all teams have a better chance of winning the championship or qualifying for their international championships during a season.

The higher the competitiveness of the league teams, the more difficult it will be to predict the matches, and the more attractive the league will be. In a fully balanced league, each team will have an equal chance to win a match and, as a result, the championship (Michie & Oughton, 2004).

According to Pawlowski et al. (2010), the increase in payments to football clubs participating in the UEFA Champions League in 1999-2000 had a lasting impact on the performance of clubs in local football leagues. When comparing the competitive balance level in Europe's Big Five Leagues (England, Spain, Italy, Germany, and France) before and after the change in Champions League prize distribution, it was revealed that there was a significant decrease in the competitive balance after the Champions League payment system was changed. According to Szymanski (2003), the topics that constitute the theoretical research agenda for competitive balance in the team sports economy should be:

1. Imbalance in club incomes causing an imbalance in competition.
2. The fact that predictability of the results in a competition or championship can reduce fans' interest.
3. The effects of the prize distribution system on the predictability of competition results.

Accordingly, the competitive equilibrium can be examined in three aspects:

1. In a match between two teams,
2. During one season,
3. In between seasons or championships (Szymanski, 2003).

In leagues or championships, the uncertainty of who will win the championship means that the dominant teams in the league are limited (Szymanski, 2003).

Much research has been done in recent years on competitive balance. In the FIFA Global Competitive Balance Report, competitive balance is examined regarding the number of current champions and the difference in points in the final ranking. In addition, it has been stated that although the establishment years of clubs and national federations are not a measure of competitiveness alone, the pace of development of football may have an indirect effect on the overall competitiveness (FIFA, 2020).

In the literature, many factors affecting the balance of competition are mentioned. Some of these factors are described below.

1. Market size and attendance: Buraimo and Simmons (2006), in their research on the English Premier League sample, found that matches with large attendance also increased matchday revenues depending on market size.

2. Fan density: Szymanski (2001) argues that in order to talk about a balance of competition in any league, there must also be a balance in the number of spectators.

3. Income sharing and competitive balance: It is an accepted approach that income distribution balance will increase competition (Akşar, 2017; Marburger, 1997).

4. Spectator/fan participation and competitive balance: As clubs with close power in the leagues increase the balance of competition, the uncertainty of the match result will increase, and the attendance will also result in high attendance (Janssens & Késenne, 1987).

In recent years, much research has been done on competitive balance. Some of the studies examining Europe's Big Five Leagues are shown in table 1.

Table 1. Studies examining Europe's Big Five Leagues

Author(s)	League(s)	Season	Index	Result
Da Silva et al. (2018)	Big Five League, Portugal, and Brazil	2003/2004-2016/2017	C4ICB	Most balanced league Brazil
Michie & Oughton (2004)	Big Five League	1947-2004	Standard Deviation, C5, HICB, Lorenz Curve (LSBC)	A decrease in competitive balance in all five leagues. Competition is highest in France.
Pawlowski, Breuer & Hovemann (2010)	Big Five League	1992/93 - 2007/08	C5, C5ICB, HHI, HICB	The decline in competitive balance in all five leagues
Ramchandani, Plumley, Boyes & Wilson, (2018)	Big Five League	1995/96-2016/17	HICB	Competition is lowest in Spain and highest in France.
Ramchandani (2012)	Big Five League and Portugal, Scotland, Switzerland, and Russia	1992-2010	Interquartile range (IQR), Top-bottom quartile (TBQ) gap, Coefficient of variance (CV) HHI	Competition is the highest in France.
Wagner et al. (2021)	Big Five League	1998/99-2018/19	Competitive Intensity (CI)	The declining trend in the last ten years in all five leagues.

When examined in the literature, no study has been found that compares the competitive balances of the Big Five Leagues and the Super League. In light of the explanations, this research examines the competitive balance of Europe's Big Five Leagues and the Turkish Super League in the last ten seasons between 2011/2012/ 2020/2021.

METHOD

Model of the Research

The scanning model was used in the research, and a document analysis method was used to examine the competitive balances of Europe's Big Five Leagues and the Turkish Super League.

Document analysis is defined as a data collection method for revealing perceptions and events realistically and holistically in the natural environment (Şimşek & Yıldırım, 2003, s.19).

Sample of the Research

In the research, the end-of-season league rankings of the clubs in the last ten seasons (2011/2012-2020/2021) and the scores they achieved were considered. The obtained variables were analyzed in terms of competitive balance. UEFA country ranking is shown in table 2 at the end of the 2020-2021 season.

Table 2. UEFA country rankings (2020-21 end of the season)

UEFA R. No.	Country	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	Total Points
1	England	14.928	20.071	22.642	18.571	23.928	100.140
2	Spain	20.142	19.714	19.571	18.928	19.357	97.712
3	Italy	14.250	17.333	12.642	14.928	16.285	75.438
4	Germany	14.571	9.857	15.214	18.714	15.214	73.570
5	France	14.416	11.500	10.583	11.666	7.916	56.081
13	Turkey	9.700	6.800	5.500	5.000	3.100	30.100

Data Collection Tools

The study used data from 196 different clubs in six leagues (England-Premier League: 35, Spain-La Liga: 34, Italy-Serie A: 34, Germany-Bundesliga: 28, France-League 1: 32, and Turkey-Super League: 33 clubs) were used. League standings and points are based on regular-season results (except play-offs) (Transfermarkt.com). The data (League rankings, clubs' end-of-league point ranges and changes in the league ranking of countries by year, etc., A total of 60 tables of 6 leagues) were obtained from the official sites of the Country Federations.

Data Analysis

Competitive balance understanding in sports is an emerging field. Competitive balance analyzes have been categorized in two different aspects in the literature. The first is competitive balance analysis, which focuses on changes in the competitive balance due to changes in the practices of their leagues over time. The other; is competitive balance analysis which analyzes the effects on fans (Ramchandani, 2018). This research focused on the first analysis.

This study's analyses used the Five Club Concentration Ratio (C5), the Five Club Index of Competitive Balance (C5ICB), the Herfindahl Hirschman Index (HHI), and the Herfindahl Index of Competitive Balance (HICB).

Five Club Concentration Ratio

Michie and Oughton (2004) found that the C5 ratio measures the extent to which the five largest companies dominate the market in a standard industry. In contrast, when this is applied to football, the C5 ratio measures the disparity between the top five clubs and the rest of the league and the following: They showed that it could be calculated using the formula:

$$C5 = \text{Total points earned by top five clubs} / \text{Total points earned by all clubs} \quad (1)$$

As the number of clubs is fixed, changes in C5 reflect changes in the inequality and dominance of the top five clubs. However, it should be noted that the number of teams in the leagues may vary. To include the effect of changes in the league's size in the calculation, the C5 ratio should ideally be compared with the perfectly competitive equilibrium.

The concentration ratio recommended for measuring competitive balance is valuable for seasonal competitive balance study. It can measure the extent to which a league or championship is affected by a small number of teams. However, it may require verification of the results obtained between seasons and comparing leagues with a different number of teams (Manasis et al., 2011).

Five Club Index of Competitive Balance

C5ICB refers to the share of the top five teams in league finishing points in a given season. (Birkhuser & Kaserer, 2016). C5 ratio compared with the ideal case to include the effect of changes on the league's size; C5ICB is calculated using the following formula.

$$C5ICB=[C5/5/N]*100 \quad (2)$$

N is the number of teams in the league. In an ideal football league, the C5 Competitive Balance Index value is accepted as 100. This ratio increases as competitiveness decreases. A high value for the C5ICB means there is less competition. In other words, an increase in C5ICB implies a reduction in Competitive Equilibrium (Michie & Oughton 2004).

Herfindahl Hirschman Index

HHI is used to reveal the distribution characteristics of the studied variable by measuring the degree of concentration between firms in the economic sense. Similarly, it measures the competitive balance between the teams or seasons (Ramchandani et al.,2018).

In other words, HHI is a vital index that reveals the competitive balance among all firms in an industry. When applied to football leagues, it allows the clubs in the league to be compared with each other in terms of competition balance. The main difference between using HHI in an economy and a sports league is that it is affected by the restriction on the number of teams in the league. The index is based on calculating each club's league share for the end of the season in the context of the football industry. It is defined mainly by a value determined by each club's share of points in the season. The formula used is given below (Michie & Oughton, 2004).

$$HHI=\sum_{i=1}^N S_i^2 \quad (3)$$

HHI= Herfindahl Hirschman Index

N= The number of clubs in the league

Si = Club i's point share in a season.

HHI is a function of the number of clubs that make up the league and the power imbalances in winning matches. HHI reflects the degree of a competitive balance between teams. Any increase in the index indicates an increase in inequality and thus a decrease in the competitive balance. This index ranges from 0 to 1 (Michie & Oughton, 2004).

Herfindahl Index of Competitive Balance

The HICB, which eliminates the sensitivity of the Herfindahl Index to changes in the number of teams, can be corrected for a balanced league by dividing the value of H by the number of teams. The calculation formula is shown below.

$$HICB=[H/1/N]*100 \quad (4)$$

H= Herfindahl Hirschman Index

N= The number of clubs in the league

In a perfectly balanced league of any size, the HICB would get 100. An increase in the index reflects a decrease in the competitive balance (Michie & Oughton 2004).

In the research, HICB, which is an industry-standard measure adapted from HHI and used by

Mitchie and Oughton (2004) to measure inter-season competitive balance, was used. It has been used in the literature (Pawlowski et al., 2010; Plumley et al., 2017). HICB is significant because it allows the comparison of leagues with a different number of teams. It can be said that this is an essential issue since the number of teams is different in the Five Big Leagues examined in our research (Ramchandani et al., 2018). One of the most significant advantages of using this method is that it can compare leagues with different teams throughout the seasons (Mondal & Plumley 2020).

In the light of the explanations above, it can be said that the competitive balance in a league can be measured according to the scores obtained in the local football leagues. If the points collected by the teams at the end of the season in a league are close to each other, it can be accepted that the competition in that league is high. Therefore, the scores obtained by the clubs each season were taken as the dependent variables in the research.

FINDINGS

In the last ten seasons analyzed in the study, three points system was applied in the Big Five Leagues of Europe and the Turkish Super League. Twenty teams competed in the Premier League, La Liga, Serie A, and League 1, and 18 teams in the Bundesliga. In the Turkish Super League, the 2020-2021 season was played with 21 teams, and the other seasons were played with 18 teams. In addition, the French League 1, 2019-2020 season could not be completed due to the pandemic.

The C5 ratios of the Big Five Leagues of Europe and the Turkish Super League are shown in Table 3.

Table 3. C5 ratios of the Big Five Leagues of Europe and the Turkish Super League

Season	England	Spain	Italy	Germany	France	Turkey
2011-2012	0.364	0.349	0.343	0.395	0.348	0.363
2012-2013	0.375	0.371	0.360	0.390	0.337	0.356
2013-2014	0.379	0.376	0.371	0.405	0.358	0.386
2014-2015	0.358	0.398	0.348	0.387	0.348	0.402
2015-2016	0.342	0.376	0.367	0.393	0.338	0.392
2016-2017	0.386	0.380	0.383	0.383	0.371	0.394
2017-2018	0.390	0.362	0.385	0.373	0.369	0.406
2018-2019	0.381	0.340	0.364	0.394	0.354	0.375
2019-2020	0.356	0.356	0.370	0.405	0.350	0.374
2020-2021	0.342	0.376	0.386	0.391	0.362	0.338
Average	0.3673	0.3684	0.3677	0.3916	0.3535	0.3786

When the C5 ratios (Table 3) of Europe's Big Five Leagues and Turkey's Super League are analyzed, the highest C5 ratio is in Germany (Bundesliga) in the 2013/2014 and 2019/2020 seasons (0.405) and Süper Lig (It is seen that it was measured (0.406) in the 2017/2018 season. It can be said that the lowest C5 ratio is seen in the 2012/2013 (0.337) and 2015/2016 (0.338) seasons in France (League 1) and the 2020/2021 season (0.338) in the Turkish Super League. It is seen that the C5 ratio is measured in Germany, the lowest in France, and the highest in Germany, an average of ten seasons.

The Five Club Concentration Index (C5ICB) values are shown in table 4 and graphically in figure 1.

Table 4. Five Club Concentration Index (C5ICB) values

	England	Spain	Italy	Germany	France	Big Five League Avg.	Turkey
2011-2012	145	139	137	142	139	140.4	131
2012-2013	150	148	144	140	134	143.2	128
2013-2014	151	150	148	146	143	147.6	139
2014-2015	143	159	139	139	139	143.8	145
2015-2016	136	150	146	141	135	141.6	141
I. Five-season Avg.	145	149.2	142.8	141.6	138	143.2	136.8
2016-2017	154	152	153	138	148	149	142
2017-2018	159	144	154	134	147	147.6	146
2018-2019	152	136	145	142	141	143.2	135
2019-2020	142	142	148	146	140	143.6	135
2020-2021	136	150	154	141	144	145	142
II. Five-season Avg.	148.6	144.8	150.8	140.2	144	145.68	140
Ten Season Avg.	146.8	147	146.8	140.9	141	144.5	138

When the C5ICB is analyzed by leagues (table 4), it is seen that it is measured the highest in Spain (159) in the 2014/2015 season and in England (159) in the 2017-2018 season. The lowest was calculated in the Super League (128) in the 2012/2013 season and Germany (134) in the 2017/2018 season. It is seen that the averages of the C5ICB of the Big Five Leagues are higher than the average of the Super League (except for the 2013/2014 season).

When the relationship between Europe's Big Five League average and Turkish Super League's C5ICB is analyzed, it is seen that the average of Europe's Big Five Leagues is higher than Turkish Super League; in other words, the concentration ratio of five clubs in the Super League. In terms of competitiveness, it is seen that the competitive balance is higher than that of Europe's Big Five Leagues.

It is seen that the highest values are measured in Spain, England, and Italy in the ten-season average of the C5ICB. In terms of the average of the last ten seasons, it can be said that the competition is higher in Turkey, Germany, and France, while the competition is less in Italy, England, and Spain compared to these three countries.

When table 4 is examined, it is seen that the averages of the Big Five Leagues and the Turkish Super League in the second five-year period are higher than the averages of the Super League.

The HHI values of the Big Five Leagues of Europe and the Turkish Super League are shown in table 5.

Table 5. HHI values of Europe's Big Five Leagues and Turkish Super League

Season	England	Spain	Italy	Germany	France	Turkey
2011-2012	0.054	0.055	0.053	0.060	0.053	0.059
2012-2013	0.055	0.054	0.054	0.061	0.052	0.058
2013-2014	0.052	0.054	0.056	0.062	0.054	0.058
2014-2015	0.054	0.056	0.054	0.059	0.053	0.060
2015-2016	0.053	0.055	0.055	0.060	0.053	0.060
2016-2017	0.056	0.056	0.056	0.059	0.054	0.059
2017-2018	0.056	0.056	0.056	0.059	0.054	0.061
2018-2019	0.056	0.052	0.056	0.061	0.054	0.058
2019-2020	0.055	0.054	0.054	0.061	0.051	0.058
2020-2021	0.054	0.055	0.057	0.060	0.054	0.050
Average	0.0545	0.0547	0.0551	0.0602	0.0532	0.0581

When table 5 (HHI values of Europe's Big Five Leagues and Turkish Super League) is examined, it is seen that the highest values are measured in Germany and Turkey. In terms of the average of the last ten seasons, it is seen that the highest values are measured in Germany (0.0602) and the Turkish Super League (0.0581), while the lowest value is calculated in the French League (0.0532).

The HICB values of Europe's Big Five Leagues and Turkish Super League in the last ten seasons are shown in table 6.

Table 6. HICB values of Europe's Big Five Leagues and Turkish Super League in the last ten seasons

Season	England	Spain	Italy	Germany	France	Big Five League Avg.	Turkey
2011-2012	109	111	106	109	105	108	107
2012-2013	109	109	108	110	104	108	105
2013-2014	105	109	111	111	107	108.6	105
2014-2015	107	113	108	106	105	107.8	109
2015-2016	106	109	109	109	106	107.8	109
I. Five-season Avg.	107.2	110.2	108.4	109	105.4	108.04	107
2016-2017	111	113	113	106	108	110.2	107
2017-2018	111	109	112	107	108	109.4	110
2018-2019	112	105	110	111	107	109	105
2019-2020	109	108	109	110	101	107.4	105
2020-2021	108	109	113	109	108	109.4	106
II. Five seasons Avg.	110.2	108.8	111.4	108.6	106.4	109.08	106.6
Average	108.6	109.5	110.9	108.8	105.9	108.54	106.8

When the average HICB values of Europe's Big Five Leagues and Turkish SuperLeague in the last ten seasons (table 6) are examined, In terms of the average of the previous ten seasons, it can be said that the competition in Italy, Spain, Germany, and England leagues is lower than Turkey and France. It is seen that the most inferior competition is in Italy and the highest competition is in France.

When table 6 is examined, It can be said that there is an increase in the average HICB value in the second five-year period in the Big Five Leagues and a decrease in the Turkish Super League

in the same period.

DISCUSSION AND CONCLUSION

When the C5 ratios of Europe's Big Five Leagues and the Turkish Super League (table 3) are examined, it is seen that the C5 ratio is the highest in Germany (Bundesliga) and the Süper Lig. In terms of the average of ten seasons, it is seen that the C5 is measured at the lowest in France and highest in Germany. It can be said that this situation indicates that the top five clubs of the Bundesliga are separated from the other teams in the league in terms of points. It has been observed that the league champion Bayern Munich's average of league points achieved in the ten seasons examined is 13.6 points higher than the team that finished second in the league. It can be said that this situation increased the concentration rate of the five clubs and therefore decreased competition. In the French League, it can be said that the league standings are very close to each other, and consequently, the level of competition is relatively high.

When the C5ICB by leagues is analyzed (table 4), it is calculated to be the highest in Spain and England and the lowest in the Super League and Germany. It was found that the averages of the Big Five League C5ICBs were higher than the average of the Super League. Regarding this finding, it can be said that the results of the first five clubs in the leagues in European competitions are effective. It can be said that the clubs that are successful in European competitions strengthen their teams depending on their increasing income and cause the competitive balance to deteriorate in their favor. It can be said that Spanish and English clubs with high C5ICB values are especially successful in the Champions League (For example, 5 Spanish clubs and 3 English clubs have been champions in the last ten seasons). Gürel and Gökçe (2012) state that the distribution of league revenues is an essential factor affecting the competitive balance. They argue that the share of the clubs from the total league income is a source for the transfer of talented players, that the dominant league teams earn more income than the other teams due to the pool system, and for this reason, the competition level of the other teams against the dominant team's decreases. Birkhuser and Kaserer (2016), in their research examining the seasons between 2004/2005 and 2013/2014, stated that they found a reduction in competition in all big five leagues and that this might be due to the presence of investors. They argue that football clubs that receive investor cash flow can increase the market value of their rosters, thus achieving more points per game and a higher probability of winning. It can be said that these findings are in parallel with our findings.

When the relationship between Europe's Big Five League average and the Turkish Super League's C5ICB Index is analyzed, it is seen that Europe's Big Five League average is higher than the Turkish Super League. It can be said that this situation is related to the success of the first five clubs in the leagues in European Competitions and the income they earn accordingly.

In the ten-season average of the C5ICB, the highest values are measured in Spain, England, and Italy. In terms of the average of the last ten seasons, it can be said that the competition is at a higher level in Turkey, Germany, and France, while the competition is at a lower level in Italy, England and Spain compared to these three countries. It can be said that this situation is due to the increase in the income status of the top five clubs in the Italian, English, and Spanish Leagues.

It was found that the C5ICB values in the Big Five Leagues and the Turkish Super League were higher than the averages of the Big Five Leagues in the second five-year period. It can be said that this situation is the reason why the first five clubs remained at a high level of competition

in the fight against other clubs, as a result of the unsuccessful results of the Super League clubs against European clubs, especially in the last five seasons, negatively affecting team development.

When the HHI values of the Big Five Leagues of Europe and the Turkish Super League were examined (table 5), it was found that the highest values were measured in Germany and Turkey. It can be said that this situation is due to the sensitivity of HHI to the number of teams in the leagues and the difference in points between the clubs that are at the top of the league rankings and the other clubs. When the HICB values (table 6) of Europe's Big Five Leagues and Turkish Super League in the last ten seasons are examined, in terms of the average of the previous ten seasons, it can be said that the competition in the leagues of Italy, Spain, Germany, and England is lower than that of Turkey and France. It is seen that the most inferior competition is in Italy and the highest competition is in France. Plumley et al. (2018) found that the competitive balance was low in the English League during the 2002-2016 period. They state that the competitive balance was disturbed due to European competition revenues, property financing, and fees from broadcast deals. Our findings on the English Premier League were similar to that of Plumley et al. (2018), showing parallelism with the findings. Sittl and Warnke (2016) argue that the decrease in the competitive balance in the Bundesliga can be explained by the increase in the champions league income of some clubs, and the growth in the transfer of talented players from abroad, and the retention of the players by specific teams. It can be said that the decrease in competitive balance found by Goossens (2006), Groot (2008), and Ramchandani (2012) in the seasons before our research period continues in the following seasons as well. This finding is consistent with Montes et al. (2014), Frieria and Guerrero (2016), and Plumley et al. (2018) show parallelism with the findings. In line with our findings, Zhao and Zhang (2018) also stated that while the overall competitive balance is relatively high in the French League, the competitive balances of Spain's La Liga, Germany's Bundesliga, and Italy's Serie A are relatively low. When table 4 is examined, an increase in the average HICB value in the second five-year period in the Big Five Leagues, while a decrease is observed in the Turkish Super League in the same period. It can be said that this situation confirms the competitive imbalance that has started to show itself more in the last five seasons. While Mondal and Plumley (2020) confirm this finding, they stated that although the European football market has grown recently, financial gains have been limited to the top clubs in Europe's top five leagues. The competitive balance has decreased in Europe's top five football leagues recently. Görün (2020), in his research in which he examined the Turkish Super League in terms of competitive balance in the 2018-2019 season, states that the Hirschman value is 105.3 and a result close to the competitive balance in the Turkish Super League. It can be said that this result is consistent with our findings.

In the research, as a result of examining the competitive balance of Europe's Big Five Leagues and Turkish Super League for the last ten seasons (2011- 2012/2020-2021), a decrease was observed in the competitive balance in Europe's Big Five Leagues, on the other hand, it was found that there was an increase in the Turkish Super League. According to this finding, Ramchandani et al. (2018) can align with the research findings examined in the 22 seasons between 1995/96 and 2016/17 on the competition level of Europe's Big Five Leagues. In their research, Wagner et al. (2021) found that the competitive intensity of the Big Five Leagues tended to decrease in all five leagues between 1998/99 and 2018/19. They state that the main reason for this is the decrease in the intensity of the championship race, which may harm the ecosystem of European football in the future. Goossens (2006) argues that Champions League payments trigger a decline in the competitive balance and play an essential role in creating wealthy clubs at the top. Birkhuser and Kaserer (2016), on the other hand, suggest that national

football federations should seek alternative ways to maintain or improve both the attractiveness and international competitiveness of their leagues and that national football clubs should benefit from additional cash inflows that will enable them to be more competitive in the international arena.

Within the scope of the findings obtained at the end of the research; based on the HICB index as the main index, since it allows during the season, between the seasons ve the comparison of leagues consisting of different numbers of clubs, it has been found that Europe's Big Five Leagues can be ranked as Italy, Spain, Germany, England, and France, from the lowest level of competition. It can be said that the competitive balance deteriorated (decreased) the most in Italy and the least in France. It can be said that the Turkish Super League is a more balanced league than the Big Five Leagues in terms of competitive balance.

This research examined the competitive balance in the last ten seasons between 2011/2012-2020/2021 seasons in Europe's Big Five Leagues and Turkish Super League as of the end of the 2020/21 season. C5, C5ICB, HHI, and HICB calculations were used in the study. The slight difference between the teams' scores in the leagues (the scores being close to each other) indicates that the level of competition in that league is high.

The research concluded a general decrease in the competitive balance of the last ten seasons in Europe's Big Five Leagues, while an increase was observed in the Turkish Super League. It has been observed that the obtained findings are compatible with the literature. It can be said that there is a consensus in the literature that the decrease in the competitive balance of Europe's Big Five Leagues is related to the economic power of the teams.

It can be said that the continuation of the competition in the Turkish Super League depends on the failures of the clubs participating in the European competitions and, therefore, their inability to generate income that would disrupt the competitive balance with other teams. Within the scope of the duties of football stakeholders for the Super League clubs to be competitive and have a solid economic structure;

- Clubs should become corporations,
- Development of youth development systems (infrastructure),
- Taking administrative measures to increase broadcast, matchday, and commercial revenues,
- Implementation of corporate governance principles,
- It may be suggested to cooperate with professionals to create different income sources.

REFERENCES

Akşar, T. (2017). Süper lig sportif performans ve sportif rekabetçi dengede iyi yolda. Eko-spor; 2017. Available from:<https://www.dunya.com/kose-yazisi/super-lig-sportifperformans-ve-sportif-rekabetci-dengede-iyi-yolda/370717>.

Birkhuser, S., Kaserer, C. (2016). Investor presence and competition in major European Football Leagues, *SSRN Electronic Journal*.doi:10.2139/ssrn.2759335

Buraimo B., Simmons R. (2006). *Market size and attendance in English Premier League football*, Working Papers 574562, Lancaster University Management School, Economics Department.

CIES (2018). Football Observatory Monthly Report n°40, Competitive balance:A spatio-temporal comparison, <https://football-observatory.com/IMG/sites/mr/mr40/en/> (Date of access: 14 September 2021).

- Cretton, E. (2015). *Increase competitive balance in European football, a strategic approach*, Bachelor Project, Haute école de gestion de Genève International Business Management, 1-78.
- Da Silva, C.D., Abad, C.C.C., Macedo, P.A.P., Fortes G.O.I., Do Nascimento, W.W.G. (2018). Competitive Balance In Football: A Comparative study between Brazil and the main European Leagues (2003-2016), *J. Phys. Educ.* 29, e2945.
- Deloitte, (2020). *Annual Review of Football Finance 2020*, 1-36.
- Deloitte, (2021). *Annual Review of Football Finance 2021*, 1-64.
- FİFA (2020). *Global Competitive Balance Report*: 1-272.
- Friera, C.M., Guerrero, P.R. (2016). El balance competitivo en la primera división de la liga de fútbol en España. *Journal of Sports Economics & Management*, 6(1), 18-34.
- Goossens, K. (2006). Competitive balance in European football: comparison by adapting measures: national measure of seasonal imbalance and top 3, *Rivista di Diritto ed Economia dello Sport*, 2 (2), 77-122.
- Görün, L. (2020). 2018-2019 sezonu Spor Toto Süper Ligde rekabetçi denge, *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, 11 (1), 65-79.
- Groot, L. F. M. (2008). *Economics, uncertainty and European football: Trends in competitive balance*, Cheltenham, Edward Elgar.
- Gürel, S.P., Gökçe, H. (2012). The competitive balance levels in Turkish Basketball and Football Leagues, *SMIJ*, 8(1), 25-42.
- Inside World Football, (2017). Ceferin puts “competitive balance” top of UEFA agenda, <http://www.insideworldfootball.com/2017/09/05/ceferin-puts-competitive-balance-top-uefa-agenda/> (Date of access: 05 September 2021).
- İnan, T. (2018). 30 Years Trend of Competitive Balance in Turkish Football Super League, *Journal of Education and Training Studies*, 6(1), 63-69.
- Janssens P., Késenne S. (1987). Belgian football attendances. *Tijdschrift Voor Economie and Management*, 32(3), 305-315.
- Karasar, N. (2020). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar İlkeler Teknikler*, 35. Baskı, Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık, Ankara.
- Manasis, V., Avgerinou, V., Ntzoufras, I., Reade J.J. (2011). Measurement of competitive balance in professional team sports using the Normalized Concentration Ratio, *Economics Bulletin*, 31(3), 2529-2540.
- Marburger D.R. (1997). Gate revenue sharing and luxury taxes in professional sports. *Contemporary Economic Policy*, 15(2), 114-123.
- Michie, J., Oughton, C., (2004). *Competitive balance in football: Trends and effects*. London: The Sports Nexus.
- Mondal S., Plumley D. (2020). *An analysis of competitive balance in the top 2 divisions of Russian football between 2009-10 and 2018-19*, Conference: All-Russian (with international participation) inter-university conference of young researchers "Man In The World Of Sport" At: St. Petersburg, 209-214.
- Montes, F., Sala-Garrido, R., Usai, A. (2014). "The lack of balance in the Spanish first division football league", *European Sport Management, Quarterly*, 14(3), 282-298.
- Owen, P.D., Ryan, M., Weatherston, C.R. (2007). Measuring Competitive Balance in Professional Team Sports Using the Herfindahl- Hirschman Index, *Rev Ind Organ*, 31, 289-302.
- Pawlowski, T., Breuer C., Hovemann, A. (2010). Top clubs' performance and the competitive situation in European

domestic football competitions. *Journal of Sports Economics*, 11, 186-202.

Plumley, D., Ramchandani, G., Wilson, R. (2018). Mind the gap: an analysis of competitive balance in the English football league system. *International Journal of Sport Management and Marketing (IJSMM)*, 18(5), 357-375.

Ramchandani, G., Plumley, D., Boyes, S., Wilson, R. (2018). A longitudinal and comparative analysis of competitive balance in five European football leagues. *Team Performance Management*, 24(5/6), 265-282.

Ramchandani, G. (2012). Competitiveness of the English Premier League(1992-2010) and ten European football leagues (2010), *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12, 346-360.

Rottenberg, S. (1956). The baseball players' labor market, *The Journal of Political Economy*, 64, 242-258.

Sittl R., Warnke A.J. (2016). *Competitive Balance and Assortative Matching in the German Bundesliga*, Centre for European Economic Research, Mannheim, Discussion Paper No. 16-058, 1-36.

Szymanski S. (2001). Income inequality, competitive balance and the attractiveness of team sports: Some evidence and a natural experiment from English Soccer. *The Economic Journal*, 111(469), 69-84.

Szymanski, S. (2003). The Economic Design of Sporting Contests, *Journal of Economic Literature*, 41(4), 1137-1187.

Şimşek, H., Yıldırım, A. (2003). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık. s.19.

Transfermarkt.com, <https://www.transfermarkt.com.tr/bundesliga/startseite/wettbewerb/L1> (Date of access: 16 September 2021).

Wagner, F., Preuss H., Könecke T. (2021). A Central Element of Europe's Football Ecosystem: Competitive Intensity in the "Big Five" *Sustainability*, 13, 3097, 1-20.

Zhao Y-Q., Zhang H., (2018). Competitive balance in the Big Five European Leagues based on Shannon entropy, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Working Paper, 1-32.



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



DOI: 10.33689/Spor metre.1088717

Geliş Tarihi (Received): 16.03.2022

Kabul Tarihi (Accepted):22.06.2022

Online Yayın Tarihi (Published):30.06.2022

2018 DÜNYA KUPASI MAÇLARININ TEKNİK, TAKTİK VE HAREKET ZAMAN İLİŞKİSİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ*

Süleyman Bilgin^{1†}, **Recep Sürhat Müniroğlu²**

¹MEB, Şehit Zafer Çalışkan Anadolu Lisesi, ANKARA

²Ankara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ANKARA

Öz: Bu araştırmada FIFA 2018 Dünya Kupası grup ve grup sonrası yapılan maçların sonucunda başarılı olan takımların teknik- taktik ve hareket zaman ilişkisi açısından hangi parametrelerde ön planda olduklarını değerlendirmek amaçlanmıştır. Araştırmada kullanılan veriler FIFA'nın resmi web sitesi <https://www.fifa.com> ve <https://tr.whoscored.com> adreslerinden elde edilmiştir. Müsabakalar 90 dakikalık normal süresi berabere bitmemiş olan ve sonucunda bir kazananın olduğu maçları kapsamıştır. Araştırmada edilen tüm datalar için SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Verilerin dağılımı ve varyansların homojenitesi incelenmiş bağımsız iki grup arasındaki farklılığı tespit etmek için indepedent t-Testi veya Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Belirtilen parametreler doğrultusunda iki sayısal ölçüm arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını, varsa bu ilişkinin yönünü ve şiddetinin ne olduğunu belirlemek için de Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Analizimize konu olan başlıklar açısından kazanan ve kaybeden gruplar karşılaştırıldıklarında, açık oyun, duran top, kontra atak ve savunma oyuncularının attığı goller, maç başına isabetli şut ortalamaları, şut başarısı, top kazanma ve sarı kart değerleri arasında anlamlı farklar ortaya çıkmıştır ($p<0,05$). İlk gole ilişkin bulguların sonucuna göre, ilk golü atan takımların %86 ile kazanan takımlar olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Korelasyon analizi sonuçlarında ise, toplam gol girişimi sayısı ile gol sayısı, toplam şut ile gol sayısı ve kilit pas ile şut sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$) ve pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: fifa 2018 dünya kupası, futbol, hareket zaman, maç analizi, teknik-taktik analiz

STATISTICAL ANALYSIS OF TECHNICAL, TACTICAL AND MOVEMENT TIME RELATIONSHIPS OF 2018 WORLD CUP MATCHES

Abstract: This research is aimed to evaluate the parameters of the successful teams in the FIFA 2018 World Cup group and Knockout stage matches in terms of technique-tactics and time motion relationship. The data collected for the research were obtained from the official website of FIFA, <https://www.fifa.com> and <https://tr.whoscored.com>. The matches covered the matches in which the 90-minute regular time did not end in a draw and there was a winner as a result. SPSS 22.0 package program was used for all the data obtained in the research. The distribution of the data and the homogeneity of the variances were examined. In order to determine the difference between the two independent groups, the indepedent t-Test or the Mann Whitney U test were used. Pearson correlation analysis was performed to determine whether there is a linear relationship between two numerical measurements in line with the specified parameters, and if so, what the direction and severity of this relationship is. There were significant differences between the goals scored by the players, the average shot per match, shot success, ball winning and yellow card values ($p<0.05$). According to the results of the findings regarding the first goal, it was concluded that the teams that scored the first goal were the winners with 86%. In the results of the correlation analysis, it was determined that there was a statistically significant ($p<0.05$) and positive relationship between the total number of goal attempts and the number of goals, the total number of shots and the number of goals, and the number of key passes and shots.

Key Words: Football, 2018 Wold Cup, Match Analysis, Technical-Tactical Analysis, Time Motion.

* Bu çalışma, Doç. Dr. Recep Sürhat MÜNİROĞLU danışmanlığında Süleyman BİLGİN tarafından gerçekleştirilmiş "2018 Dünya Kupası Maçlarının Teknik, Taktik ve Hareket Zaman İlişkisinin İstatistiksel Analizi" başlıklı doktora tez çalışmasının bir bölümünden özetlenerek hazırlanmıştır.

† Sorumlu Yazar: Süleyman BİLGİN, MEB'de Beden Eğitimi Öğretmeni, E-mail: suleymanbilgin49@gmail.com

GİRİŞ

Futbol içinde birçok karmaşık hareketi barındıran ve sonucu önceden tahmin edilemeyen bir oyun olması sebebi ile analize konu olan bilgilere karar verme aşamasında birtakım zorluklara sebep olur. Dolayısı ile; hangi parametrelerin, hangi yöntemler ile ve ne amaçla analiz edilmesine de karar vermek gerekir (Winkler ve Freibichler, 1991,s: 25-31). Daha sonraki aşamada bu analize konu olan bilgiler sayısal sonuçlara dönüştürülerek performans değerleri ortaya konulabilmektedir (Winkler, 1988, s:363-367). Futbol alanındaki teknolojik gelişmeler, maç analizlerine destek vermeye çalışan araştırma projelerinin sayısının artmasında önemli bir faktör haline gelmiştir. Maç analizi alanı bakımından futbol, müsabaka sırasında pozisyon verilerini taktik açıdan değerlendirmek ve otomatik olarak analiz etmek için önemli bir araç durumuna gelmiştir. Bir çok verinin iyi planlanan bir değerlendirme yöntemi ile kısa bir zaman içerisinde az çaba harcayarak elde edilebilmesi, futbolda oyun stratejisi ve pratiği açısından bir takım yeni değişiklikleri de beraberinde getirebilir (Drust ve Green, 2013; Fidan ve Yıldız, 2017).

Futbolda maç analizinde kullanılan sistemler ile futbolcuların faul sayıları, şut atma sayıları, top kontrolleri, pas değişkenleri gibi bir çok farklı hareketlerin maç ile ilgili istatistikleri ve müsabakalardan başarılı ya da başarısız olarak ayrılan takımların performans göstergeleri hakkında faydalı verilere ulaşılabilir (Moura, Martins ve Cunha, 2013). Taktik değerlendirmeler bakımından video analiz metotlarının birçok avantajı vardır. Bu anlamda yazılım programlarıyla doğrudan veriler girilerek, istatistiksel analizlerin değerlendirilmesi yapılabilir. Bu yazılım programları aracılığı ile ortaya çıkan top kapma, pas, şut, gol vb. bir çok spesifik parametrelerin analizleri yapılarak futbolculara tablolar halinde sunulabilmektedir (Pritchard, 2011). Bir müsabakada yapılan analizde, birer birer futbolcuların ve takımın maç performansları ile ilgili objektif bilgilere ulaşılabilir. Çağımızın gelişmiş maç analiz sistemleri, birçok farklı sayıda kare yakalama özelliği olan kameralara sahiptir. Bu kameralar ile görüntülenen maç performanslarının özel bilgisayar programları aracılığı ile değerlendirilmesi de önem arz etmektedir (Mommert ve Rein, 2018). Antrenman performanslarına katkısı olan bu program ve uygulamaların, haftalık antrenmanlarda geri bildirim sürecinde kullanılması, spor bilimciler, teknik adamlar ve sporcular arasında da yaygın olarak kabul gören değerli bir girdi haline dönüşmüştür (Drust, 2010; Groom ve Cushion, 2004; Guadagnoli ve ark., 2002). Video destekli yazılım programları olan Sportscodel, Focus X2, ProZone ve Sport Universal Process AMISCO Pro gibi maç analiz sistemlerinin geliştirilmesi, sportif olayların objektif olarak analiz edilmesinde kaynaklara erişimi artırmıştır (Carling ve ark., 2005). Futbolda, önceden belirlenmiş ölçütler baz alınarak ve objektif veriler elde edilerek yapılan maç analizleri, teknik adamlara önemli ölçüde olumlu katkılar sağlayacaktır (Liu ve ark., 2013). Bu anlamda, bu araştırma, 2018 Dünya Kupası maçlarının teknik, taktik ve koşu performans değerlerinin istatistiksel olarak analizini değerlendirip yorumlamak amacı ile yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Maç analizi ile ilgili yapılan araştırmalar incelenerek konu ile ilgili teorik bilgilere yer verilmiştir. Yapılan çalışmayı, FIFA 2018 Dünya Kupası Futbol Şampiyonasında, müsabakaları kazanan ve kaybeden takımların aldıkları sonuçlar oluşturmaktadır. Toplamda 32 takımın katılmış olduğu turnuvada 64 müsabaka gerçekleşmiştir. Berabere biten 14 maç

skor anlamında herhangi bir farklılık oluşturmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır. Ayrıca kaleciler ile ilgili tüm istatistik veriler de bu çalışmadan hariç tutulmuştur. FİFA 2018 Dünya Futbol şampiyona sonuçlarına göre ülke takımları arasında gerçekleşmiş olan maçların teknik, taktik ve hareket zaman ilişkisini istatistiksel olarak analiz edip, takımların güçlü ve zayıf yönleri incelenmiştir.

Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın evren ve örnekleme grup aşamasında ve gruplardan sonra tek eleme usulüne göre oynananmış toplamda 50 müsabakadan oluşmaktadır.

Verilerin Toplanması

Maçların istatistiksel verileri FİFA'nın (Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği) resmi web sayfası olan <https://www.fifa.com> ve <https://tr.whoscored.com> web sitelerinden elde edilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada kullanılan dataların istatistiksel analizleri SPSS 22 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin normal dağılımını belirlemek için normallik testi uygulanmış ve bunların büyük bir kısmının normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Normal dağılım göstermeyen değerler için, non parametrik testlerden Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Veriler ortalama ve standart sapma olarak verilmiş ve istatistiksel olarak $p < 0,05$ düzeyi anlamlı kabul edilmiştir. Etik onayı Ankara Üniversitesi Etik Kurulundan çalışma için 23.06.2020 tarihli etik kurul toplantısında alınan 10/148 sayılı karar numaralı etik kurul izni alınmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, müsabakaları kazanan ve kaybeden ülke takımlarının teknik, taktik ve koşu mesafelerinin istatistiksel analizi ve tablolarına yer verilmiştir.

Tablo 1. Grupların teknik ve taktik parametre sonuçları

Parametreler	Grup	n	Ortalama	Standart sapma	p
Akan oyun gol(%)	Kazanan	50	46,23	38,26	,000
	Kaybeden	50	12,33	30,08	
Duran top gol(%)	Kazanan	50	28,45	37,85	,003
	Kaybeden	50	10,66	28,72	
Kontra gol(%)	Kazanan	50	10,06	21,32	,007
	Kaybeden	50	7,89	25,07	
Savunma oyuncu gol	Kazanan	50	,36	,56	,002
	Kaybeden	50	,08	,27	
Toplam pas	Kazanan	50	462,26	127,81	,19
	Kaybeden	50	430,66	113,28	
Başarılı pas(%)	Kazanan	50	80,79	7,40	,53
	Kaybeden	50	79,90	30,08	

Topla oynama(%)	Kazanan	50	51,53	12,02	,20
	Kaybeden	50	48,48	11,98	
Rakip sahada pas(%)	Kazanan	50	71,58	8,98	,19
	Kaybeden	50	69,13	9,56	
Kilit pas	Kazanan	50	9,62	4,27	,31
	Kaybeden	50	8,68	4,92	
Maç başı toplam şut ortalaması	Kazanan	50	13,60	4,36	,052
	Kaybeden	50	11,62	5,61	
Maç başı isabetli şut ortalaması	Kazanan	50	4,80	2,28	,000
	Kaybeden	50	3,16	2,04	
Şut başarı(%)	Kazanan	50	34,89	12,73	,002
	Kaybeden	50	26,53	13,56	
Başarılı hava topu(%)	Kazanan	50	52,09	11,66	,15
	Kaybeden	50	47,93	12,65	
Başarılı orta(%)	Kazanan	50	25,09	14,69	,33
	Kaybeden	50	22,55	11,28	
Top kazanma(%)	Kazanan	50	65,20	9,16	,004
	Kaybeden	50	59,84	8,91	
Başarılı korner	Kazanan	50	4,90	2,25	,44
	Kaybeden	50	4,52	13,56	
Faul	Kazanan	50	13,22	4,30	,47
	Kaybeden	50	13,89	4,51	

*p<0.05

Teknik ve taktik ile ilgili sonuçlara bakıldığında, açık oyun, duran top, kontra atak, savunma oyuncularının attıkları gol, maç başı toplam şut ortalaması, maç başı isabetli şut ortalaması, şut başarı yüzdeleri ve top kazanma bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Diğer teknik ve taktik parametrelerde istatistiksel olarak herhangi anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p>0.05) (Tablo 1). (Başarılı korner şut yada gol ile sonuçlanan parametre olarak ele alınmıştır)

Tablo 2.İlk golü atma ile maç kazanma arasındaki frekans ve yüzde değerleri

İlk golü atan takımın kazanma durumu	Frekans(f)	Yüzde(%)
Kazanan	43	86
Kaybeden	7	14
Toplam	50	100

İlk golü atma ile maç kazanma arasındaki frekans yüzde değerlerine bakıldığında kazanan takımlar (%86) kaybeden takımlara(%14) göre yüzdesel olarak daha yüksektir (Tablo 2).

Tablo 3.Müsabakalardan galibiyet ve mağlubiyetle ayrılan takımların koşu parametre sonuçları

Parametreler	Grup	n	Ortalama	Standart sapma	p
Toplam kat edilen mesafe(km)	Kazanan	50	104,47	4,97	,748
	Kaybeden	50	104,6	5,60	
1.aralık 0-7 km/s koşu mesafe(km)	Kazanan	50	40,41	1,77	,064
	Kaybeden	50	39,70	1,84	
2.aralık 7-15 km/s koşu mesafe(km)	Kazanan	50	43,02	3,19	,848
	Kaybeden	50	42,88	3,89	
3.aralık 15-20 km/s koşu mesafe(km)	Kazanan	50	13,53	1,64	,322
	Kaybeden	50	13,85	1,51	
4.aralık 20-25 km/s koşu mesafe(km)	Kazanan	50	5,46	,74	,708
	Kaybeden	50	5,51	,70	
25km/s üstü koşu (km)	Kazanan	50	2,03	,34	,931
	Kaybeden	50	2,03	,37	
Maksimum koşu(km/s)	Kazanan	50	31,77	1,05	,335
	Kaybeden	50	31,97	,99	
Toplam sprint(n)	Kazanan	50	27,77	1,31	,070
	Kaybeden	50	28,27	1,38	

*p< 0.05

Müsabakalarda kazanan ve kaybeden takımlarda toplam kat edilen mesafe, sprint sayıları, maksimum koşu hızı ve koşu aralığı parametrelerinde istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı fark tespit edilmemiştir (p>0.05) (Tablo 3)

Tablo 4.Müsabakalardan galibiyet ve mağlubiyetle ayrılan takımların spearman korelasyon analizi sonuçları

Kazanan-Kaybeden	n	r	p
Gol girişimi x Gol sayısı	100	,254	,011*
Toplam şut x Gol sayısı	100	,478	,000*
Topla oynama(%) x Gol sayısı	100	,096	,342
Kilit pas x Gol sayısı	100	,162	,106
Kilit pas x Şut sayısı	100	,886	,000*
Toplam kat edilen mesafe x Gol sayısı	100	-,54	,597

*p<0.05

Müsabakalarda kazanan ve kaybeden takımların sonuçlarına bakıldığında gol girişimi ile gol sayısı arasında, toplam şut sayısı ile gol sayısı arasında ve kilit pas ile şut arasında istatistiksel olarak anlamlı (p<0.05) ve pozitif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Topla oynama yüzdesi ile gol sayısı, kilit pas sayısı ile gol sayısı ve toplam kat edilen mesafe ile gol

sayısı arasında istatistiksel bir farklılık görülmemiş olup negatif yönde bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 4).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada FİFA 2018 Dünya Kupası turnuvasında grup ve grup sonrası oynanan maçların 90 dakikalık sonuçlarında bir kazananın bir kaybedenin olduğu toplam 50 müsabaka değerlendirmeye alınmıştır. Yaptığımız bu çalışmada, futbolun teknik, taktik ve koşu parametrelerinin, müsabakalardan galibiyet ve mağlubiyet ile ayrılan takımlar arasındaki ilişkilerine bakılmış olup, müsabaka içerisinde gerçekleşen gol, pas, şut, hava topu, orta ve korner değişkenlerinin sonuca etkisi tartışılmıştır.

Teknik ve taktik parametreler

Gol değişkenleri: Futbol müsabakalarında, sonucu belirleyen en önemli etkenlerden biri gol unsurudur. Gollerin oluş şekilleri incelendiğinde açık oyundan, duran toptan ve kontra ataktan gruplar arasında anlamlı bir fark olduğunu görmekteyiz. Njororai (2013) 2010 Dünya Kupasında atılan gollerin %75,86'sının açık oyundan, %24,14'ünün duran toplardan atıldığını bulmuştu. Farklı bir araştırma sonucunda ise karşılaşmalarda duran toplardan atılmış gol yüzdelerinin % 25 ile % 40 arasında olduğu tespit edilmiştir (Lago ve Martin, 2007; Taylor ve ark., 2004). Kazanan Kaybeden gruplar arasında bazı değişkenlerin gol sayısına etkisine baktığımızda, gol girişimi ile gol sayısı arasında kuvvetli ve anlamlı bir ilişki olduğunu görmekteyiz. Gol girişiminin önemine vurgu yapan ve korelasyon bulgularımızla benzer olan çalışmalara göre antrenörlerin, gol şansının en fazla olduğu ceza alanı bölgesinde başarılı bir şekilde organize olmalarının gol girişimleri açısından çok önemli olduğunu belirtmişlerdir (Cohen, 1975; Docherty, 1978; Njororai 1996a, c; 2004). 2015-2020 sezonlarında Türkiye Süper Liginde 1530 maç üzerinde yapılan bir çalışmada (Gürkan, 2021), toplam şut sayısı ile gol sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. 2010 – 2014 – 2018 Dünya Kupası ile ilgili yapılan bir çalışmada ülkelerin attıkları toplam şut, kaleyi bulan şut sayıları ile toplam atılan gol arasında kuvvetli ve pozitif, şut başarı yüzdeleri ile atılan toplam gol arasında da negatif yönde zayıf bir korelasyon ortaya çıkmıştır (Mızrak, 2019). Başka bir çalışmada ise pas sayısının artması ile gol atma ihtimalinin azaldığı vurgulanmıştır (Dufour, 1993). Bu sonuçların bizim çalışma ile benzerlik gösterdiğini söyleyebiliriz. Yine aynı çalışmada 2010 – 2014 – 2018 Dünya Kupasına katılan ülkelerin topun oyunda kalma süresi, topla oynama yüzdesi ve birinci, ikinci ve üçüncü bölgelerde topla sahip olma oranları ile toplam atılan gol arasındaki ilişki incelenmiş 2014-2018 Dünya Kupalarında tüm parametrelerde anlamlı bir korelasyon bulunmazken, 2010 Dünya Kupasında topla oynama yüzdesi ve topla oynama süreleri ile atılan toplam gol arasında zayıf ve anlamlı bir korelasyon ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada yer alan 2014-2018 Dünya Kupası sonuçlarının çalışmamızla benzer olduğunu söyleyebiliriz. İlk gole ilişkin bulgular değerlendirildiğinde, ilk golü atan takımların %86 ile kazanan takımlar olduğunu, buradan da erken golün maç sonucunu olumlu yönde etkilediği sonucuna varabiliriz. Turnuvalar için yapılan çalışmalarda ilk gol parametresinin analizinin önemi ile ilgili yapılan birçok çalışma erken golün maç sonucu üzerindeki etkisini vurgulamıştır (Jones ve Harwood, 2008). Pratas, Volossovitch ve Carita (2016) Portekiz Premier Liginde yapmış oldukları bir çalışmada 240 maçı incelemişler ve maçta ilk golü atan takımların müsabakaların %70'ini kazandığını belirtmişlerdir. Araştırmalar ile bizim çalışmamızdaki sonuçlar benzerlik göstermektedir Araştırmamızdaki diğer bir parametre, kazanan kaybeden gruplar arasında savunma oyuncularının attıkları gollerdir. Bizim çalışmamızda mevkiiler arasındaki gol sayı farklarını belirtmekten ziyade savunma oyuncularının kazanma durumuna ne kadar etki ettiği vurgulanmak istenmiştir. Savunma oyuncularının attıkları gollerin istatistiklerine

baktığımızda kazanan takımlarda ortalama 0.36 iken kaybeden takımlarda bu oran 0.08 olup gruplar arasında anlamlı bir fark oluşmuştur. ($p < 0.05$)

Pas değişkenleri: Çalışmamızda, toplam pas sayısı, başarılı pas yüzdesi, topla oynama yüzdesi, rakip sahada pas yüzdesi ve kilit pas parametrelerinde kazanan takımların ortalama ve yüzde değerlerinin yüksek olduğu ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadığı görülmektedir ($p > 0.05$). 2002, 2006 ve 2010 FIFA Dünya Kupası finallerinde oynanmış 177 maç analizinin yapıldığı bir araştırmada, istatistiksel olarak maç sonuçları ve taktik parametrelerin ilişkisi incelenmiş, müsabakalardan galip gelen ülkelerin, topla oynama ortalamalarının %51,6 mağlup olan ülkelerin ise topla oynama ortalamalarının %48,5 olduğu tespit edilmiştir (Castellano ve ark., 2012). 2012 yılında yapılan bir çalışmada ise İtalya ve İngiltere 1.liglerinde de ligi ilk sıralarda bitiren takımların pas istatistiklerine bakıldığında pas ortalaması parametresinin maç sonucuna direk etki etmediği görülmüştür (Collet, 2012). Yine İspanya La Liga'da sıralamada ilk üçte yer alan takımların; toplam pas sayısının ligin son üç sırasında yer alan takımlara göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Liu ve ark, 2016). Ertetik (2016), Avrupa kupalarına katılan Türk takımlarının 2012-2013 ve 2013-2014 sezonlarında galip geldikleri 19 müsabakada topla sahip olma yüzde ortalamalarını %52,63 olarak tespit etmiştir. FIFA 2014 Dünya Kupası'nda başarı sıralamasına göre ilk dört sırada yer alan takımlarının pas değişkenleri ile ilgili yapılan bir araştırmada, takımların pas başarı yüzdeleri, toplam pas ve başarılı pas yüzde oranları değerlendirilmiştir. Turnuva Şampiyonu olan Almanya'nın toplam pas sayısının 4990, pas başarı yüzdesinin %81,90, olumlu pas sayısının 4087, ikinci olan Arjantin'in toplam pas sayısının 4275, pas başarı yüzdesinin %77,68, olumlu pas sayısının 3321, turnuva üçüncüsü Hollanda'da toplam pas sayısının 3884, pas başarı yüzdesinin %76,83, olumlu pas sayısının 2984 ve dördüncü Brezilya'da ise toplam pas sayısının 3953, pas başarı yüzdesini %75,53, olumlu pas sayısının da 2986 olduğu tespit edilmiştir. Yukarıda değinilen literatürde yapılan tüm çalışmalar yaptığımız çalışmaya benzer niteliktedir.

2002 Dünya Kupasında finale kalan Brezilya ve Almanya'nın toplam yapmış oldukları 12 müsabakanın analizinin yapıldığı bir araştırmada, maçlardan galibiyetle ayrılan Almanya ve Brezilya'nın toplam pas sayılarının ortalamalarının 355,16 olduğu, mağlubiyetle ayrılan rakiplerinin ortalamalarının ise 387,58 olduğu, galibiyetle ayrılan takımların olumlu pas ortalamalarının 292,75, mağlubiyetle ayrılan takımların ise 314,67 olduğu belirtilmiştir (Szwarc (2004). Galibiyetle ayrılan takımların başarılı pas ortalamaları %82,43, mağlubiyet ile ayrılan takımların ortalamaları ise %81,19 olarak belirtilmiştir. Bu çalışma pas başarı yüzdesi sonuçları açısından bizim çalışmamızdaki sonuçlar benzerlik gösterse de pas başarı yüzde ortalamalarına baktığımızda sonuçların benzer olmadığını görülmektedir. Rakip sahada yapılan pas sayıları bulgularına ilişkin, UEFA Şampiyonlar Liginde 3 sezonu kapsayan bir araştırmada, takımların 2004-2005 sezonunda kendi yarı alanlarında 202 pas, rakip yarı alanda 400 pas yaptıkları, 2005-2006 sezonunda kendi yarı alanlarında 178, rakip yarı alanda 270 pas yaptıkları, 2006-2007 sezonunda kendi yarı alanlarında 209, rakip yarı alanda ise 233 pas yaptıkları belirlemiştir. Gol ile sonuçlanan hücumlarda daha çok rakip yarı alanda pas yapıldığı tespit edilmiştir (Sönmeyenmakas, 2008). Yine Gürkan ve Müniroğlu'nun (2018), yapmış oldukları benzer çalışmada kazanan takımların rakip yarı alanda yapmış oldukları olumlu pas sayılarının kaybeden takımlardan sayısal olarak daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Kilit pas bulgularımıza ilişkin Türkiye süper ligi ile Avrupa'nın en büyük 5 futbol liginin karşılaştırdığı bir çalışmada, takımların kilit pas değerlerinde Türkiye ile UEFA sıralamasına göre ilk 5 sırada bulunan ülkeler arasında, anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir (Erdoğan, 2021). Kilit pas ile yaptığımız çalışmada kazanan kaybeden gruplar arasında ve istatistiksel herhangi bir farklılık görülmemiş olup, ortalama değerleri birbirine yakın

biçimdedir. Yine kilit pas ile gol sayısı arasındaki korelasyon sonucunda herhangi anlamlı bir ilişki görülmemiştir.

Şut değişkenleri: Çalışmamızdan elde edilen bulguların sonuçlarına göre, kazanan ve kaybeden takımlar arasında maç başına şut ortalamasında, maç başına isabetli şut ortalamasında ve şut başarı yüzdesinde gruplar arasında istatistiksel anlamda bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlardan takımların şut parametrelerinde etkin olmasının maç sonucunu olumlu yönde etkileyeceğini söyleyebiliriz. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde bizim çalışmamızdaki sonuçları destekler nitelikte olduğunu söyleyebiliriz. İngiltere Premier ligi 2012-2013 sezon sonunda sıralamada yer alan ilk 10 ve son 10 takımların karşılaştırılmasının yapıldığı bir araştırmada, ilk 10 sıradaki takımların şut ve hedefi bulan şut ortalamalarının son 10 sıradaki takımlardan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Araya ve Larkin, 2013). 2014-2020 sezonlarında UEFA Şampiyonlar Liginde 721 maç üzerinde yapılan bir çalışmada (Gürkan ve ark., 2020), maçlardan galibiyet ile ayrılan takımların toplam şut ve isabetli şut ortalamalarının maçlardan mağlubiyetle ayrılan takımların ortalamalarından daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2018 dünya kupası üzerine yapılan bir başka çalışmada (Gürkan ve ark., 2019), maçları kazanan takımların toplam şut ortalamalarının maçları kaybeden takımların şut ortalamalarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Hugg ve Churchill (2001) Copa America turnuvasında kazanan ve kaybeden takımlarda hedefi bulan şutlar arasında önemli bir fark olmadığını bulmuşlardır. 2010 Dünya kupasında, müsabakaları kazanan ve kaybeden takımların karşılaştırılmasının yapıldığı bir çalışmada, müsabakaları kazanan takımların toplam şut ortalamalarının 14.2, maçları kaybeden takımların 10.7 olduğu, maçları kazanan takımların hedefi bulan şut ortalamalarının 7.1, kaybeden takımların 6.7 olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Castellano ve ark., 2012). 2014 FIFA Dünya kupasında maçları kazanan takımlar ile kaybeden takımlar arasında hedefi bulan şut değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur (Rumpf ve ark., 2017). Lago-Peñas ve ark. (2011) tarafından yapılan bir çalışmada. kazanan takımların berabere kalan ve kaybeden takımlara göre daha fazla sayıda şut (14.0 ± 5.1) ve isabetli şut (6.3 ± 2.6) attığı tespit edilmiştir (Lago ve ark., 2011).

Diğer değişkenler: FIFA 2018 Dünya Kupasına katılan takımların başarılı hava topu yüzde değerleri ile ilgili sonuçlar incelendiğinde kazanan takımların %52,09, kaybeden takımların %47,93 olduğunu görmekteyiz. Bu sonuçlar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmasa da, maçları kazanan takımların hava topu kazanma ortalamalarının kaybeden takımlara göre daha yüksek olmasının, maç sonuçlarına etki edebileceği düşünülebilir. Buraczewski (2009) yaptığı araştırma sonucunda üst düzey takımların başarılı hava toplarında etkili olduğunu vurgulamıştır. 2014 ve 2018 Dünya kupaları üzerine yapılan bir araştırmanın sonucuna göre grup aşamalarından sonra yapılan maçlardan galibiyet ve mağlubiyetle ayrılan takımların hava topu kazanma yüzdelerinin birbirine çok yakın olduğu tespit edilmiştir (Bilgin ve ark., 2020). Araştırmamız bulgularında, kazanan ve kaybeden takımların başarılı orta yüzdeleri için ortalama %25,09, kaybeden takımlar için ise %22,55'dir. Kazanan ve kaybeden takımlar arasında başarılı orta yüzdesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p < 0,015$). Castellano ve arkadaşlarının 2002, 2006 ve 2010 Dünya Kupalarındaki 177 maçın verileriyle yaptıkları bir çalışmada maçları kazanan takımlar ile berabere kalan ve kaybeden takımların toplam şut, isabetli şut ve topa sahip olma yüzdeleri açısından aralarında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür (Castellano ve ark., 2012). Araştırmamızdaki diğer bir parametre olan top kazanma yüzdesi ile ilgili bulguların sonuçlarına göre, kazanan ve kaybeden gruplar arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($p < 0,05$). Literatürde yapılmış bazı çalışmalara bakıldığında, 2014 ve 2018 Dünya Kupası maçları ile ilgili başarı faktörleri üzerine yapılmış yeni bir çalışmada galip gelen takımların

top kazanma yüzdelerinin fazla olduğu bu oranın da başarıyı etkilediği belirtilmiştir (Lepschy ve ark., 2020). 2018 Dünya Kupasına katılan takımların başarılı korner oranlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$) 2008-2009 sezonunda İspanya Liginde yapılan bir araştırmada, müsabakalardan galip gelen takımların korner ortalamalarının 5.2, berabere kalan takımların 5.5, mağlup olan takımların da 5.3 olduğu ve sonuçların birbirine çok yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Penas ve ark., 2010).

Koşu Parametreleri

Araştırmanın hareket analizine ilişkin istatistiksel bulguların sonucuna göre gruplar arasında koşu değişkenleri arasında bir anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Müsabakaların galibiyet ile bittiği durumlarda tüm takım oyuncularının ortalama olarak müsabaka genelinde toplam kat ettikleri mesafe 104,47 km, mağlubiyet ile bittiği durumlarda ise tüm takım oyuncularının ortalama olarak müsabaka genelinde toplam kat ettikleri mesafeleri 104,60 km olarak kayıt edilmiştir. Galibiyetle ayrılan takımların farklı hızlarda kat ettikleri koşu mesafelerine bakıldığında hafif tempolu koşu (joking), düşük şiddet, orta şiddet, orta üstü şiddet ve yüksek şiddetteki koşu aralıkları sonucunda düşük tempoda kat edilen mesafelerin kaybeden takımlara oranla daha fazla olduğu, yüksek tempoda kat ettikleri mesafelerin daha düşük olduğu sonucuna ulaşılabilir. Diğer değişkenlerin sonucunu değerlendirdiğimizde sprint sayıları ve maksimum ulaştıkları koşu hızlarının birbirlerine yakın olduğunu, bunun da kazanan kaybeden takımlar açısından istatistiksel anlamda herhangi bir anlam oluşturmadığını söyleyebiliriz. Toplam kat edilen mesafe ile gol sayısı arasındaki korelasyon sonucumuza bakacak olursak, iki değişken arasında negatif bir ilişki olduğunu görebiliriz. Bu da bize kat edilen toplam koşu mesafelerinin artmasının gol sayısında bir etken olmadığını, her maçın kendine özgü teknik, taktik ve sistemsel yaklaşımların olduğunu belirtebilir. Literatürü incelediğimizde Almanya Bundesliga 2012-2013 sezonunda 306 müsabaka üzerinde yapılmış başka bir çalışmada, müsabakaları kazanmak için sarf edilen koşu performanslarının tek başına geçerli bir yöntem olmadığı neticesine ulaşılmıştır (Hoppe ve ark., 2015). 2016-2017 sezonunda Türkiye Süper Ligi üzerine yapılan bir başka çalışmada (Polat ve Gürkan, 2020), Ligi genel tabloda 10.sırada bitiren Konyaspor takımı en fazla mesafe kat eden takım, ligi 5. Sırada bitiren Antalyaspor takımı da en az mesafe kat eden takım olmuşlardır. Bu bulgudan yola çıkarak toplam kat edilen mesafenin maç sonucuna doğrudan etki etmediği sonucuna ulaşılmıştır. İtalya seri A Liginde ilk beş sırada yer alan takımlar ile son beş sırada bulunan takımların müsabakalarını ele alan bir araştırmada; sondan beşinci sıradaki takımların kat ettikleri toplam koşu mesafelerinin, ilk beşte yer alan takımların toplam kat ettikleri koşu mesafelerinden daha fazla olduğu (Rampinina ve ark., 2009), 2014 sezonunda Çin Süper Liginde oynanmış maçlarda ilk dörtte yer alan takımların kat ettikleri toplam koşu mesafelerinin, son dörtte bulunan takımlardan daha düşük seviyede olduğu belirtilmiştir (Yang ve ark., 2018). 2014 FİFA Dünya kupasında müsabakalardan galibiyet ile ayrılan takımlar ile mağlubiyet ile ayrılan takımlar fiziksel performans değerleri olan yüksek, orta ve düşük şiddette yapılan koşular ve toplam kat edilen mesafelerin birbirine yakın olduğu ve istatistiksel olarak herhangi bir anlamlılık ortaya çıkmadığı tespit edilmiştir (Rumpf ve ark., 2017). Bundesliga liginde futbol maçı esnasında çok çeşitli değişkenlere bağlı yapılan son bir araştırma sonucuna göre, müsabakalarda koşu mesafelerinin başarı üzerinde çok önemli bir etkisinin olmadığı etkisi belirtilmiştir (Lepschy ve ark., 2020). Elde edilen bu sonuçlar; toplam kat edilen mesafe kavramının müsabakaları kazanmak için tek başına yeterli bir ölçüt olmadığını ve bunun da bizim yaptığımız çalışma ile benzerlik gösterdiğini söyleyebiliriz.

Teknik ve taktik açıdan bakıldığında açık oyun organizasyonları ve duran toplardan atılan gol sayılarının fazla olduğu, duran top organizasyonlarında savunma oyuncularının maçın sonucuna etki eden skora katkı sağladığı göz önünde bulundurulursa takımların ve antrenörlerin antrenman planlamasında bu tarz organizasyonlara daha fazla yer vermeleri,

erken golü bulan takımların maçın sonucunda büyük bir oranda galip geldikleri, pas değişkenleri kapsamında her ne kadar başarılı takımların pas ile ilgili oransal değerleri fazla olsa da bunun bir maçı kazanmak için tek başına yetersiz olduğunu bilmek gerekir. Burada antrenörlerin özellikle birinci bölgede daha fazla pas yapma yerine, takım boyunu kısaltıp rakip alanda yapılan pasların kalitesini arttırarak geçiş hücumlarına yönelik antrenman modelleri üzerinde çalışmalara önem vermeleri gerekir. Şut faktörü açısından atılan toplam şutun haricinde hedefi bulan şutların gole çevrilme oranlarının ve ceza alanı içinden atılan şut sayılarının artırılması, kilit pas ile sonuçlandırma antrenmanlarına daha fazla zaman ayırmaları daha da önemlisi bu çalışmaların alt yaş gruplarında sistematik bir şekilde devam etmesi önerilir. Koşu mesafeleri ile ilgili bulgular ve birçok literatür araştırması koşu istatistiklerinin maç sonucuna doğrudan etki etmediği şeklindedir. Bu anlamda gelecekteki çalışmalarda koşu istatistiklerinin teknik taktik bileşenler üzerindeki başarı etkisi ile ilgili daha fazla araştırma yapılması önerilir. Bunlara ek olarak hava topu ile ilgili özellikle gelecekte yapılacak araştırmalar için hücum oyuncularının savunmada iken hava topu başarısı ile savunma oyuncularının hücumda iken hava topu başarılarının kazanma üzerindeki etkisi üzerine araştırma yapılması, yapılan ortaların hangi bölgelerden daha fazla sonuca götürdüğü ya da topa daha fazla sahip olan takımların orta sayılarının başarıya olan etkisi ile ilgili gelecekte araştırmalar yapılması, gelecekte yapılacak çalışmalarda ve rakip sahada kazanılan topoların başarı üzerindeki etkisi ile ilgili araştırmalara yer verilmesi önerilir.

KAYNAKLAR

- Araya J A., Larkin, P. (2013). Key performance variables between the top 10 and bottom 10 teams in the English Premier League 2012/13 season. *Human Movement, Health and Coach Education (HMHCE)*. 2, 17-29.
- Bilgin, S., Ozer U, Müniroglu, S.(2020). 2014-2018 Dünya kupası grup sonrası yapılan maçlardaki seçilmiş futbol verilerinin kazanma ve kaybetme durumlarına göre karşılaştırılması, *The Journal of International Social Research*, 13(75), Sayfa:972-978.
- Buraczewski, T. (2009). Differences in the effectiveness of ball handling between the polish national team and best teams of the 17th football World Cup (South Korea-Japan-2002). *Polish Journal of Sport & Tourism*, 16(1), 33-35.
- Carling, C., Williams Am, Reilly, T. (2005). “*Handbook Of Soccer Match Analysis A Systematic Approach to Improving Performance*”. S:17 New York
- Castellano, J., Casamichana D., Lago, C.(2012). The use of match statistics that discriminate between successful and unsuccessful soccer teams. *Journal of human kinetics*, 31, 137-147.
- Cohen, J. (1975). Psychological aspects of sport with particular reference to variation in Performance. In: Whiting H.T.A. (Ed). *Readings in Sports Psychology*, (85-121) London: Lepus boks
- Collet, C. (2012). The possession game? A comparative analysis of ball retention and team success in European and international football. *Journal of Sports Sciences*. 31:2 123136.
- Docherty, T. (1978). *The ABC of Soccer sense: Strategy and Tactics Today*. London.
- Dufour, W. (1993). “*Computer Assisted Scouting in Soccer, in Science and Football*”, (eds T. Reilly. J. Clarys, and A. Stibbe), E&F.N. Spon, London,s:168
- Drust, B. (2010). *Performance analysis research: Meeting the challenge*. *Journal of Sports Sciences*, 28(9), 921-922
- Drust, B., Green, M. (2013). Science and football: Evaluating the influence of science on performance. *Journal of Sports Sciences*,31(13), 1377-1382.

Erdoğan, S. (2021). *Türkiye süper lig'in Avrupa'nın en büyük 5 futbol ligi ile karşılaştırmalı analizi*. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, Muğla.

Ertetik, G. (2016): *2012-2013, 2013-2014 sezonlarında Avrupa kupalarına katılan Türk futbol takımlarının maçlarının teknik-taktik açıdan analizi*. Yüksek lisans tezi. Ankara üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü, Spor bilimleri anabilim dalı. Ankara.

Fidan,U., Yıldız, M. (2017). Reliability and validity of the new shooting accuracy measurement (SAM) system software. *Journal of Sports Science*, 5, 172-177.

Groom, R, Cushion ,C. (2004). Coaches perceptions of the use of video analysis: *A case study*. *Insight*, 7, 56–58.

Guadagnoli, M., Holcomb, W., Davies, M. (2002). The efficacy of video feedback of learning the golf swing. *Journal of Sports Sciences*, 2, 615–622.

Gürkan, O. (2021). *Türkiye Futbol Süper Liginin Teknik, Taktik Ve İstatistiksel Açıdan İncelenmesi (2015-2020 Sezonları)*. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi.

Gürkan, O., Yüksel, Y., Ertetik, G. (2020). UEFA şampiyonlar liginde galibiyet, mağlubiyet ve beraberlikle sonuçlanan müsabakaların bazı parametreler açısından karşılaştırmalı analizi, *International Journal of Contemporary Educational Studies (IntJCES)*, 6 (2), 669-680.

Gürkan, O., Cihan, B.B., Yıldırım, M., Gümüşdağ, H. (2019). 2018 Dünya kupasındamüsabakaları kazanan ve kaybeden takımların bazı performans parametrelerinin karşılaştırılması. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4),426-436.

Gürkan, O., Müniroğlu, S. (2018). 2016 Avrupa futbol şampiyonasındaki müsabakaların teknik-taktik açıdan analizi. *Spormetre*. 16(3),101-108.

Hoppe, M W., Slomka, M., Baumgart ,C., Weber ,H., Freiwald, J. (2015). Match running performance and success across a season in German bundesliga soccer teams. *Int Med. J Sports* 36(7),563-566.

Hughes, M., Churchill, M. (2001) “Attacking profiles of successful and unsuccessful team in Copa America 2001”. In T Reilly, J Cabri, D Araújo (eds): *Science and Football V*. London and New York: Routledge, 2005, pp 219-224.

Jones, M.,Harwood, C. (2008). Psychological momentum within competitive soccer: Players’ perspectives. *Journal of Applied Sport Psychology*, 20, 57- 72.https://doi.org/10.1080/10413200701784841

Lago, P., Carlos, J., Lago, B., Alexandre, D., Maite ,G. (2007). Game-Related Statistics That Discriminated Winning, Drawing and Losing Teams from the Spanish Soccer League. *J Sport Sci Med* 9(2): 288–93.

Lago-Penas, C., Lago-Ballesteros, I., Rey, E. (2011). Differences in performances indicators between winning and losing teams in the UEFA Champions League. *Journal of human kinetics*. 27: 135-146.

Lepschy, H., Wäsche, H., Woll, A. (2020). Success factors in football: an analysis of the German Bundesliga. *Int. J. Perform. Anal. Sport* 20, 150–164. doi: 10.1080/24748668.2020.1726157

Liu,H.,Hopkins, W.,Gomez,M.,A., Molinuevo,J.,S.(2013). Inter-operator reliability of live football match statistics from OPTA Sportsdata. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 803-821

Liu, H., Miguel ,A., Bruno, G., Jaime, S. (2016). Technical Performance and Match-toMatch Variation in Elite Football Teams. *J Sport Sci* , 34(6): 509–18.

Memmert, D., Lemmink, K., Sapaio, J. (2016). Current approaches to tactical performance analyses in soccer using position data. *Sports Medicine*. 47(1):1-10.

Mızrak, M.,A. (2019). *2010-2014-2018 Fıfa dünya kupaları müsabakalarının çeşitli parametreler bakımından görüntülü analiz yöntemiyle incelenmesi*. Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, yüksek lisans tezi, Ankara.

Moura, F., A., Martins, L., E., B., Cunha, S., A. (2013). Analysis of football game-related statistics using multivariate techniques. *Journal of Sports Sciences*, 1-7.

Njororai, W., W., S. (1996a). Analysis of goals scored in the USA '94 World Cup soccer tournament. In L. O. Amusa, M. Wekesa A. L. Toriola (eds). *The making of an African athlete: A multidisciplinary approach. Proceedings of the 2nd Conference of the Africa Association for Health, Physical Education, Recreation, Sports and Dance*, 8-13 September, 1995, pp. 129-134. Gaborone, Botswana: AFAHPER_S.D.

Njororai, W., W., S. (2013). Analysis of goals scored in the 2010 world cup soccer tournament held in South Africa. *Journal of Physical Education and Sport* 13:6.

Penas, Lc., Dellal, A. (2010): Ball possession strategies in elite soccer according to the evolution of the match-score: the influence of situational variables. *Journal of Human Kinetics*. 25(1):93-100.

Polat, B., Gürkan, O. (2020). Türkiye spor toto süper liginin fiziksel performans parametrelerinin analiz edilmesi ve değerlendirilmesi. *International Sport Science Student Studies*, 2(1), 48-59

Pritchard, O. (2011). Analysis of attacking play in the fifa 2010 soccer world cup in south africa. Degree of bachelor of sport and physical education, University of wales institute cardiff. <https://repository.cardiffmet.ac.uk/handle/10369/30244>. Capranica L, Tessitore A, Guidetti

Pratas, J., M., Volossovitch, A., Carita, A. (2016). The effect of performance indicators on the time the first goal is scored in football matches. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16, 347-354

Rampinini, E., Impelizzeri, F., Castagna, C., Coutts, A., Wisloff, U. (2009). Technical performance during soccer matches of Italian Seria A league: Effect of fatigue and competitive level. *J Sci Med Sport* 12:227-233.

Rumpf, C., M., Silva, R J., Maxime, H., Farooq, A., Nassis, G. (2017). Technical and physical analysis of the 2014 FIFA World Cup Brazil: Winners vs. Losers. *The Journal of sports medicine and physical fitness*. 57(10), 1-15.

Sönmeyenmakas, A. (2008). *Uefa şampiyonlar ligi'nde atılan gollerin analizi. Yüksek lisans tezi*. Trakya üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü, Beden eğitimi ve spor anabilim dalı.

Szwarc, A. (2004). Effectiveness of brazilian and german teams and the teams defeated by them during the 17th fifa world cup. *Kinesiology*. 1:83-89.

Taylor, J., James, N., Mellalieu, S. (2004). Notational analysis of corner kicks in English premier league soccer. *Journal of Sports Sciences*, 22:518-519.

Yang, G., Leicht, A.S., Lago, C., Gomez, M., A. (2018). Key team physical and technical performance indicators indicative of team quality in the soccer Chinese Super League. *Research in Sports Medicine*. 26(1), 1-10.

Winkler, W. (1988). "A New Approach to the Video Analysis of tachtical Aspects of Soccer", Science and Football, (eds. T. Reilly, A. Lees, K. Davids, W. Murphy), F.&F.N. Spon, s.363-367, London

Winkler, W., Freibichler, H. (1991). "Leistungsdiagnostik Beim Fussballspiel, Leistungssport" s. 25-31.



SPORMETRE

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



DOI:10.33689/spormetre.1033205

Geliş Tarihi (Received): 08.12.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 23.06.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

AMATÖR BİSİKLETÇİLERDE BOYUN AĞRISINA NEDEN OLABİLECEK FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ: SORGULANMASI GEREKEN PARAMETRELER

Bengü Altunan^{1*}, Kübra Ustaömer², Çiğdem Deniz¹, Banu Sarıfakıoğlu²

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Ana Bilim Dalı, TEKİRDAĞ

²Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, TEKİRDAĞ

Öz: Bisiklete binme tüm dünyada popüler hale gelmiş olan egzersizlerden biridir. Bu çalışmada profesyonel bir destek almayan amatör bisikletçilerde boyun ağrısı için risk faktörlerini değerlendirmeyi amaçladık. Bisiklet gruplarının internet üzerindeki sosyal ağlarında bireylerin demografik özelliklerini, bisiklet kullanım özelliklerini, bisiklete binme alışkanlıklarını, Bournemouth Boyun Anketini (BBA), dinlenme ve bisiklet kullanımı esnasındaki boyun ağrısı şiddetini sorgulayan yapılandırılmış bir anket paylaşıldı. Veriler toplandı ve analiz edildi. Yirmi yedi (%25,7) kişi kriterleri karşılamaması nedeni ile çalışma dışı bırakıldı. Yetmiş sekiz bisiklet kullanıcısının analiz sonuçlarında, haftada 10 saatten fazla bisiklet süren bireylerin ortalama BBA değerinin 1-5 ve 5-10 saat bisiklet süren bisikletçilere göre anlamlı derecede düşük olduğu gözlemlendi ($p<0,001$). Multivariate lojistik regresyon analizinde ise dağ bisikleti kullanımının ($OR=0,147$; $p=0,033$) ve 10-20 saat arasında ($OR=0,022$; $p=0,005$) bisiklet kullanım süresinin boyun ağrısı açısından en düşük riske sahip olduğu tespit edildi. Kişiye özel bisiklet ayarlamalarının (bike-fit) boyun ağrısına etkisinin olmadığı gözlemlendi ($p=0,5$). Çalışmamızın sonuçlarına göre amatör bisikletçilerde boyun ağrısını önlemek için haftalık kullanım süresinin 10-20 saat arasında tutularak düzensiz, az veya aşırı kullanımdan kaçınması ve boyun ağrısı olan bireylerin dağ bisikletine yönelmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bisiklet sporu, amatör bisikletçiler, boyun ağrısı, kronik hastalık, sigara

EVALUATION OF FACTORS THAT MAY CAUSE NECK PAIN IN AMATEUR CYCLISTS: PARAMETERS TO BE QUESTIONED

Abstract: Cycling is one of the exercises that has become popular all over the world. In this study, we aimed to evaluate the risk factors for neck pain in amateur cyclists who did not receive professional support. A structured questionnaire including demographic and cycling characteristics, cycling habits, Bournemouth Neck Questionnaire (BNQ), visual analogue scales measuring neck pain severity during rest and cycling was shared on the social networks of cycling groups. Data were collected and analyzed. Twenty-seven (25,7%) people were excluded from the study because they did not meet the criteria. In the analysis of 78 cyclists, it was observed that the mean BNQ value in individuals who cycled for more than 10 hours a week was significantly lower than those who cycled for 1-5 and 5-10 hours ($p<0,001$). In the multivariate logistic regression analysis, it was determined that mountain bike use ($OR=0,147$; $p=0,033$) and cycling between 10-20 hours ($OR=0,022$; $p=0,005$) had the lowest risk in terms of neck pain. It was observed that personalized cycling adjustments (bike-fit) had no effect on neck pain ($p=0,5$). According to the results of our study, in order to prevent neck pain in amateur cyclists, it may be recommended to keep the weekly usage time between 10-20 hours, to avoid irregular, under- or excessive use, and to turn to mountain bikes for individuals with neck pain.

Key Words: Cycling, amateur cyclists, neck pain, chronic disease, cigarette

*Sorumlu Yazar: Bengü Altunan, Dr. Öğr. Üyesi, E-mail: bertanaltunan@gmail.com

GİRİŞ

Bisiklet, tüm dünyada rekreasyonel faaliyet, fitness ve ulaşım için kullanılan popüler egzersizlerden biri haline gelmiştir (Dettori ve Norvell, 2006). Bisikletçiler eğlence, ulaşım veya rekabet için farklı arazilerde farklı bisiklet türlerini kullanarak bu faaliyetleri yerine getirirler. Gerekli koruyucu donanıma sahip olmanın yanı sıra bisikletin türü (yol (yarış), şehir, dağ) de bisikletçilerde yaralanma riski açısından önemlidir (Kotler ve ark., 2016). Bisikletçilerde travmatik yaralanmalara ek olarak, tekrarlayan mikro travmaların (van Wilgen ve Verhagen, 2012) neden olduğu “aşırı kullanım yaralanmaları” olarak da bilinen travmatik olmayan yaralanmalara da sıklıkla rastlanmaktadır (Dettori ve Norvell, 2006).

Boyun ağrısının aslında toplumdaki tüm bireylerin sağlığı ve yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olmakla birlikte önemli bir mali yükü de temsil eder (Stefanovitch-Lawbuary ve ark., 2019). Boyun bölgesi, bisikletçilerde akut travmatik yaralanmaların yanı sıra aşırı kullanım yaralanmaları için de oldukça riskli bir bölgedir. Literatürde, çalışmaların tasarımlarındaki farklılıklar nedeniyle, bisikletçiler arasında travmatik olmayan boyun ağrısı sıklığının %4,3 ile %48 arasında değiştiği, (Wilber ve ark., 1995; Van der Walt ve ark., 2014; DuToit ve ark., 2020) ve hatta %60'ının hayatlarının bir noktasında boyun ağrısı semptomları yaşadığı gösterilmiştir (Mellion, 1991). Ancak haftada en az bir kez düzenli olarak bisiklet süren ve rekabetçi yarış etkinliklerine katılmayan amatör bisikletçilerde (Wilber ve ark., 1995) boyun ağrısı ile ilişkili olabilecek risk faktörleri konusunda literatür eksiği olduğunu fark ettik.

COVID-19 salgınıyla mücadele ederken hem yollarda hem de güvenli bisiklet şeritlerinde rekreasyonel bisiklet etkinliklerinde önemli bir artış görüyoruz (Hong ve ark., 2020). Görünüşe göre, pandemi ile birlikte bisiklete binmenin artmasıyla, bisikletçilerde boyun ağrısı da dahil olmak üzere aşırı kullanım yaralanmalarının sıklığının artması muhtemeldir. Bu nedenle günlük pratiğimize baktığımızda aslında teşhis amaçlı yapılan görüntüleme yöntemleri, ciddi patoloji dışlandıktan sonra ya da görüntüleme ile hasta semptomları arasında yalnızca zayıf ilişkiler olduğunda boyun ağrısının nedenini belirleyebilmek için yetersiz kalıyor. Sonuç olarak, hasta tarafından bildirilen sonuç ölçümlerinin, spinal kas-iskelet ağrısının değerlendirilmesi ve izlenmesi açısından önemi de ön plana çıkmaktadır (Bobos ve ark., 2018). Bu nedenle çalışmamızda, bisikletçilerde karşılaştığımız akut travmaya bağlı olmayan boyun ağrısı risk faktörlerini, birey tarafından bildirilen bir boyun ağrısı skalası ve yapılandırılmış bir anket formu ile Türkiye'nin farklı şehirlerindeki bisikletçileri değerlendirerek belirlemeyi amaçladık.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Sosyal medya ağlarının bisiklet gruplarında demografik özellikler, bisiklet kullanım özellikleri ve bisiklete binme alışkanlıklarının sorgulandığı yapılandırılmış anket formu, Bournemouth Boyun Anketi (BBA), boyun ağrısı şiddeti için istirahat ve aktivite görsel analog skalaları (VASi, VASa) çevrimiçi olarak paylaşılmıştır. Araştırmada kullanılan yapılandırılmış anket formu, demografik özelliklere (yaş, cinsiyet, boy, kilo, sigara ve alkol tüketimi), kullanılan bisikletin özelliklerine (bisiklet tipi, kişiselleştirilmiş düzenlemeler-bike-fit), bireyin bisikleti kullanım özelliklerine (bisiklet deneyimi, haftalık bisiklet kullanım süresi) ve kişisel özelliklere (bisiklet dışında yaptıkları sporlar, sürekli tedavi gördükleri bir hastalığı olup olmadığı, boyun travması veya ameliyat geçirip geçirmediği) dayandırılmıştır.

Araştırma Grubu

15 Ekim-15 Aralık 2020 tarihleri arasında çevrimiçi olarak araştırmaya katılmayı kabul eden, formu dolduran ve 'Gönder' butonundan bize yanıtlarını gönderen bisikletçilerin verileri değerlendirilmiştir. Formları eksiksiz dolduran, bir yıldan daha uzun süredir bisiklet kullanan 18-65 yaş arası bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

Boyun travması veya servikal disk bozuklukları nedeniyle ameliyat olmuş, nörodejeneratif veya romatolojik hastalığı olan, malignite ve kronik hastalık öyküsü olan bireyler çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma, üniversitemiz etik kurulu tarafından 2021.136.05.09 referans numarası ile onaylanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Vücut kitle indeksi (VKİ), ağırlığın, metre cinsinden boyun karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır. Katılımcıların verdikleri yanıtlara göre yaş 2 (18-39, 40 yaş üstü), cinsiyet 2 (kadın, erkek), VKİ 2 (<25, ≥ 25), sigara kullanımı 2 (evet, hayır), alkol kullanımı 3 (evet, bazen, hayır), bisiklet türü 4 (yarış (yol), şehir, dağ ve 2 farklı bisiklet türü), bisiklet ayarlamalarında kişiye özel düzenlemeler (bike-fit) 2 (evet, hayır), bisiklet deneyimi 3 (1-5, 5-10 ve 10 yıldan fazla), haftalık bisiklet kullanma süresi 4 (1-5, 5-10, 10-20 ve 20 saatten fazla) ve bisiklete binme dışında spor ilgilerinin varlığı 2 (evet, hayır) grupta incelenmiş ve analizler bu gruplara göre yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan BBA, biyopsikososyal ağrı modelinin göze çarpan yönlerini kapsamaktadır. Tamamlanması hızlı ve kolaydır, güvenilir, geçerli ve spesifik olmayan boyun ağrısı olan hastalarda klinik olarak anlamlı değişikliklere duyarlı bir ölçektir (Bolton ve Humphreys, 2002). BBA, kas-iskelet ağrısının çok boyutluluğunu hesaba katan bir sonuç vermektedir. Bu ölçekte biyo-psiko-sosyal ağrı modeli; ağrı, günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik, kaygı, sosyal aktivitelerde yetersizlik, depresyon, işle ilgili korku ve kaçınma ve ağrı kontrol odağı olmak üzere yedi boyutu içermektedir (Wirth ve ark., 2016). Bu bağlamda bireyin boyun ağrısı değerlendirme skoru maksimum 70 puana ulaşabilmektedir (Wirth ve ark., 2016). Çalışmamızda 12 puanın üstü boyun ağrısı varlığı açısından gerçek bir değişimin göstergesi olarak kabul edilerek (Bolton ve Humphreys, 2002) boyun ağrısı olan ve olmayan gruplar belirlenerek analiz yapılmıştır.

Çalışmaya dahil olan bireylerin istirahat halindeki ve bisiklet kullanımı esnasındaki ağrı şiddeti görsel (visual) analog ölçeği (VAS) ile değerlendirilmiş, sosyal medya üzerinden iletilen yapılandırılmış formda bireylerden ağrı şiddetlerini 0-10 puan üzerinden puanlandırmaları istenmiştir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada, veri aktarımı ve analizi için istatistiksel yazılım paketi PASW Statistics 25 for Windows kullanılmış, değişkenleri tanımlamak için ortalama, standart deviasyon, yüzde ve minimum-maksimum ifadeleri verilmiştir. Değişkenlerin normallik dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiş ve ardından bağımsız veriler analiz edilmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenleri karşılaştırmak için Student T testi veya tek yönlü ANOVA, normal dağılım göstermeyen değişkenleri karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İki'den fazla grubu olan faktörler için Kruskal Wallis analizi ve Bonferroni düzeltmesi yapılmıştır. BBA puanları 12 üstü ve altı olarak kategorize edilerek bağımsız değişkenler için binary lojistik regresyon analizi yapılmıştır. 0,05'in altında olan p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Online yanıtları bize ulaşan 105 bisiklet kullanıcısının verileri değerlendirilmiştir. Verilerden elde edilen bilgilere göre üç (%2,9) kişi boyun travması veya ameliyat öyküsü olması, 20 (%19) kişi kronik bir hastalığa sahip olması nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. Dört (%3,8) kişi 18 yaşından küçük olduğu için çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya dahil edilen 78 (%74,3) bisiklet kullanan amatör bireyin verileri analiz edilmiştir. Katılımcıların 72'si (%92,3) erkek, 6'sı (%7,7) kadındır. Yaş ortalaması $38,3 \pm 11,3$ (18-64) yıl ve ortalama VKİ $24,8 \pm 2,6$ (17,5-33,1)'dir. Kullanıcıların 38'i (%48,7) 18-39 yaşları arasında ve 40'ı (%51,3) 40 yaş ve üzerindedir. Aynı zamanda, 42'sinin (%53,8) VKİ'i 25'in altındayken, 36'sının (%46,2) VKİ'i 25 veya daha fazladır.

Tüm katılımcıların ortalama BBA puanı $12,0 \pm 11,4$ (0-49) olarak hesaplanmıştır. Kullanıcıların 29'unun (%37,2) BBA puanının kesme değerinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Haftada 1-5, 5-10, 10-20 ve 20 saatten fazla kullanım süresi olan bireylerin oluşturduğu grupların Kruskal Wallis analizinde BBA skoru açısından istatistiksel anlamlı fark olduğu gözlenmiştir ($p < 0,001$). Grupların ikili Mann-whitney U analizleri sonucunda ise 1-5 ve 5-10 saat arası kullanım süresi olanlar arasında fark gözlenmezken ($p=0,3$), 10-20 saat haftalık kullanım süresi olan grubun BBA skorlarının 1-5 ($p < 0,001$) ve 5-10 ($p=0,002$) saat kullanım süresi olan bireylerden daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Ancak 10-20 saat bisiklet kullananlar ile 20 saatten fazla kullananlar arasında BBA skoru açısından fark saptanmamıştır ($p=0,4$). Bu da, haftada 10 saatten daha az bisiklet kullanım süresine sahip olanların BBA skorunun daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Demografik özellikler, bisiklete binme özellikleri, kullanım ve kişisel özelliklere göre yapılan analiz sonuçları Tablo-1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısı risk faktörlerinin analiz sonuçları

		BBA	p	VASi	p	VASa	p
		Mean±sd (min-max)		Mean±sd (min-max)		Mean±sd (min-max)	
Yaş (yıl)	18-39 (n=38)	11,4 ± 10,5 (0-33)	0,8	1,1 ± 1,7 (0-6)	0,7	2,7±2,7 (0-8)	0,4
	≥40 (n=40)	12,5 ± 12,3 (0-49)		1,3 ± 2,1 (0-9)		2,0 ± 2,1 (0-8)	
Cinsiyet	Erkek (n=72)	12,1 ± 11,5 (0-49)	0,8	1,2 ± 2 (0-9)	0,6	2,4 ± 2,4 (0-8)	0,3
	Kadın (n=6)	10,7 ± 11,3 (0-31)		0,8 ± 1,6 (0-4)		1,8 ± 3,3 (0-8)	
VKİ (Vücut kitle indeksi)	<25 (n=42)	11,6 ± 11,2 (0-49)	0,7	1,3 ± 2,1 (0-9)	0,6	2,3 ± 2,4 (0-8)	0,9
	≥25 (n=36)	12,4 ± 11,8 (0-46)		1,1 ± 1,8 (0-6)		2,4 ± 2,5 (0-7)	
Sigara kullanımı	Evet (n=11)	12,7 ± 8,6 (3-29)	0,4	1,5 ± 1,9 (0-6)	0,3	3,5±2,3 (0-7)	0,07
	Hayır (n=67)	11,9 ± 11,8 (0-49)		1,2 ± 2 (0-9)		2,2 ± 2,4 (0-8)	
Alkol tüketimi	Evet (n=12)	10,8 ± 7,7 (2-29)	0,2	1,2 ± 1,9 (0-6)	0,9	2 ± 2,4 (0-7)	0,4
	Hayır (n=32)	14,2 ± 11,8 (0-46)		1,3 ± 1,8 (0-6)		2,8 ± 2,6 (0-8)	
	Bazen (n=34)	10,4 ± 12 (0-49)		1,2 ± 2,1 (0-9)		2 ± 2,3 (0-8)	
Bisiklet tipi	Yarış-yol (n=39)	13,6 ± 11,8 (0-49)	0,08	1,5 ± 2,3 (0-9)	0,06	3,0±2,8 (0-8)	0,1
	Şehir (n=11)	11,8 ± 12,7 (0-46)		0,5±0,8 (0-2)		1,5±1,9 (0-5)	
	Dağ (n=22)	7,7 ± 8,8 (0-28)		0,7 ± 1,2 (0-5)		1,4±1,6 (0-6)	
	Birden fazla tip (n=6)	17,5±12,3 (0-30)		2,8±2,1 (0-6)		3,2±2,6 (0-7)	

Tablo 1. Bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısı risk faktörlerinin analiz sonuçları (devamı)

		BBA	p	VASi	p	VASa	p
		Mean±sd (min-max)		Mean±sd (min-max)		Mean±sd (min-max)	
Kişisel düzenlemeler (bike-fit)	Evet (n=21)	11,4±12,9 (0-46)	0,5	1,0±1,7 (0-6)	0,6	2,7±2,8 (0-8)	0,6
	Hayır (n=57)	12,2±10,9 (0-49)		1,3±2,0 (0-9)		2,2±2,3 (0-8)	
Bisiklet tecrübesi (yıl)	1-5 (n=25)	14,0±12,8 (0-49)	0,6	1,3±2,2 (0-9)	0,5	2,3±2,5 (0-8)	0,4
	5-10 (n=21)	12,4 ± 11,7 (0-33)		1,6 ± 2,2 (0-7)		3,1±2,9 (0-8)	
	10 yıldan fazla (n=32)	10,2 ± 10,1 (0-46)		0,8±1,5 (0-6)		1,8 ± 2 (0-7)	
Haftalık bisiklet kullanım süresi (saat)	1-5 (n=33)	16,5±11,8 (0-46)	<0,001*	1,5±2,0 (0-7)	0,1	2,4±2,3 (0-8)	0,01*
	5-10 (n=23)	13,1±11,8 (0-49)		1,6±2,5 (0-9)		3,6±2,9 (0-8)	
	10-20 (n=13)	3,3±4,2 (0-13)		0,2±0,4 (0-1)		0,9±1,4 (0-4)	
	20 saatten fazla (n=9)	5,0±4,5 (0-12)		0,6±0,7 (0-2)		0,9±1,1 (0-3)	
Bisiklet dışı spor varlığı	Evet (n=50)	12,7 ± 12,4 (0-49)	0,7	1,6±2,2 (0-9)	0,05	2,4±2,5 (0-8)	0,7
	Hayır (n=28)	10,8±9,4 (0-30)		0,6 ± 1 (0-3)		2,2±2,4 (0-7)	

* $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tüm katılımcıların VASi puanı ortalaması $1,2 \pm 1,9$ (0-9), VASa puanı $2,3 \pm 2,4$ (0-8)'dür. Bisiklet dışı sporlarla da ilgilenen bireylerin daha yüksek VASi skoruna sahip oldukları ancak bu yükselişin istatistiksel anlamlılığa ulaşmadığı gözlenmiştir ($p=0,05$). BBA skoru için yapılan analizlere benzer şekilde haftada 10 saatten daha az bisiklet kullanım süresi olan bireylerin VASa skoru ortalamasının daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir ($p=0,01$). İstatistiksel analizler tablo-1'de özetlenmiştir.

Bisikletlilerde boyun ağrısını etkileyen risk faktörleri binary lojistik regresyon analizi ile analiz edilmiştir ve sonuçlar tablo-2'de sunulmuştur. Multivariate lojistik regresyon analizinde haftada 10-20 saat kullanım süresinin (OR=0,022; $p=0,005$) ve dağ bisikleti kullanımının (OR=0,147; $p=0,033$) istatistiksel anlamlı olarak boyun ağrısı riskini düşürdüğü tespit edilmiştir. Ayrıca aynı parametrelerin univariate logistik regresyon analizi sonucunda da istatistiksel anlamlılıklarını devam ettirdikleri saptanmıştır (Tablo-2).

Tablo 2. Bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısını etkileyen risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi

Değişkenler	Multivariate		Univariate	
	OR (%95CI)	p	OR (%95CI)	p
Yaş (yıl)	1,043 (0,974 - 1,116)	0,229	1,011 (0,97 - 1,053)	0,612
Cinsiyet	2,379 (0,233 - 24,299)	0,465	1,2 (0,206 - 6,997)	0,839
VKİ (vücut kitle indeksi)	0,938 (0,701 - 1,256)	0,667	0,96 (0,803 - 1,148)	0,655
Sigara kullanımı	3,528 (0,513 - 24,266)	0,200	1,042 (0,277 - 3,917)	0,952
Alkol kullanımı (Evet)				
Bazen	1,026 (0,133 - 7,884)	0,981	0,583 (0,149 - 2,283)	0,439
Hayır	2,131 (0,289 - 15,739)	0,458	1,089 (0,284 - 4,173)	0,901
Bisiklet tipi (Yarış-yol)				
Şehir	1,709 (0,229 - 12,782)	0,601	1,078 (0,281 - 4,139)	0,912
Dağ	0,147 (0,025 - 0,853)	0,033*	0,204 (0,052 - 0,806)	0,023*

Tablo 2. Bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısını etkileyen risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi (devamı)

Değişkenler	Multivariate		Univariate	
	OR (%95CI)	p	OR (%95CI)	p
Birden fazla tip	5,639 (0,354 - 89,713)	0,220	2,588 (0,423 - 15,84)	0,304
Kişisel düzenlemeler (bike-fit)	0,516 (0,12 - 2,214)	0,373	1,257 (0,439 - 3,601)	0,670
Bisiklet tecrübesi (1-5 yıl)				
5-10 yıl	0,906 (0,2 - 4,105)	0,899	0,923 (0,281 - 3,034)	0,895
10 yıldan fazla	1,009 (0,213 - 4,779)	0,991	0,786 (0,266 - 2,32)	0,662
Haftalık bisiklet kullanım süresi (1-5 saat)				
5-10 saat	0,429 (0,112 - 1,644)	0,217	0,536 (0,182 - 1,581)	0,258
10-20 saat	0,022 (0,002 - 0,316)	0,005*	0,069 (0,008 - 0,597)	0,015*
20 saatten fazla	0,105 (0,009 - 1,217)	0,071	0,104 (0,012 - 0,93)	0,043*
Bisiklet dışı spor varlığı	1,926 (0,531 - 6,985)	0,319	1,150 (0,443 - 2,984)	0,773
Constant	0,254	0,667		

Cox & Snell R Square=0,301; Nagelkerke R Square=0,410; Accuracy=0,782; *p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısını değerlendiren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Kotler ve ark., 2016; Umale ve Yoganandan, 2018; Jacobs ve ark., 1995). Bu çalışmalarda boyun ağrısı nedenleri arasında servikal radikülopati, faset ilişkili ağrı ve miyofasiyal ağrı gösterilmiştir (Kotler ve ark., 2016). Boyun ağrısının, kas zayıflığından ziyade bisiklet kullanım süresi ile ilişkili sürekli kas kasılmaları nedeniyle yorgunluktan kaynaklanabileceğini öne süren araştırmacılar da vardır (Jacobs ve ark., 1995). Bisiklete binmenin boyun ağrısı için bir belirleyici olduğunu gösteren verilere rağmen (Hill ve ark., 2004), amatör bisikletçilerde boyun ağrısı risk faktörleri konusunda bir literatür boşluğu olduğunu gözlemledik.

Bisikletçilerde cinsiyetin boyun ağrısına etkisi değerlendirildiğinde, kadınlarda boyun ağrısının erkek bisikletçilere göre 1,5 kat daha fazla olduğunu gösteren veriler (Wilber ve ark., 1995), cinsiyetin bir risk faktörü olmadığını gösteren verilerle 2020'li yıllarda önemini yitirmiştir (Du Toit ve ark., 2020). Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler de kadınların sayısının az olması ile birlikte cinsiyetler arasında bir fark olmadığını göstermektedir. Literatürü incelediğimizde yaşın bisikletçilerdeki boyun ağrısı ile ilişkisini gösteren özellikli bir çalışmaya rastlamadık. Çalışmamızda ise 18-40 ve 40 üstü bireyler iki grupta incelendiğinde boyun ağrısı skorları arasında fark olmadığı ve regresyon analizlerinde yaş ile boyun ağrısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını saptadık.

Bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısı için risk faktörü olabilecek bir diğer faktör de sigaradır. Sigara içmekle kas-iskelet ağrısının arttığını (Eriksen ve ark., 1997) ve sigara içmenin omurga ağrısı ile yakından ilişkili olduğunu gösteren araştırmalar mevcuttur (Dionne ve ark., 2018). Literatür taramalarımız sonucu genel popülasyonda sigaranın boyun ağrısı için değiştirilebilir risk faktörleri arasında sayıldığını fark ettik (Hogg-Johnson ve ark., 2008), Sigara içmek önemli ekstra pulmoner toksisiteye, egzersiz kapasitesinin kaybına ve sistemik inflamasyona neden olarak kas atrofisine ve oksidatif kas kapasitesinde azalmaya neden olmaktadır (Krüger ve ark., 2015). Sigara içenlerde oksijen radikallerindeki artışın da boyun ağrısının ortaya çıkmasına katkıda bulunabileceği düşünülebilir. Çalışmamızın sonucunda sigaranın boyun ağrısına etkisinin olmadığını gördük. Ancak çalışma popülasyonumuzda sigara içen birey sayısının az olduğunu hatırlatmak isteriz. Sigaranın boyun ağrısına olumsuz etkileri yüksek popülasyonlu çalışmalarla ortaya çıkarılmayı beklemektedir.

Bir bisiklete kısa mesafelerde ve düşük yoğunlukta binildiğinde, bisikletçi ile bisiklet uyumu genellikle önemli bir husus değildir. Bununla birlikte, yüksek performanslı bisiklet ve uzun mesafeli sürüşte, aşırı kullanım yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için uygun uyum kritik hale gelir (Mellion, 1991). Boynun hiperekstansiyonu ve sırtın fleksiyonu kaslarda yorgunluğa ve ağrıya neden olabilmektedir. Özellikle uzamış hiperekstansiyon ile gergin kaslarda tetik noktaları oluşabilir (Asplund ve ark., 2005). Bu nedenle literatürde performansı artırmak ve bisiklet sürerken yaralanma ve ağrı riskini azaltmak için kişiselleştirilmiş düzenlemelerin (bike-fit) kullanımına ilişkin bir fikir birliği vardır (Asplund ve ark., 2005; Priego Quesada ve ark., 2017). Buna rağmen amatör bisiklet kullanıcılarında boyun ağrısına bike-fitin etkisinin incelendiği az sayıda çalışma mevcuttur. Örneğin; 160 amatör dağ bisikleti kullanıcısının bike-fit yapıldıktan 30 gün sonra boyun ağrısında azalma olduğu gözlenmiştir (Scoz ve ark., 2021). Aynı zamanda bisiklet tipleri yapısal farklılıkları (Bjørnarå ve ark., 2017) dolayısı ile travmatik ve non-travmatik ağrılar açısından farklı riskler taşıyabilmektedir (Lareau ve ark., 2011; Dahlquist ve ark., 2015). Çalışmamızın sonuçlarında amatör bisiklet kullanıcılarında boyun ağrısı riski açısından dağ bisikletinin diğer bisiklet tiplerine göre en düşük riske sahip olduğu gözlenmiştir. Bisiklet tipine göre kişiye özel düzenlemelerin yapıldığı bike-fitin ise boyun ağrısına etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Ancak amatör rekreasyonel bisikletçilerin uzun mesafe yapmaması ve profesyonellere göre yüksek performans amacıyla olmaması nedeniyle kişisel bisiklet ayarlamalarının istatistiksel olarak anlamlı çıkmamış olabileceği düşünülebilir. Bu konu ile ilişkili bike-fit öncesinde ve sonrasında boyun ağrısı skorlarının değerlendirildiği daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda kullanım özellikleri arasından haftalık kullanım süresi ile boyun ağrısı arasındaki ilişki öne çıkmaktadır. Literatürdeki çalışmalar, bisiklete binme süresi ile sağlığın iyileştirilmesindeki artışlar arasında açık bir pozitif doz-yanıt ilişkisi olduğunu ve günlük bisiklet kullanım süresinin arttırılmasının tüm nedenlere bağlı ölüm, kardiyovasküler hastalık ve kolon kanseri morbiditesi riskini ve obezite insidansını azalttığını göstermektedir (Oja ve ark., 2011). Ayrıca, artan haftalık antrenman süresi ve artan yarış sıklığının bisikletçilerde aşırı kullanım yaralanmalarının gelişimi ile ilişkili olduğunu gösteren bazı kanıtlar da vardır. Deneyimli bisikletçilerde ise bu aşırı kullanım yaralanma riski daha düşüktür (Weiss, 1985; Wilber ve ark., 1995). Bizim çalışmamızda ise bisiklete binme açısından artan tecrübenin boyun ağrısına etkisinin olmadığı görülmüştür. Aerodinamik pozisyonda bisiklet kullanan bir bireyde seans süresinin kademeli olarak artırılması boyun ağrısı oluşumunu en aza indirmektedir (Deakon, 2012). Çalışmamızın sonucunda ise haftada 10 saatten fazla bisiklet sürmenin boyun ağrısı için koruyucu olduğu gözlemlendi. Bu nedenle bisiklet kullanım süresi haftada 10 saati geçen bireylerde boyun kaslarının güçlenmesi sonucu boyun ağrısı riskinin düşük olduğu düşünülebilir. Bununla birlikte, profesyonel olmayan bu popülasyon için multivariate regresyon modelinde tüm değişkenlerin birlikte etkisi değerlendirildiğinde boyun ağrısı açısından 10-20 saat haftalık kullanımın en düşük riske sahip olduğu ve univariate lojistik regresyon analizinde tek başına da anlamlılığını koruduğu dikkati çekmektedir.

Çalışmamızda, amatör olarak düzenli bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısı için risk faktörlerini değerlendirdik. Kendi kendine bildirilen, kesitsel bir çevrimiçi anket olduğundan, değerlendirmeler yeterli tarihsel veri içermemektedir ancak çalışmamız bireyin boyun ağrısını bir belirti olarak değerlendirmesine dayanmaktadır ve etiyolojiden bağımsız olarak planlanmıştır. Boyun ağrısının etiyolojisini belirlemek için detaylı bir muayenenin yapıldığı çalışmalar planlanabilir. Aynı zamanda uzun süreli olarak takip edilmiş olan bireylerin değerlendirildiği bir çalışma tasarımı ile bisiklet kullanıcılarında boyun ağrısının değerlendirilmesi, literatürde bu konuda az sayıda çalışma olması nedeniyle çıkarımlarımızı

doğrulamak için gerekli olabilir. Araştırmaya katılan birey sayısının az olması nedeni ile çok merkezli, antrenman sıklığı, süresi ve zorluk derecesini değerlendiren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda amatör bisiklet kullanıcılarında demografik özelliklerin, sigara ve alkol kullanımının, bisiklet tipinin ve bisiklet kullanım özelliklerinin boyun ağrısına etkisi değerlendirilmiştir. Demografik özelliklerin ve bike-fitin boyun ağrısına etkisinin olmadığı ancak bisiklet tipi ve haftalık kullanım süresinin boyun ağrısı için belirleyici olduğu saptanmıştır. Amatör bisikletçilerde boyun ağrısını önlemek açısından ideal bisiklet kullanım süresinin 10-20 saat arasında olduğu tespit edilmiştir. Bisiklet kullanıcılarına az veya aşırı bisiklet kullanımından kaçınması ve boyun ağrısı olan bireylerin dağ bisikletine yönelmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Asplund, C., Webb, C., Barkdull, T. (2005). Neck and back pain in bicycling. *Curr Sports Med Rep*, 4(5), 271-274. doi:10.1097/01.csmr.0000306221.25551.69
- Bjørnara, H. B., Berntsen, S., Te Velde, S. J., Fegran, L., Fyhri, A., Deforche, B., et al. (2017). From cars to bikes- the feasibility and effect of using e-bikes, longtail bikes and traditional bikes for transportation among parents of children attending kinder garten: design of a randomized cross-over trial. *BMC Public Health*, 28(1), 981. doi:10.1186/s12889-017-4995-z
- Bobos, P., MacDermid, J. C., Walton, D. M., Gross, A., Santaguida, P. L. (2018). Patient-Reported Outcome Measures Used for Neck Disorders: An Overview of Systematic Reviews. *J Orthop Sports Phys Ther*, 48(10), 775-788. doi:10.2519/jospt.2018.8131
- Bolton, J. E., Humphreys, B. K. (2002). The Bournemouth Questionnaire: a short-form comprehensive outcome measure. II. Psychometric properties in neck pain patients. *J Manipulative Physiol Ther*, 25(3), 141-148. doi:10.1067/mmt.2002.123333
- Dahlquist, M., Leisz, M. C., Finkelstein, M. (2015). The club-level roadcyclist: injury, pain, and performance. *Clin J Sport Med*, 25(2), 88-94. doi:10.1097/JSM.0000000000000111
- Deakon, R. T. (2012). Chronic musculoskeletal conditions associated with the cycling segment of the triathlon; prevention and treatment with an emphasis on proper bicycle fitting. *Sports Med Arthrosc Rev*, 20(4), 200-205. doi:10.1097/JSA.0b013e3182688fa0
- Dettori, N. J., Norvell, D. C. (2006). Non-traumatic bicycle injuries: a review of the literature. *Sports Med*, 36(1), 7-18. doi:10.2165/00007256-200636010-00002
- Dionne, C. E., Laurin, D., Desrosiers, T., Abdous, B., Le Sage, N., Frenette, J., et al. (2018). Vitamin C is not the Missing Link Between Cigarette Smoking and Spinal Pain. *Spine (PhilaPa 1976)*, 43(12), 712-721. doi:10.1097/BRS.0000000000002466
- Du Toit, F., Schwellnus, M., Wood, P., Swanevelder, S., Killops, J., Jordaan, E. (2020). Epidemiology, clinical characteristics and severity of gradual onset injuries in recreational road cyclists: A cross-sectional study in 21,824 cyclists - SAFER XIII. *Phys Ther Sport*, 46, 113-119. doi:10.1016/j.ptsp.2020.08.006
- Eriksen, W. B., Brage, S., Bruusgaard, D. (1997). Does smoking aggravate musculoskeletal pain? *Scand J Rheumatol*, 26(1), 49-54. doi:10.3109/03009749709065664
- Hill, J., Lewis, M., Papageorgiou, A. C., Dziedzic, K., Croft, P. (2004). Predicting persistent neck pain: a 1-year follow-up of a population cohort. *Spine (PhilaPa 1976)*, 29(15), 1648-1654. doi:10.1097/01.brs.0000132307.06321.3c

- Hong, J., McArthur, D., Raturi, V. (2020). Did Safe Cycling Infrastructure Still Matter During a COVID-19 Lockdown? *Sustainability*, 12(20), 8672. doi:10.3390/su12208672
- Hogg-Johnson, S., van der Velde, G., Carroll, L. J., Holm, L. W., Cassidy, J. D., Guzman, J., et al. (2008). Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders, The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine (PhilaPa 1976)*, 33(4), 39-51. doi:10.1097/BRS.0b013e31816454c8
- Jacobs, K., Nichols, J., Holmes, B., Buono, M. (1995). Isometric cervical extension strength of recreational and experienced cyclists. *Can J Appl Physiol*, 20(2), 230-239. doi:10.1139/h95-017
- Kotler, D. H., Babu, A. N., Robidoux, G. (2016). Prevention, Evaluation, and Rehabilitation of Cycling-Related Injury. *Curr Sports Med Rep*, 15(3), 199-206. doi: 10.1249/JSR.0000000000000262
- Krüger, K., Dischereit, G., Seimetz, M., Wilhelm, J., Weissmann, N., Mooren, F. C. (2015). Time course of cigarette smoke-induced changes of systemic inflammation and muscle structure. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*, 309(2), 119-128. doi:1152/ajplung.00074.2015
- Lareau, S. A., McGinnis, H. D. (2011). Injuries in mountain bike racing: frequency of injuries in endurance versus cross country mountain bike races. *Wilderness Environ Med*, 22(3), 222-227. doi:10.1016/j.wem.2011.04.004
- Mellion, M. B. (1991). Common cycling injuries. Management and prevention. *Sports Med*, 11(1), 52-70. doi:10.2165/00007256-199111010-00004
- Oja, P., Titze, S., Bauman, A., de Geus, B., Krenn, P., Reger-Nash, B., et al. (2011). Health benefits of cycling: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports*, 21(4), 496-509. doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01299.x
- Priego Quesada, J. I., Pérez-Soriano, P., Lucas-Cuevas, A. G., Salvador Palmer, R., Cibrián Ortiz de Anda, R. M. (2017). Effect of personalized arrangements in the perception of comfort, fatigue and pain. *J Sports Sci*, 35(14), 1459-1465. doi:10.1080/02640414.2016.1215496
- Scoz, R. D., Amorim, C. F., Espindola, T., Santiago, M., Mendes, J. J. B., de Oliveira, P. R., et al. (2021). Discomfort, pain and fatigue levels of 160 cyclists after a kinematic bike-fitting method: an experimental study. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 30(3), e001096. doi:10.1136/bmjsem-2021-001096
- Stefanovitch-Lawbuary, N., Amirfeyz, R., Lovell, R., Bannister, G. (2019). Reliability and Responsiveness of Patient-Reported Outcome Measures of Neck Disability to Physical Therapy: Comparison of the Copenhagen, Northwick Park, and Neck Bournemouth Questionnaires and the Neck Disability Index. *J Manipulative Physiol Ther*, 42(2), 104-107. doi:10.1016/j.jmpt.2019.03.007
- Umale, S., Yoganandan, N. (2018). Mechanisms of Cervical Spine Disc Injury under Cyclic Loading. *Asian Spine J*, 12(5), 910-918. doi:10.31616/asj.2018.12.5.910
- Van der Walt, A., Jansevan Rensberg, D. C., Fletcher, L., Grant, C. C., van der Walt, A. J. (2014). Non-traumatic injury profile of amateur cyclists. *South African Journal of Sports Medicine*, 26(4), 119-122. doi:10.17159/2413-3108/2014/v26i4a504
- Van Wilgen, C. P., Verhagen, E. A. (2012). A qualitative study on overuse injuries: the beliefs of athletes and coaches. *J Sci Med Sport*, 15(2), 116-121. doi:10.1016/j.jsams.2011.11.253
- Weiss, B. D. (1985). Nontraumatic injuries in amateur long distance bicyclists. *Am J Sports Med*, 13(3), 187-192. doi:10.1177/036354658501300308
- Wirth, B., Ferreira, T. D., Mittelholzer, M., Humphreys, B. K., Boutellier, U. (2016). Respiratory muscle endurance training reduces chronic neck pain: A pilot study. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 29(4), 825-834. doi:10.3233/BMR-160695
- Wirth, B., Humphreys, B. K., Peterson, C. (2016). Importance of psychological factors for the recovery from a first episode of acute non-specific neck pain - a longitudinal observational study. *Chiropr Man Therap*, 24, 9. doi:10.1186/s12998-016-0090-2



SPORMETRE

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



DOI: 10.33689/spormetre.1024364

Geliş Tarihi (Received): 16.11.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 24.06.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

COMPARISON OF MENTAL ROTATION AND REACTION TIME PERFORMANCES IN DEAF ATHLETES AND NON-ATHLETES

Ali Kamil Güngör^{1*}, Şenay Şahin¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Bursa

Abstract: The coordination of perceptual-cognitive and motor processes is one of the main components determining sports performance. However, many factors affect these components, such as disability, gender, doing sport, etc. The aim of this study is to determine the mental rotation and reaction time performance of deaf athletes and non-athletes in terms of doing sport and gender. 42 heavy hearing impaired (90+ dB) students, 22 males, and 20 females, participated in the study. 22 of the participants were deaf basketball athletes, and 20 were deaf non-athletes. The participants' mental rotation and reaction time performance measurement tests were carried out with a computer-based software MP36 (Biopac System, USA). Independent Samples T-test and (multivariate) Manova tests were performed to evaluate the data. There were no statistically significant differences between the groups, neither mental rotation nor reaction time variables, in terms of doing sport. However, there were statistically significant differences between the groups in both mental rotation and reaction time variables regarding gender and doing sport. As a result, it was found that male athletes are better than women who are not athletes in some of the mental rotation and reaction time variables. Another important result was no significant difference in both mental rotation and reaction time variables between deaf male non-athletes and female non-athletes. As a result, it is suggested that doing sports improves both the mental rotation and reaction time of deaf male athletes.

Key Words: Doing Sport, Deaf, Mental Rotation, Reaction Time, Gender Differences

SPOR YAPAN VE YAPMAYAN İŞİTME ENGELLİLERİN MENTAL ROTASYON VE REAKSİYON ZAMANI PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Öz: Algısal-bilişsel ve motor süreçlerin koordinasyonu sporda performansı belirleyen ana bileşenlerdendir. Ancak bu bileşenleri etkileyen engellilik, cinsiyet, spora yapma vb. birçok faktör bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, sporcu ve sedanter işitme engellilerin mental rotasyon ve reaksiyon zamanı performanslarını spora yapma ve cinsiyet açısından belirlemektir. Çalışmaya 22'si erkek, 20'si kız toplam 42 ağır işitme engelli (90+ dB) öğrenci katılmıştır. Katılımcıların 22'si işitme engelli basketbolcu, 20'si ise işitme engelli sedanter bireylerden oluşmuştur. Katılımcıların hem mental rotasyon hem de reaksiyon zamanı performans ölçüm testleri bilgisayar tabanlı bir yazılım olan MP36 (Biopac System, ABD) ile yapılmıştır. Verileri değerlendirmek için Bağımsız Örneklemeler T testi ve (çok değişkenli) Manova testleri uygulanmıştır. Gruplar arasında hem mental rotasyon hem de reaksiyon zamanı değişkenleri arasında spora yapma açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak cinsiyet ve spor açısından hem mental rotasyon hem de reaksiyon zamanı değişkenlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak bazı mental rotasyon ve reaksiyon zamanı değişkenlerinde erkek sporcuların sporcu olmayan kadınlara göre daha iyi olduğu belirlenmiştir. Bir diğer önemli sonuç, işitme engelli sedanter erkek ve sedanter kadın arasında hem mental rotasyon hem de reaksiyon zamanı değişkenlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Sonuç olarak, spor yapmanın işitme engelli erkek sporcuların hem mental rotasyonunu hem de reaksiyon süresini iyileştirdiğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Spor yapma, İşitme Engelli, Mental Rotasyon, Reaksiyon Zamanı, Cinsiyet Farklılıkları

INTRODUCTION

* Sorumlu Yazar: Ali Kamil Güngör, Araştırma Görevlisi, E-mail: alikamilgungor@uludag.edu.tr

Sports professionals have studied perceptual-cognitive skills, such as attention skills (Memmert, 2006), memory performance (Williams et al., 1993), and visual search behavior (Mann et al., 2007), to develop cognitive skills associated with sports performance. In a meta-analysis study related to sports sciences, it was stated that there was a positive correlation between cognitive and motor functions (Etnier, 2006). Stated this correlation, motor development, and movement practice are confirmed by the certain assumption (Diamond, 2007) that factors are related to cognitive performance, particularly spatial ability (Campos et al., 2000). Indeed, The athletes constantly develop their spatial information to locate their partners or competitors (team sport), define the target location (ball trap, shooting, golf), and find landmarks in space (track and field, gymnastics). Consequently, sports practice supports the enriched experience of the spatial process. According to the environmentalist model (Lohman and Nichols, 1990), the practice of spatial activities would change the individual spatial capacity since the situations which are confronted, and a person would develop the cognitive processes required by those activities. Spatial abilities are defined as cognitive processes that include orientation, visualization, and mental rotation (Linn and Peterson 1985). Nowadays, the mental rotation appears to be the best-studied component of these one's visual-spatial abilities. However, Watt (1991) stated that due to the problem in the ear of the hearing impaired individual, they are insufficient in directing visual movements and spatial orientation. It has been hypothesized that the integrity of the senses to each other is impaired due to the deafness of the hearing-impaired and that the lack of hearing causes another sense to take on a greater task and accordingly leads to its further development (Watt, 1991; Tharpe et al., 2002; Pérez-Tejero, 2011). In line with these assumptions, it has not yet been clarified how doing sport affects the mental rotation and reaction time of hearing impaired individuals regarding perceptual-cognitive processes.

Mental rotation is a certain visuospatial ability that involves the process of imagining how a two- or three-dimensional object would look if rotated away from its original upright position (Shepard and Metzler, 1971). However, it is surprising that the connection between different kinds of sports activities and mental rotation performance has sustained little pay attention so far. Few studies examined the relationship between sports activity and mental rotation performance (Ozel et al., 2002; Jansen and Pietsch 2010; Moreau et al., 2011; Jansen et al., 2012;). Lately, Jansen et al., (2012) showed that football players perform more advanced mental rotation in their chronometric mental rotation tasks compared to non-athletes. In another study, Moreau et al., (2011) also reported that the professional athletes who experienced the daily practice of a combat sport (wrestling, judo, fencing) had better mental rotation performance than the professional runners. Jansen and Pietsch (2010) stated that the mental rotation performance of the experimental group increased after attending a 45-minute sports practice class, while the control group did not increase their visual-spatial performance after listening to a class. With these findings, the neuroscience researchers have indicated that after juggling exercise, there is a rise in gray matter densities in the intraparietal sulcus (Draganski et al., 2004), which is one of the activated zones of the brain throughout a mental rotation tasks (Jordan et al., 2002; Jancke et al., (2009). This result suggests that sports activities (juggling, football, golf, wrestling ect) that contain highly coordinative and rotational movement directions related to motor processes improve mental rotation performance.

Mental rotation ability repeatedly has been shown to exhibit one of the largest gender biases reported in the cognitive literature; Linn and Peterson (1985) found an effect size of d 0.73 (from 62 studies) favoring males of all ages on mental rotation tasks. Voyer et al. (1995) also found an overall effect size of d 0.56 for all ages (from 78 studies) and, like Linn and Peterson

(1985), also found the largest difference favoring males was in the adult (over age 18) group at d 0.66), especially on the mental rotation task of Vandenberg and Kuse (1978). Voyer and Isaacs (1993) suggested that an important relationship exists between gender and the amount of sports activities, and they speculated that more extensive practice in women would reduce the magnitude of the gender difference in the mental rotation test. It was stated in the above studies that sports activities and sign language have a positive effect on mental rotation performance. However, as we have investigated, there were no studies evaluating the mental rotation performance of deaf athletes and non-athletes in terms of doing sports and gender differences in the literature.

Reaction time is another important parameter related to cognitive and motor processes in sports performance and mental rotation tasks. The reaction time is defined as the elapsed time between the start of a stimulus and the motor response (Reina et al., 2007). Taylor & Campbell (1976) claim that a sudden unexpected auditory orientation speeds up, in connection with reaction time, the visual stimulation process in terms of the subject on which it focuses. Similar information is not existing for the hearing impaired because of the absence of hearing can increase the reaction time and hinder the ability to focus on a target outside the visual field (Gkouvatzki et al., 2010). Compensatory plasticity holds that the lack of auditory stimulation experienced by deaf individuals is met by enhancements in visual cognition. However, reports in the educational and cochlear implant literature document deficient visual cognition in deaf individuals. This discrepancy is probably due to the complex etiology of deafness. When free from various confounding factors, deafness per se is seen to shift the spatial distribution of attention such that attention to the peripheral visual field, but not the central visual field, is heightened. Neville & Lawson (1987) showed that Deaf individuals performed faster and better than non-deaf controls when asked to detect the direction of motion of a peripheral target at an attended location. Savelsbergh & Netelendos (1992) conducted a study aimed at examining whether visual orientation problems affect motor development in deaf persons. Deaf persons had longer reaction times than non-deaf ones for targets outside their visual field (125°), while no differences were found for targets inside their visual field (40°). No differences were noted between deaf and hard-of-hearing during the tests that were conducted. On the other hand, several studies show that persons with hearing impairment have greater visual acuity than those with non-deaf (Sladen et al., 2005; Gkouvatzki et al., 2010). As stated above, Savelsbergh & Netelendos (1992) did not find any difference in reaction time between deaf and hard-hearing individuals.

As far as we have investigated, no study has been reached that evaluates the reaction time performance of deaf athletes and non-athletes in terms of gender differences and doing sport in the literature. It is important to know how doing sport affects mental rotation and reaction time performance of deaf athletes and non-athletes to guide the development of visuospatial cognitive and motor processes in doing sport. The aim of the study is to determine the mental rotation and reaction time performance of deaf athletes and non-athletes in terms of doing sport and gender. We hypothesize that mental rotation and reaction time performances of deaf athletes are better than those of non-athletes.

METHOD

Only students with hearing impairment participated in the study, and 29 of 71 deaf students were not included because they had other disabilities such as being blind and mentally retarded. The study was conducted by the principles of the Helsinki Declaration and was confirmed (2019-17/11) by the local ethics committee for human experiments at Bursa Uludağ University.

Research Model

A survey-type research model, one of the quantitative research methods, was used. In this model, independent variables are not manipulated (Can, 2014). Participants were compared according to their sports status and gender.

Research Group

The universe of the research consists of students with heavy hearing impairment (90+ dB) in Bursa. The sample consists of a total of 42 deaf students, twenty-two males (mean age = 18 ± 1.19 years) and twenty females (mean age = 17.85 ± 1.38 years), who studied at Nilüfer Private Education Vocational High School in Bursa participated in the study voluntarily. Their families signed a voluntary consent form. Participants were randomly divided into four groups in terms of doing sport and gender. 11 males and 11 females were amateur basketball players, and 11 males and 9 females were non-athletes. The mental rotation and reaction time performances of the participants were compared.

Procedure

The study was conducted at Nilüfer Private Education Vocational High School in Bursa. The study was carried out in groups of 10-11 on Tuesdays and Thursdays, between 10:00 and 12:00 on weekdays, in a quiet room where conditions such as lighting, humidity, etc., are suitable. The study was completed in 5 non-consecutive days. The participants were informed about the study on the first day, and all participants made application trials. On other days, real practice tests were conducted. Each participant was taken to the room one by one. The participants first applied the computer-based mental rotation test, which lasted for 5 minutes. Then 2 minutes rest was given. Following that, they applied computer-based reaction time tests, which took about 5 minutes. No second try was given in the tests. A staff member who knew sign language also explained the procedure to the participants during the whole process. Inclusion criteria to study; Deaf who knew sign language, Heavy hearing loss (90+ dB), Being between 17-22 years old, Not having any disabled other than hearing impairment (e.g., mentally retarded, blind), Playing basketball for actively at least two years in terms of doing sport participants. The coach of the doing sports group also stated that they do basketball training three days a week. Detailed information about the application of the tests is explained below.

Data Collection Tools

Mental rotation test: In the study, image files containing three-dimensional cube figures created by Shepard and Metzler (1971) of the "Mental Rotation Stimulus Library" library prepared by Peters and Battista (2008) were used in the computer-based MP36 (Biopac System, USA) mental rotation test. These images were created by adding 10 cubes end to end. The pictures consist of 3-dimensional images of the cubes rotated at certain angles in 3-dimensional space (figure1), and the test consisted of a total of 16 question sets. Each question contained four images, and the first image was the reference image (figure1). Only one of the other 3 pictures is the same as the object in the "reference" picture, and the only difference is that it is rotated in 3-dimensional space. Image for the first 8 questions, the X-axis was rotating in the direction, while the last 8 questions were rotating in the Y-axis direction. For both axes, the "angle of rotation" has occurred in 30° increments between $0-180^{\circ}$. The participant was asked to find out which of the three pictures is the same as the reference picture as soon as possible. The response time was measured by the computer in milliseconds (ms) with the record of "correct," "wrong," and "error process" and stored on the computer. The total duration of the test was 5 minutes, and the participants completed the test as soon as possible by finding the correct picture and pressing the press button. All participants used their dominant hand.

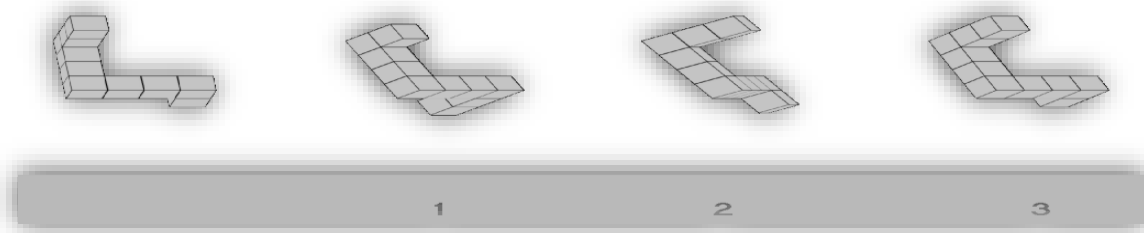


Figure 1. A set of questions was prepared with pictures selected from the "Mental Rotation Stimulus Library" library by Peters and Battista 2008.

Reaction time test: Visual reaction time (VRT) test was performed using a computer-based system MP36 (Biopac System, USA). This system is software that includes mental rotation, visual and auditory reaction, and finger beat tests. As soon as participants saw the successive red square (10 in total) with fixed time intervals (fix) of 7x7 cm in size on the VRT computer screen, they were asked to press the button '1' as fast as possible. The same test was performed at random intervals. For the selected visual reaction test, any of the red, yellow, blue, green, and black colors come with fixed time intervals. The participants were asked to press the "1" button as soon as they saw the red square and the "2" button when they saw one of the other colors. The same test was performed at random intervals. All the answers given by the participant by pressing the button were recorded by the computer in milliseconds. All participants used their dominant hand.

Analysis of Data

The analysis of the data obtained in the study was done in a computer environment using the SPSS v.23 statistics program. With the Kolmogorov-Smirnov Test, it was examined whether the data were suitable for normal distribution. It is determined that the data show normal distribution. Independent samples t-test and (multivariate) Manova tests were performed to evaluate the data. Binary comparisons were determined with the Bonferroni test. The Effect Size Cohen's d was calculated, which was considered as large above 0.8, the medium between 0.8 and 0.5, small between 0.5 and 0.2, and trivial lower than 0.2. Descriptive statistics for variables are stated as the arithmetic mean, and standard deviation (SD), and the level of significance was set at $p < 0.05$.

RESULTS

The age, body height, body weight, weighted secondary education achievement score (WSEAS) of deaf male and female athletes and deaf male and female non-athletes were ages $18,3 \pm 1,4$, $17,6 \pm 0,8$, $18,4 \pm 1,5$, $17,1 \pm 0,7$; heights $174,3 \pm 6,5$, $169,6 \pm 4,1$, $156,1 \pm 3,8$, $159,2 \pm 4,8$; weights $68,1 \pm 15,8$, $66,7 \pm 8,1$, $54,1 \pm 10,2$, $58,8 \pm 6,2$; WSAES $83,1 \pm 8,9$, $83,7 \pm 12,1$, $88,1 \pm 8,1$, $82,5 \pm 8,2$ respectively. Weighted secondary education achievement score is evaluated by over a hundred. The sports experience of deaf male and female athletes was $2,7 \pm 0,9$ and $2,5 \pm 0,6$ years, respectively. Table 1 shows the mental rotation and reaction time performance statistical results of deaf athletes and non-athletes with the independent sample T-test. Table 2 shows the mental rotation and reaction time performance statistical results of deaf athletes and non-athletes in terms of gender with the Manova test. Figure 2 shows the average mental rotation and reaction time performance of deaf athletes and non-athletes with regard to gender.

Table 1. The comparison of mental rotation and reaction time performance with regard to doing sport

Variables	Deaf	n	Mean±S.D	t	p	Cohen's d
Mental rotation correct number	Athletes	22	8,1±2,1	1,683	0,099	0.57
	Non-athletes	20	6,95±1,9			
Mental rotation time	Athletes	22	129,5±54,7	-,145	0,886	0,04
	Non-athletes	20	132,1±59,3			
Simple visual reaction time fixed interval	Athletes	22	311,7±73,8	-1,326	0,193	0.41
	Non-athletes	20	347,8±99,4			
Simple visual reaction time random interval	Athletes	22	314,2±61,7	-1,809	0,079	0.56
	Non-athletes	20	353,1±75,9			
Complex visual reaction time fixed interval	Athletes	22	450,7±99,8	-1,752	0,088	0.54
	Non-athletes	20	507,1±108,1			
Complex visual reaction time random interval	Athletes	22	460,3±80,1	-1,367	0,181	0.43
	Non-athletes	20	506,9±131,6			

As shown in table 1, there was no significant difference between the groups for any variables. But mental rotation correct number, simple visual reaction time random interval and complex visual reaction time fixed interval had medium effect size ($d=0.57$, $d=0.56$, $d=0.54$) respectively. Simple visual reaction time fixed interval and complex visual reaction time random interval had small effect sizes ($d=0.41$, $d=0.43$), respectively. On the other hand, mental reaction time had a trivial effect size ($d=0.04$).

Table 2. The comparison of mental rotation and reaction time performance in terms of doing sports and gender

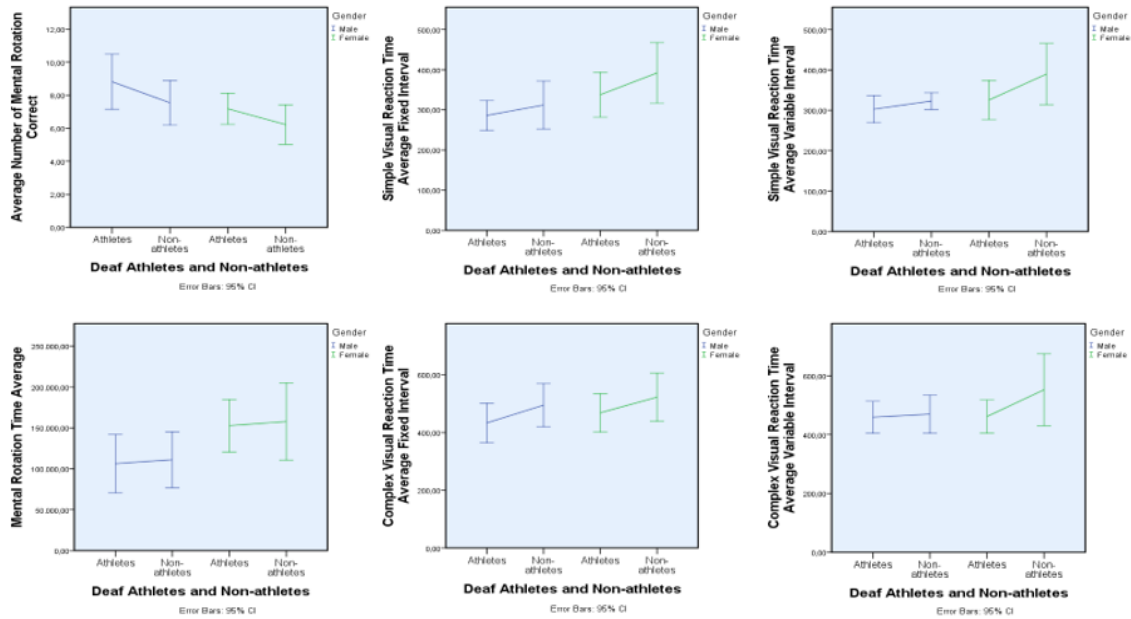
Variables	Deaf Athletes		Deaf Non-athletes		F	p	Post hoc	Cohen d
	Male (1)	Female (2)	Male (3)	Female (4)				
	(n:11) Mean±S.D	(n:11) Mean±S.D	(n:11) Mean±S.D	(n:9) Mean±S.D				
Mental rotation correct number	8.8±2.4	7.1±1.4	7.5±2.1	6.2±1.5	3,12	0,03*	1-4*	0.99
Mental rotation time	106.3±53.5	152.7±47.1	111.1±50.1	157.7±61.4	2,68	0,06		0.92
Simple visual reaction time fixed interval	285.9±55.3	337.5±83.2	311.8±88.9	391.8±98.1	2,96	0,04*	1-4*	0.96
Simple visual reaction time random interval	302.9±50.1	325.5±72.2	322.9±30.7	389.9±98.6	3,14	0,03*	1-4*	0.99
Complex visual reaction time fixed interval	433.2±99.2	468.2±99.1	494.6±111	522.4±108.5	1,32	0,28		0.64
Complex visual reaction time random interval	459.2±80.5	461.5±83.6	469.5±96.3	522.5±159.1	1,67	0,18		0.72

*Significance level was accepted as $p<0.05$

As shown in table 2, The multivariate Manova comparing the mental rotation correct number, simple visual reaction time fixed interval and simple visual reaction time random interval between deaf athletes and non-athletes in terms of gender showed significant results ($F=3,12$, $p<0.03$, $d=0.99$), ($F=2.96$, $p<0.04$, $d=0.96$), ($F=3,14$, $p<0.03$, $d=0.99$) respectively. The effect size was determined to be large in all three variables. In the multiple comparisons of the Bonferroni test, deaf male athletes were significantly different from deaf non-athletes female

in all three variables $p < 0.05$. However, no significant difference was found in the comparison between other gender groups for athletes and non-athletes $p > 0.05$.

The multivariate Manova comparing the mental rotation time, complex visual reaction time fixed interval and complex visual reaction time random interval between deaf athletes and non-athletes in terms of gender did not show significant results ($F=2,68$, $p > 0.06$, $d = 0.$), ($F=1.32$, $p > 0.28$, $d = 0.96$), ($F=3,14$, $p < 0.03$, $d = 0.99$) respectively. But while the effect size was large ($d=0.92$) in terms of the mental rotation time, complex reaction time fixed interval and complex reaction time random intervals were medium ($d=0.72$, $d=0.64$), respectively. In the multiple comparisons of the Bonferroni test, there were no significant differences between gender groups for athletes and non-athletes $p > 0.05$.



Figures 2. Mental rotation and reaction time performance averages of the groups in terms of gender and sport.

DISCUSSION AND CONCLUSION

The present study indicated the relation between mental rotation and reaction time variables with doing sports in deaf athletes and non-athletes. The main findings of this study; 1) Male athletes had better mental rotation correct number, simple visual reaction time variables than deaf female non-athletes. 1) No significant difference between both deaf athletes and non-athletes groups, neither in the process of mental rotation variables nor in the process of reaction times variables. The findings of the study are important because the mental rotation and reaction time performances of deaf athletes and non-athletes in terms of doing sport and gender were investigated for the first time with the current study.

In studies that investigated mental rotation and sports (football, gymnastics, wrestling, running), physical activity which, both acute and chronic, was found to be positively associated with mental rotation performance (Ozel et al., 2002). In these studies, athletes showed a significantly higher mental rotation performance than non-athletes. In the present study, the gender of deaf athletes and non-athlete groups were mixed in terms of gender. Studies put forward an appreciable effect size supporting males over females on mental rotation tasks (Linn and Peterson 1985; Voyer et al. 1995). However, there is uncertainty about how doing sport affects mental rotation in terms of gender, especially for females. Although Scali et al. (2000) and Masters (1998) reported that sports-related experiences did not have a facilitating effect on

scores of the female in mental rotation tasks; Ozel et al., (2002) and Voyer, et al. (2000) reported that such experiences had a facilitating effect on scores of female. The fact that deaf males and females are in the mixed group may be seen as a limitation, but we thought that deaf females who do sport may have improved mental rotation and reaction time performances.

We found that deaf athletes and non-athletes are significantly different in terms of gender, especially favoring male athletes. Male athletes had better mental rotation correct numbers than deaf female non-athletes. Schmidt et al. (2016) examined the mental rotation performance of gymnasts, orienteers, and sedentary individuals and reported that men showed better mental rotation performance than women. Pietsch and Jansen (2012a) examined the relationship between mental rotation and motor coordination skills of university women and men and found that mental rotation skills of male university students were better than female students. Our results were presumably in the expectation that males are better. The male and female might use different strategies when responding to the mental rotations tasks. For example, Bosco et al., (2004) report that males and females use different cognitive strategies when solving problems requiring the use of spatial abilities. Men are more likely to guess which choice matches the target (Voyer and Saunders, 2004), whereas women only guess when time limits for responding are removed (Voyer, Rodgers, and McCormick, 2004).

Jordan et al. (2002) discussed that different points of the brain are activated in the mental rotation tasks of men and women and that women spend more time and effort adjusting the identity of visual objects in solving spatial problems. Kucian et al. (2005) and Thomsen et al. (2000) stated that they had similar results. But an important finding in the present study was that there was no significant difference between deaf male and female non-athletes in terms of mental rotation variables. There is important evidence that deaf and non-deaf who know sign language perform better in mental rotation tasks than those who do not know sign language (Emmorey et al., 1993; Talbot and Haude, 1993; Emmorey et al., 1998; Keehner and Gathercole, 2007). Talbot and Haude (1993), tested three different groups based on their experience in sign language, and they found that experience in sign language was related to success in the rotation tests. The more experienced the subjects are in sign language, the higher the result achieved in the rotation tests. The deaf and non-deaf sign language users were better able to generate complex images faster than non-deaf and non-signers, suggesting enhanced complex mental imagery/rotation abilities. Sign language grammatical structure thus seems to require the use of mental imagery/rotation, which can lead to skill enhancements (Goodman, 2015). In the present study, it was found that male athletes have better mental rotation than female non-athletes. However, there was no significant difference between male athletes and male non-athletes also female athletes and male non-athletes. These results made us think that besides knowing sign language, doing sport is better than women in mental rotation tasks in favor of men.

Another important finding was the reaction time results that deaf male athletes were better than deaf female non-athletes in the fixed and random interval of simple reaction time. Gender is one of the factors affecting visual reaction time performance (Schmidt & Lee, 1988; Gursoy, 2010). Dane & Erzurumluoglu (2003) reported that the hand-eye of male reaction time performance is shorter than females. Sotorey et al., (2014) stated that gender differences were statistically significant and that men were shorter at the reaction time than women. Eskicioğlu and Çoknaz (2016) compared the visual reaction times of deaf individuals who do sport in different branches and deaf individuals who do not, and it was found that the visual reaction times of deaf individuals who do sport are shorter than those who do not sport. Dane & Erzurumluoglu (2003) reports that the physical measurement of the body, such as height, weight, muscle strength, and lung function, affects the reaction time and also claim that such

gender differences are associated with bodily measurements were most likely based on gender-related endocrine differences. Fine et al. (2005) stated that the advantage of reaction time in profoundly deaf adults is due to the flexibility of the cross-modality in the auditory cortex that responds to the sign language and the immersion of the deaf in a completely visual language affects these regions. However, they reported that the flexibility of cross-modality was not available to individuals who are not profoundly deaf or non-deaf signers. In the present study, the reason why there was no significant difference between deaf male and female non-athletes could be actively using sign language. However, there is a significant difference between male athletes and female non-athletes in terms of simple reaction time variables, and the absence of a significant difference between male athletes and female athletes considered that doing sport positively affects the reaction time of male and female athletes.

The limitations of the present study are the exclusion of non-deaf individuals, the low number of participants, the evaluation of both congenital deafness and deafness acquisition after birth (up to 4 years old) together, and the lack of a test-retest method.

As a result, there was no significant difference between deaf athletes and non-athletes in terms of both mental rotation and reaction time variables. It was determined that deaf male athletes were statistically better in the correct number of mental rotation and simple visual reaction variables than deaf female non-athletes with regard to gender. Further studies with experimental and more participants are needed to confirm these results.

Conflict of interest

The authors declare no competing interest and specific funding from grant agencies to support this study. The results of the study are presented clearly, honestly, and without fabrication, falsification, or inappropriate data manipulation.

REFERENCES

- Bosco, A., Longoni, A. M., Vecchi, T. (2004). Gender effects in spatial orientation: Cognitive profiles and mental strategies. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 18(5), 519-532.
- Can, A. (2014). Bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi. Pegem akademi,2. Baskı. Ankara
- Campos, J. J., Anderson, D. I., Barbu-Roth, M. A., Hubbard, E. M., Hertenstein, M. J., Witherington, D. (2000). Travel broadens the mind. *Infancy*, 1(2), 149-219.
- Dane, S., Erzurumluoglu, A. (2003). Sex and handedness differences in eye-hand visual reaction times in handball players. *International Journal of Neuroscience*, 113(7), 923-929.
- Diamond, A. (2007). Interrelated and interdependent. *Developmental science*, 10(1), 152-158.
- Draganski, B., Gaser, C., Busch, V., Schuierer, G., Bogdahn, U., May, A. (2004). Changes in grey matter induced by training. *Nature*, 427(6972), 311-312.
- Emmorey, K., Klima, E., Hickok, G. (1998). Mental rotation within linguistic and non-linguistic domains in users of American sign language. *Cognition*, 68(3), 221-246.
- Eskicioğlu Y. E., Çoknaz, H. (2016). Türkiye’de Futbol, Türk Halkoyunları, Basketbol Ve Voleybol Antrenmanlarına Katılan ve Katılmayan İşitme Engelli Bireylerin Görsel Reaksiyon Sürelerinin Karşılaştırılması. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 18-25
- Etnier, J. L., Nowell, P. M., Landers, D. M., Sibley, B. A. (2006). A meta-regression to examine the relationship between aerobic fitness and cognitive performance. *Brain research reviews*, 52(1), 119-130.

Fine, I., Finney, E. M., Boynton, G. M., Anddoblins, K. R. (2005). Comparing The Effects of Auditory Deprivation and Sign Language Within The Auditory and Visualcortex. *J.Cogn.Neurosci.* 17.1621–1637.

Goodman, E. (2015). *Gender effects in cognition exist in deaf signers: New considerations for an old question* (Doctoral dissertation, Gallaudet University).

Gursoy, R. (2010). Sex differences in relations of muscle power, lung function, and reaction time in athletes. *Perceptual and motor skills*, 110(3), 714-720.

Gkouvatz, A. N., Mantis, K., Kambas, A. (2010). Comparative Study of Motor Performance of Deaf and Hard of Hearing Students in Reaction Time, Visual-Motor Control and Upper Limb Speed and Dexterity Abilities. *International Journal of Special Education*, 25(2), 15-25.

Jäncke, L., Koeneke, S., Hoppe, A., Rominger, C., and Hänggi, J. (2009). The architecture of the golfer's brain. *PloS one*, 4(3), e4785.

Jansen, P., Pietsch, S. (2010). Physical Activity improves mental rotation performance. *Creative Education*, 1(1), 58-61.

Jansen, P., Lehmann, J., Van Doren, J. (2012). Mental rotation performance in male soccer players. *PloS one*, 7(10), e48620.

Jordan, K., Wüstenberg, T., Heinze, H. J., Peters, M., Jäncke, L. (2002). Women and men exhibit different cortical activation patterns during mental rotation tasks. *Neuropsychologia*, 40(13), 2397-2408.

Keehner, M., Gathercole, S. E. (2007). Cognitive adaptations arising from nonnative experience of sign language in hearing adults. *Memory and Cognition*, 35(4), 752-761.

Kucian, K., Loenneker, T., Dietrich, T., Martin, E., Von Aster, M. (2005). Gender differences in brain activation patterns during mental rotation and number related cognitive tasks. *Psychology Science*, 47(1), 112.

Linn, M. C., Petersen, A. C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: A meta-analysis. *Child development*, 1479-1498.

Lohman, D. F., Nichols, P. D. (1990). Training spatial abilities: Effects of practice on rotation and synthesis tasks. *Learning and Individual Differences*, 2(1), 67-93.

Mann, D. T., Williams, A. M., Ward, P., Janelle, C. M. (2007). Perceptual-cognitive expertise in sport: A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(4), 457-478.

Masters, M. S. (1998). The gender difference on the mental rotations test is not due to performance factors. *Memory and cognition*, 26(3), 444-448.

Memmert, D. (2006). The effects of eye movements, age, and expertise on inattentive blindness. *Consciousness and cognition*, 15(3), 620-627.

Moreau, D., Mansy-Dannay, A., Clerc, J., Guerrien, A. (2011). Spatial ability and motor performance: assessing mental rotation processes in elite and novice athletes. *International Journal of Sport Psychology*.

Neville, H. J., & Lawson, D. (1987). Attention To Central And Peripheral Visual Space In A Movement Detection Task: An Event-Related Potential And Behavioral Study. Congenitally Deaf Adults. *Brain Research*, 405(2), 268-283.

Ozel, S., Larue, J., Molinaro, C. (2002). Relation between sport activity and mental rotation: Comparison of three groups of subjects. *Perceptual and Motor Skills*, 95(3_suppl), 1141-1154.

Pérez-Tejero J., Soto-Rey J., Rojo-González J. J. (2011). Study Of Reaction Time To Visual And Auditory Stimuli. Motricidad: *European Journal Of Human Movement*, 27, 149 – 162.

- Peters, M., Battista, C. (2008). Applications of mental rotation figures of the Shepard and Metzler type and description of a mental rotation stimulus library. *Brain and cognition*, 66(3), 260-264.
- Pietsch, S., Jansen, P. (2012, August). The relationship between coordination skill and mental rotation ability. In *International Conference on Spatial Cognition* (pp. 173-181). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Reina, R., Moreno, F. J., Sanz, D. (2007). Visual behavior and motor responses of novice and experienced wheelchair tennis players relative to the service return. *Adapted physical activity quarterly*, 24(3), 254-271.
- Savelsbergh, G. J., Netelenbos, J. B. (1992). Can the developmental lag in motor abilities of deaf children be partly attributed to localization problems?. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 9(4), 343-352.
- Shepard, R. N., Metzler, J. (1971). Mental rotation of three-dimensional objects. *Science*, 171(3972), 701-703.
- Soto-Rey, J., Pérez-Tejero, J., Rojo-González, J. J., Reina, R. (2014). Study of reaction time to visual stimuli in athletes with and without a hearing impairment. *Perceptual and motor skills*, 119(1), 123-132.
- Scali, R. M., Brownlow, S., Hicks, J. L. (2000). Gender differences in spatial task performance as a function of speed or accuracy orientation. *Sex roles*, 43(5), 359-376.
- Schmidt, R. A., Lee, T. D. (1988). Motor learning and control: A behavioral emphasis Champaign. IL: *Human Kinetics*.
- Schmidt, M., Egger, F., Kieliger, M., Rubeli, B., and Schüller, J. (2016). Gymnasts and orienteers display better mental rotation performance than non-athletes. *Journal of individual differences*.
- Sladen, D. P., Tharpe, A. M., Ashmead, D. H., Grantham, D. W., & Chun, M. M. (2005). Visual Attention In Deaf And Normal Hearing Adults. *Journal Of Speech, Language, And Hearing Research*. vol. 48, pp.1529-1537.
- Talbot, K. F., Haude, R. H. (1993). The relation between sign language skill and spatial visualization ability: Mental rotation of three-dimensional objects. *Perceptual and Motor Skills*, 77(3_suppl), 1387-1391.
- Taylor, R. L., Campbell, G. T. (1976). Sensory interaction: Vision is modulated by hearing. *Perception*, 5(4), 467-477.
- Tharpe A. M., Ashmead D. H., Rothpletz A. M. (2002). Visual Attention in Children With Hearing Aids and Children With Cochlear Implants. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*. vol.445, 409-413.
- Thomsen, T., Hugdahl, K., Ersland, L., Barndon, R., Lundervold, A., Smievoll, A. I., Sundberg, H. (2000). Functional magnetic resonance imaging (fMRI) study of sex differences in a mental rotation task. *Medical Science Monitor*, 6(6), 1186-1196.
- Vandenberg, S. G., Kuse, A. R. (1978). Mental rotations, a group test of three-dimensional spatial visualization. *Perceptual and motor skills*, 47(2), 599-604.
- Voyer, D., Isaacs, M. (1993). Sex differences in mental rotation: Role of practice and experience. In *Poster presented at the third meeting of the Canadian Society for Brain, Behavior, and Cognitive Science, Toronto, Ontario*.
- Voyer, D., Voyer, S., Bryden, M. P. (1995). Magnitude of sex differences in spatial abilities: a meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychological bulletin*, 117(2), 250.
- Voyer, D., Nolan, C., Voyer, S. (2000). The relation between experience and spatial performance in men and women. *Sex Roles*, 43(11), 891-915.
- Voyer, D., Saunders, K. A. (2004). Gender differences on the mental rotations test: a factor analysis. *Acta Psychologica*, 117(1), 79-94.
- Voyer, D., Rodgers, M. A., McCormick, P. A. (2004). Timing conditions and the magnitude of gender differences on the Mental Rotations Test. *Memory and cognition*, 32(1), 72-82.

Watt J., Davis F. E. (1991). The prevalence of boredom proneness and depression among profoundly deaf residential school adolescents. *American Annals of the Deaf*, 136(5), 409– 413.

Williams, M., Davids, K., Burwitz, L., Williams, J. (1993). Cognitive knowledge and soccer performance. *Perceptual and Motor skills*, 76(2), 579-593.



SPORMETRE

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

DOI: 10.33689/spormetre.991786



Geliş Tarihi (Received): 06.09.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 07.04.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

ZİHİNSEL ENGELLİ BİREYLERDE EGZERSİZİN FİZİKSEL UYGUNLUĞA ETKİSİ: SİSTEMATİK BİR DERLEME

Merve Gezen Bölükbaş^{1*}, Şerife Vatansver¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, BURSA

Öz: Zihinsel engellilik, günlük sosyal ve pratik beceriler de dahil olmak üzere hem zihinsel işlevlerde hem de uyum sağlayıcı davranışlarda önemli eksiklerle karakterize edilen çok yönlü ve karmaşık bir durumdur. Zihinsel engelli bireyler diğer akranlarına kıyasla fiziksel, bilişsel ve sosyal gelişim bakımından yetersiz olabilmektedir. Bu derlemenin amacı zihinsel engelli olan yetişkin bireylerde fiziksel uygunluğu geliştirmek için tasarlanan egzersiz programlarının etkilerine ilişkin bilimsel kanıtları sistematik olarak gözden geçirmektir. Bu çalışma sistematik derleme niteliğindedir ve Ocak 2010–Mayıs 2020 tarihleri arasında Pubmed, Web of Science ve EBSCOhost veri tabanlarından İngilizce dizinler taranarak gerçekleştirilmiştir. Sistematik Derlemeler ve Meta-Analiz Protokolleri için Tercih Edilen Raporlama Ögeleri (The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses - PRISMA) araştırmanın yönlendirilmesinde ve araştırma raporunun yazımında bir kılavuz oluşturmuştur. Araştırmaya toplam 8 çalışma dahil edilmiştir. Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk sonuçları incelendiğinde vücut kompozisyonu verilerinde önemli etkilerin olmadığı görülürken; kardiyovasküler ve kardiyoresperatuar uygunluk, motor beceriler ile metabolik uygunluk üzerinde önemli değişiklikler olduğu bildirilmiştir. Sağlıklı yaşam için tasarlanmış fiziksel aktivite ve kombine (kuvvet ve aerobik) egzersiz en sık önerilen programlardır. Hafif ve orta düzey zihinsel engelli olan yetişkin bireylerde kardiyovasküler ve kardiyorespiratuar uygunluk ve motor beceriler üzerindeki yararlı etkilerine dair bilimsel kanıtlar mevcuttur. Fakat egzersiz uygulamalarının bu popülasyonun vücut kompozisyonu üzerindeki etkisine odaklanan ve alternatif uygulamaların yanı sıra egzersizin eğlenceli hali getirilerek egzersize olan bağlılığın arttırıldığı daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Zihinsel engelli, egzersiz, egzersiz programı, fiziksel uygunluk

THE EFFECT OF EXERCISE ON PHYSICAL FITNESS IN INDIVIDUALS WITH INTELLECTUAL DISABILITY: A SYSTEMATIC REVIEW

Abstract: 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. To systematically review the scientific evidence for the effects of exercise programs designed to improve physical fitness in adults with intellectual disabilities. This study is a systematic review and was carried out by searching English indexes from Pubmed, Web of Science and EBSCOhost databases between January 2010-May 2020. The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) provided a guide for guiding the research and writing the research report. A total of 8 studies were included in the study. When the physical fitness results related to health are examined, it is seen that there are no significant effects on body composition data; It has been reported that there are significant changes in cardiovascular and cardiorespiratory fitness, motor skills and metabolic fitness. Physical activity and combined (strength and aerobic) exercise designed for healthy living are the most frequently recommended programs. There is scientific evidence of beneficial effects on cardiovascular, cardiorespiratory fitness and motor skills in adults with mild to moderate intellectual disability. However, there is a need for more studies focusing on the effect of exercise practices on the body composition of this population and increasing the commitment to exercise by making exercise enjoyable as well as alternative applications.

Key Words: Mental disability, exercise, exercise program, physical fitness

*Sorumlu yazar: Merve Gezen Bölükbaş, Ünvanı: Arş. Gör., E-mail: mgezenn@gmail.com

GİRİŞ

Zihinsel engellilik veya zihinsel yetersizlik (intellectual disability-ID); kavramsal, sosyal ve pratik beceriler de dahil olmak üzere hem zihinsel işleyiş hem de uyarlanabilir davranıştaki önemli eksikliklerle karakterize çok yönlü ve karmaşık bir durumdur. Yetişkinlerin yaklaşık %2'sinin zihinsel engelli olduğu tahmin edilmektedir (Maulik ve ark., 2011). Bu yetersizlik/eksiklik, yetişkinliğin başlangıcından önceki dönemde ortaya çıkmaktadır (American Psychiatric Association, 2013).

Yaş ilerledikçe bu popülasyonda, çok sayıda sosyal dezavantaj (Emerson & Hatton, 2008) ve önemli sağlık sorunları yaşanmaktadır (Krahn ve ark., 2006). Zihinsel engelli insanlar arasında, sağlıksız beslenme (Adolfsson ve ark., 2008; Draheim ve ark., 2007; Robertson ve ark., 2000), fiziksel hareketsizlik (Emerson, 2005; Robertson ve ark., 2000), kilo bozuklukları (Bhaumik ve ark., 2008; Emerson, 2005; Hove, 2004; Moran ve ark., 2005; Robertson ve ark., 2000) gibi sağlık problemlerine neden olmakta ve kronik hastalık riskini artırmaktadır. Yaşanan bu tür problemler genel popülasyondan daha yaygın olarak görülmektedir (Bergström ve ark., 2013).

Zihinsel engelli yetişkinlerde günlük işlevin de azaldığı görülmektedir (Janicki & Jacobson, 1986; Maaskant ve ark., 1996). Zihinsel engelli yetişkinlerde (≥ 50 yaş), günlük yaşamın temel faaliyetlerini gerçekleştirmede yüksek bir kısıtlama insidansı (%86) görülmüştür (Hilgenkamp ve ark., 2011). Kişinin günlük yaşamın temel faaliyetlerini uygulama yeteneği bağımsızlık ve bakım ihtiyacını belirlemektedir (Reuben ve ark. 1992). Günlük işleyişte olabildiğince fazla bağımsızlık sağlamak, zihinsel bozuklukları ve diğer komorbiditeleri nedeniyle hali hazırda başkalarına ömür boyu bağımlılık yaşayan zihinsel engelli kişiler için oldukça önemlidir (Oppewal ve ark., 2014).

Hareketlerin doğru olarak yapılmasını ve fiziksel dayanıklılıkla ilgili olarak vücudun mevcut kondisyon durumu fiziksel uygunluğu ifade etmektedir. Bu tanıma göre fiziksel uygunluğu en yüksek olan kişi yorulmaksızın en uzun süre hareket edebilen kişidir (Zorba, 2001). Fiziksel uygunluk, kalp-solunum dayanıklılığı, kas gücü, esneklik ve vücut kompozisyonunun sağlıklı ilgili bileşenleri ile insanların fiziksel aktivite yapmalarını sağlayan özellikler olarak kabul edilmiştir (Tveter ve ark., 2014). Bu bileşenler, sağlıklı ilgili fiziksel uygunluğu belirleyen temel taşlardır (Caspersen ve ark., 1985).

Genel popülasyonda yapılan çalışmaların sonuçları zihinsel engelli kişiler için genelleştirilemez, çünkü zihinsel engelli kişilerde fiziksel uygunluğun sağkalım için öngörücü değeri farklı olabilir. Birçoğunun zaten daha genç yaşta çoklu engelleri ve/veya kronik hastalıkları vardır (Reppermund ve Trollor, 2016). Ayrıca zihinsel engelli insanların yaşam boyu fiziksel uygunluk düzeyleri de düşük olabilmektedir (Golubovic ve ark., 2012; Hilgenkamp ve ark., 2012; Lahtinen ve ark., 2007; Oppewal ve ark., 2013; Salaun & Berthouze-Aranda, 2012). Aynı zamanda bu bireyler, motor becerilerin gelişimi alanında tipik gelişim gösteren yaşlılarına göre gerilik göstermektedir. Kaba ve ince motor fonksiyonları kullanmakta yetersiz kalabilmektedir. El-göz koordinasyonunu güçlülük sağlarken karmaşık hareketlerde koordinasyon zayıflığı görülebilmektedir (Bayazıt, 2007).

Zihinsel engelli insanların %50 civarında obezite oranları (National Institute for Health and Care Excellence, 2014) ve zihinsel engelli yetişkinlerin yaşadığı diyabet prevalansının artması, kısmen fiziksel aktivite seviyeleri için halk sağlığı önerilerini karşılama da (Finlayson ve ark., 2009), zihinsel engelli yetişkinlerin zamanlarının yaklaşık %85'ini

hareketsiz olarak harcadığı bulgularıyla açıklanmaktadır (Barnes ve ark., 2013). Yapılan bir çalışma da, zihinsel engelli bireylerin haftada ortalama 15 dakika yürüdüğünü öne sürmektedir (Finlayson ve ark., 2009). Hareketsiz yaşam şekli oldukça yaygın olarak görülen bu popülasyonda yüzme, bisiklet, dans gibi farklı alanlarda ve ihtiyaca yönelik egzersiz programlarının uygulanması tavsiye edilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014).

Şu ana kadar engelliler üzerine yapılan çalışmalar; yaşam tarzı, diyet, fiziksel uygunluk (egzersiz ve spor dahil), sağlığı geliştirme eğitimi (yani beslenme ve fiziksel aktiviteye odaklanma) ve bilişsel-davranışçı stratejiler (yani bilişsel yeniden yapılandırma, yeme davranışlarının kontrolü, pekiştirme, kendini izleme, uyaran kontrol teknikleri vb.) programlarına odaklanmıştır ve önemli değişikliklerin olduğunu rapor etmişlerdir (Casey & Rasmussen, 2013; Hamilton ve ark., 2007; Heller ve ark., 2011; Jinks ve ark., 2011; Rotatori ve ark., 1981; Spanos ve ark., 2013; Jinks ve ark., 2011). Bu çalışmalar doğrultusunda da zihinsel engelli bireylerde düzenli fiziksel aktivitenin; genel iyilik hali (Schneider ve ark., 2009), fiziksel (National Institutes of Health, 1996; Pate ve ark., 1995; United States Department of Health and Human Services, 1996) ve bilişsel gelişim (Hillman ve ark., 2009) üzerindeki etkileri giderek önem kazanmıştır (Anneken ve ark., 2010; Temple ve Stanish, 2008).

Zihinsel engelli yetişkinlerde fiziksel egzersiz programlarının fiziksel uygunluk parametreleri üzerindeki etkileri daha önce incelenmiş olmasına rağmen bu çalışmaların oldukça sınırlı ve sonuçlarının da çelişkili olduğu görülmekte ve daha birçok güncel çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Casey ve Rasmussen, 2013; Hamilton ve ark., 2007; Heller ve ark., 2011; Jinks ve ark., 2011; Rotatori ve ark., 1981; Spanos ve ark., 2013). Bu nedenle bu çalışmanın amacı, zihinsel engelli olan yetişkin bireylerde fiziksel uygunluğu geliştirmek için tasarlanan egzersiz programlarının etkilerini sistematik bir derlemede incelemektir. Elde edilen bulguların, zihinsel engelli olan bireylerde optimal bir fiziksel uygunluk reçetesi için temel kılavuzların oluşturulması adına ilgili bilgileri sağlayacağı beklenmektedir.

YÖNTEM

Tasarım

Randomize kontrollü çalışmalardan oluşan zihinsel engelli bireyler için egzersiz uygulamalarının fiziksel uygunluğa etkisini ve dahil edilen makalelerin metodolojik kalitesini ve sonuçlarını tartışmak aynı zamanda bir egzersiz reçetesinin temel kılavuzlarının oluşturulmak için sistematik bir inceleme yapılmıştır. Bu sistematik inceleme, Sistematik İncelemeler ve Meta-Analiz Protokolleri için Tercih Edilen Raporlama Ögeleri (PRISMA) yönergelerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir (Moher ve ark., 2015).

Arama stratejisi

Bu çalışma sistematik derleme niteliğindedir ve Ocak 2010–Mayıs 2020 tarihleri arasında elektronik veritabanlarından (Pubmed, Web of Science ve EBSCOhost) İngilizce dizinler taranarak gerçekleştirilmiştir. İncelemede, “zihinsel engelli”, “egzersiz”, “egzersiz programı” ve “fiziksel uygunluk” anahtar kelimeleri kullanılmıştır ve zihinsel engelli yetişkin bireyler için egzersiz uygulamalarının fiziksel uygunluk sonucunu sağladığında tam metni bulunan makaleler dahil edilme kriterleri yönünden değerlendirilerek örnekleme alınmıştır. Bir egzersiz uygulaması, iskelet kasları tarafından enerji harcamasını gerektiren herhangi bir fiziksel hareketi içeren (Resolution WHA55.23., 2004); planlı, yapılandırılmış ve tekrarlayan; en az orta ve yüksek yoğunlukta olan ve önceden belirlenmiş bir süre boyunca fiziksel uygunluğu iyileştirmeyi veya sürdürmeyi amaçlayan egzersiz uygulamaları olarak

tanımlanmıştır (Caspersen, 1985). Pilot çalışmalar, vaka çalışmaları ve düşük metodolojik kalitede makaleler dahil edilmemiştir.

Seçim kriterleri

- Katılımcılar

Bu sistematik derleme, zihinsel engelli (hafif ve orta derece) teşhisi konulan yetişkin bireyler (yaş>18) ile yapılan çalışmaları içermektedir. Cinsiyet, etnik köken veya ırk konusunda herhangi bir kısıtlama yoktur.

- Egzersiz uygulamaları

İskelet kasları tarafından enerji harcamasını gerektiren herhangi bir fiziksel hareketi içeren; planlı, yapılandırılmış ve tekrarlayan ve önceden belirlenmiş bir süre boyunca fiziksel uygunluğu etkileyen araştırmalar dahil edilmiştir. Çalışmalar, egzersiz özellikleri, sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk ve elde edilen diğer önemli etkiler olarak özetlenmiştir. Egzersiz özellikleri; aktivite türü, süre ve sıklık unsurları kullanılarak tanımlanmıştır.

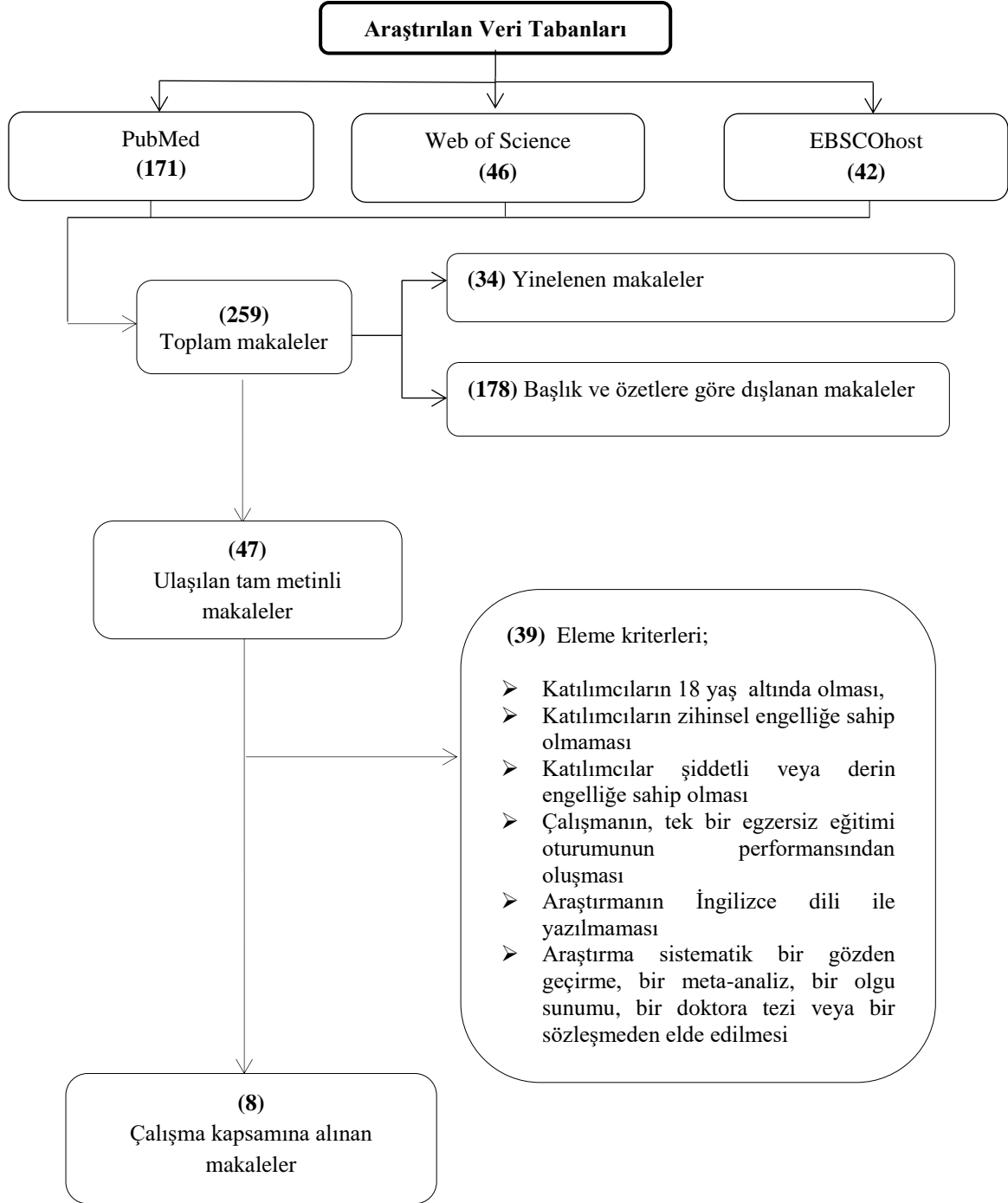
Dışlanma kriterleri

Veriler, dahil edilme kriterlerine göre PRISMA yönergelerine uygun olarak değerlendirmiştir (Şekil 1). Çalışmalar şu durumlarda hariç tutulmuştur: (a) araştırma son 10 yıl içerisinde yayınlanmamış ise; (b) çalışmanın tam metni mevcut değil ise; (c) araştırma İngilizce dili ile yazılmamış ise; (d) araştırma sistematik bir gözden geçirme, meta-analiz, bir olgu sunumu, bir doktora tezi veya bir sözleşmeden elde edilen bir özet ise; (e) araştırmanın başlık ve özeti uymuyor ise, (f) yinelenen makaleler var ise, (g) egzersiz uygulamalarını içermeleri ancak fiziksel uygunluk etkilerini değerlendirmiyor ise; (h) örneklem 18 yaş altı ve üstü kişilerden oluştuğu halde elde edilen veriler her yaş grubu için ayrı olarak rapor edilmiyor ise; (i) örneklem zihinsel engelli bireylerden oluşmuyor ise; (j) örneklem ağır derece zihinsel engelli bireyler içeriyor ise; (k) egzersiz uygulamaları, tek bir egzersiz eğitimi oturumunun etkisi ile sonuçlanıyor ise.

BULGULAR

Başlangıçta elde edilen 259 referansın sonunda, araştırma kriterlerine göre toplam 8 çalışma seçilmiştir (Şekil 1).

Şekil 1. Seçim sürecinin akış şeması (PRISMA) (Moher ve ark., 2015)



Tablo 1. Zihinsel engelli olan yetişkin bireylerde fiziksel uygunluğu geliştirmek için uygulanan egzersiz programlarının tanımlayıcı özellikleri

Yazarlar (yıl)	Katılımcılar	Egzersiz protokolü	Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk sonuçları (Egzersiz Grubu)	Elde edilen diğer önemli sonuçlar
Kovacic ve ark. (2020)	<p>Örneklem (n; cinsiyet): 150; 75 K, 75 E</p> <p>Dağılım: -EG 1: n=50 -EG 2: n=50 -KG: n=50</p> <p>Yaş : -18-50 yaş aralığı</p> <p>IQ (mean; range): RE ID seviyesi (level; scale): Hafif-orta düzey; RE</p>	<p>EG 1 (FunFitnees Grubu) -Aktivite: Çok bileşenli dengeye özgü egzersiz programı -Süre: 12 Hafta -Sıklık: Hafta 1 kez -Egz Süre: 60 dakika</p> <p>EG 2 (Wellness Grubu) -Aktivite: Çok bileşenli sağlıklı yaşam programı (Yoga seansı, koşu bandı yürüyüşü/koşusu, dinamik egzersizler) -Süre: 12 Hafta -Sıklık: Hafta 2 kez -Egz Süre: 60 dakika</p> <p>KG (Özel Olimpiyat Eğitimi) -Düzenli olarak Özel Olimpiyatlar atletik eğitimi almaya devam ettiler.</p>	<p>Motor Beceriler <i>Statik denge</i> -Gözleri açık tek bacak duruşu ↑ -Gözleri kapalı tek bacak duruşu ↑</p> <p><i>Dinamik denge</i> -Fonksiyonel erişim testi –sol kol ↑ -Fonksiyonel erişim testi – sağ kol↑</p>	Düşme sıklığı ↓
Cortes-Amador ve ark. (2018)	<p>Örneklem (n; cinsiyet): 47; RE</p> <p>Dağılım: -EG: n=23 (9 K; 14 E) -KG: n=24 (14 K; 10 E)</p> <p>Yaş (mean ± SD; range): -EG: 49.26±5.40; RE -KG: 51.08±7.14; RE</p> <p>IQ (mean; range): RE ID level (level; scale): Hafif-orta düzey; RE</p>	<p>EG -Aktivite: VRT (Vestibüler fizyoterapi seansı) prensiplerine dayalı bir denge antrenman programı ile ACSM yönergelerine dayalı genel bir egzersiz programı -Süre: 12 Hafta -Sıklık: Hafta 3 kez -Egz Süre: 45 dakika</p> <p>KG Aktivite: ACSM yönergelerine dayalı genel bir egzersiz programı -Süre: 12 Hafta -Sıklık: Hafta 1 kez -Egz Süre: 45 dakika</p>	<p>Dinamik ve Statik Denge -ACE ↑ -AOE ↑ -CTSIB-M ↑</p>	Düşme riski ↓

<p>Schijndel-Speet ve ark. (2017)</p>	<p>Örneklem (n; cinsiyet): 151; RE</p> <p>Dağılım: -EG: n=66/81 -KG: n=65/70</p> <p>Yaş (mean ± SD; range): -EG: 58.2± RE; 44-83 -KG: 57.9±RE; 42-78</p> <p>IQ (mean; range): RE ID level (level; scale): Hafif-orta düzey; RE</p>	<p>EG -Aktivite: Fiziksel aktivite programı -Süre: 8 ay -Sıklık: Hafta 3 kez -Egz Süre: Eğitim başına 15-20 dakikalık bir süre ile başlandı ve daha sonra PA'nın süresini 45 dakikaya çıkarılmıştır.</p> <p>KG -Her zamanki bakıma devam etti.</p>	<p>Fiziksel Aktivite -NL-1000 steps/day ↑ -StepWatch steps/day ↑</p> <p>Motor Beceriler -Kuvvet kg/m ↑ -Denge (0-58) ↔ -Yürüyüş hızı konforu m/s ↔ -Yürüyüş hızı m/s ↔</p> <p>Kardiyorespiratuar Uygunluk -Diastolik kan basıncı ↓ -Sistolik kan basıncı ↓ -Aerobik perf. min:sec ISWT ↑</p> <p>Vücut Kompozisyonu -Vücut ağırlığı kg ↔ -Bel çevresi cm ↔</p> <p>Metabolik Uygunluk -Gliloz mmol/l ↔ -Kolestroll mmol/l ↓</p>	<p>Günlük yaşamın işleyişi -Hareketlilik (0-72) ↔ -ADL Barthel index (0-20) ↔ -IADL Lawton scale (0-33) ↔ -Defresif Belirtiler SDL-ID (0-54) ↔</p> <p>Kognatif Fonksiyon -DMR Bilişsel Alt ölçek (0-50) ↑</p>
<p>Hakim ve ark. (2017)</p>	<p>Örneklem (n; cinsiyet): 22; 9 K, 13 E</p> <p>Dağılım: -EG: n=32</p> <p>Yaş (mean ± SD; range): -EG: 37.14 ± 9.45; RE</p> <p>IQ (mean; range): RE ID level (level; scale): Hafif-orta düzey; RE</p>	<p>EG -Aktivite: Toplum temelli bir su egzersizi programı -Süre: 8 Hafta -Sıklık: Hafta 2 kez -Egz Süre: 45 dakika - 1 saat/gün eğitim</p>	<p>Kardiyovasküler Uygunluk -6 dk yürüyüş testi (6MWT) ↑ -10 m zamanlı yürüme testi ↔ -Zamanlamalı kalkma testi ↔ -30 saniyelik koltuk standı testi ↑</p> <p>Motor Beceriler -Static plank (sn) ↑ -Hand grip (kg) ↔</p>	

Oviedo ve ark. (2014)	Örneklem (n; cinsiyet): 66; 27 K, 39 E Dağılım: -EG: n=37 -KG: n=29 Yaş (mean ± SD; range): -EG: 41, RE -KG: 46, RE IQ (mean; range): RE ID level (level; scale): Hafif-orta düzey; RE	EG - Aktivite: Kontrollü bir klinik deneyde aerobik, kuvvet ve denge eğitimini kullanan bir kombine PA (Fiziksel aktivite) programı - Süre: 14 Hafta - Sıklık: Hafta 3 kez - Egz Süre: 1 saat/gün eğitim KG -Her zamanki bakıma devam etti, herhangi bir programa katılmadı.	Vücut Kompozisyonu -Kilo ↓ -BMI ↓ Kardiyovasküler Uygunluk (Shuttle Run testi): -VO ₂ max ↑ -6 dk yürüyüş testi (6MWT) ↑ Kardiyorespiratuar Uygunluk -Sistolik kan basıncı ↓ -Diastolik kan basıncı ↓ -RER ↔ Motor Beceriler Kuvvet -Sağ Hand Grip ↑ -Sol Hand Grip ↑ -Bacak gücü ↑ Esnelik ↑ Denge ↑
Casey ve ark. (2012)	Örneklem (n; cinsiyet): 8; 2 K, 6 E Yaş (mean ± SD; range): -EG: 23.0±13.9; 28-57 IQ (mean; range): RE ID level (level; scale): RE	- Aktivite: Su programı (su koşu, Su topu ve yüzme) ve beslenme programı - Süre: 13 hafta - Sıklık: Hafta 3 kez - Egz Süre: 60 dk (10 dk ısınma, 15-35 dk ana kısım giderek artıyor, 10 dk soğuma)	Vücut Kompozisyonu (Çift Enerjili X-ray absorpsiometrisi) - BMI ↔ - Vücut yağ yüzdesi ↔ - Vücut ağırlığı ↔ Kardiyovasküler Uygunluk Kalp atım hızı ↔
Barwick ve ark. (2012)	Örneklem (n; cinsiyet): 42; 15 K, 27 E Dağılım: -EG1: n=20 (7K, 13E) -EG2 : n=22 (8K, 14E) Yaş (mean ± SD; range): RE; 19-22 IQ (mean; range): RE ID level (level; scale): Hafif-orta düzey; RE	EG1 - Aktivite: Fonksiyonel antrenman - Süre: 10 Hafta - Sıklık: Hafta 2 kez - Egz Süre: 1 saat/gün eğitim EG2 - Aktivite: Direnç antrenmanı - Süre: 10 Hafta - Sıklık: Hafta 2 kez - Egz Süre: 1 saat/gün eğitim	Kardiyovasküler uygunluk -3 dakikalık adım testi (HR) ↓ (EG1) Motor Beceri -Static plank ↑ (EG1) -Body weight squats ↔(EG1) ↑ -Static bar hang ↔(EG1) -Knee push-ups ↔(EG1)

Calders ve ark. (2011)	Örneklem (n; cinsiyet): 45; 15 K, 27 E	EG1 (Kombine Egzersiz Grubu) - Aktivite: Kombine (aerobik ve kuvvet) egzersizleri uyguladı - Süre: 10 Hafta - Sıklık: Hafta 2 kez - Egz Süre: 70 dakika /gün eğitim	Vücut Kompozisyonu -BMI ↔ -BMI ↔ -Vücut yağ yüzdesi↔ -Vücut ağırlığı ↔
	Dağılım: - EG1: n=15 (9 K; 6 E) - EG2: n=15 (9 K; 6 E) - KG: n=15 (9 K; 6 E)	EG2 (Aerobik Egzersiz Grubu) - Aktivite: Aerobik egzersiz uyguladı - Süre: 10 Hafta - Sıklık: Hafta 2 kez - Egz Süre: 70 dakika /gün eğitim	Kardiyorespiratuar Uygunluk -Diastolik kan basıncı ↔ -Sistolik kan basıncı ↓ -HDL ↔ -LDL↔ -Kolesterol ↓ (EG1) -Kolesterol↔ (EG2)
	Yaş (mean ± SD; range): RE;18-60 - EG1: 42±7.5; RE - EG2 : 42±9.3; RE - KG: 43±11.4; RE	KG -Denetimli egzersiz uygulaması olmaksızın günlük aktivitelere devam etti.	Kardiyovasküler uygunluk -6 dk yürüyüş testi (6MWT)↑ -VO ₂ max ↑ -Peak power ↑ -Kas yorgunluğu direnci ↑
	IQ (mean; range): 45-70; RE - EG1: 56±4.3 - EG2 : 58±3.9 - KG: 53±5.3		Motor Beceri -Abdominal muscle↑ (EG1) -Hand grip↑ (EG1) -Sit-to-stand ↑ (EG1)
	ID level (level; scale): Hafif-orta düzey; RE		

***Kısaltmalar:** RE, Rapor edilmedi. **EG**, Egzersiz grubu. **KG**, Kontrol grubu. **K**, Kadın. **E**, Erkek. **Mean**, Ortalama. **SD**, Standard deviation-Standart sapma. **Range**, Aralık-Sıra. **IQ**, Intelligence Quotient-Zeka Puanı. **ID level**, Intellectual Disability level- Zihinsel engelli seviyesi. **ADL Barrhel Index**, Günlük Yaşam Aktiviteleri Barthel Endeksi. **DMR**, Zihinsel Engelli Kişiler için Demans Anketi. **IADL**: Günlük Yaşamın Araçsal Faaliyetleri. **SDL-ID**, Zihinsel Engelliler için Depresyon Sinyalizasyon Listesi. **ISWT**, Incremental Shuttle Walking Test. **VO₂max**, Maksimum oksijen tüketimi. **ACE**, Alan Kapalı Gözler. **AOE**, Alan Açık Gözler. **CTSIB - M**, Duyusal Etkileşim ve Dengenin Değiştirilmiş Klinik Testi. **Egz Süre**, Egzersiz Süresi. **6MWT**, 6 dakikalık yürüyüş testi. **BMI**, Body mass index (Vücut kütle indeksi). **HDL**, Yüksek yoğunluklu lipoprotein. **LDL**, Düşük yoğunluklu lipoprotein. **RER**, Oksijen tüketimi ile karbondioksit üretimi arasındaki denge. ↑, anlamlı ilişki var (pozitif yönde). ↔, önemli bir gelişme yok. ↓, anlamlı bir ilişki var (negatif yönde).

Kovacic ve ark. (2020); “Gözler açık tek bacak duruşu – sol ve sağ bacak” sonuçları, egzersiz programı yapılan gruplarda ön test / son test aşaması için önemli bir ana etkiye işaret etmiştir ($p<0.01$). Ek olarak sonuçlar ön test / son test aşaması ile egzersiz programları arasında önemli bir etkileşim olduğunu göstermektedir ($p<0.01$). “Fonksiyonel erişim testi – sol ve sağ kol” sonuçlarında ise, egzersiz programı yapılan gruplarda ön test / son test aşaması için önemli bir ana etkiye işaret ederken ($p<0.01$), ön test / son test aşaması ile egzersiz programları arasında önemli bir etkileşim olduğunu göstermiştir ($p<0.01$).

Cortes-Amador ve ark. (2018); egzersiz grubunun Duyusal Etkileşim ve Dengenin Değiştirilmiş Klinik Testi’nde, alan kapalı ve açık gözler testinde kontrol grubundan daha iyi sonuçlar gösterdiğini ve ölçülen tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiğini bulmuştur ($p<0.05$). Ayrıca Berg ölçeği sonuçları ile ilgili olarak, başlangıçta egzersiz grubu ve kontrol grubu arasında önemli bir fark bulunmamıştır ($p=0.309$) ve bu nedenle, her iki grup da benzer bir düşme riski taşımıştır. Egzersiz programından sonra Berg skoru, egzersiz grubunun kontrol grubundan daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Schijndel-Speet ve ark. (2017), egzersiz grubunun başlangıçtaki ve egzersiz programı süresi bittikten sonra altı aydaki fiziksel aktivite seviyelerini karşılaştırdığında; sonuçlar katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini geliştirdiğini göstermektedir ($B=G$ ünde 930 adım, $p<0.05$). Egzersiz programının NL1000 ile ölçülen günlük adımlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir ($p<0.01$). Geniş katılımcı grubunda, kas gücü, serum kolesterol seviyesi, sistolik ve diastolik kan basıncı ve bilişsel işlevler üzerinde küçük ama anlamlı olumlu etkiler bulunurken ($p<0.01$), denge üzerinde önemli bir gelişme bulunamamıştır ($p=0.41$).

Hakim ve ark. (2017), katılımcıların sekiz haftalık su egzersiz programı öncesi ve sonrasında fiziksel performans ölçümleri karşılaştırılırken, tüm ölçümlerde iyileşmeler görüldü, fakat 6 dakikalık yürüme testi, 30 saniyelik koltuk standı testi ve static plank testi istatistiksel olarak anlamlı farklı olduğu bulunmuştur ($p<0.05$).

Oviedo ve ark. (2014), egzersiz programını takiben egzersiz grubunda daha büyük gelişmeler görülürken, VO_2 pik (mutlak ve göreceli) için değişim puanlarındaki gruplar arasındaki farklılıkları korudu ($p<0.01$). Aynı durum en yüksek iş yükündeki değişiklik için de geçerliydi ($p=0.003$). Egzersiz grubunda diastolik kalp basıncı azalırken, kontrol grubunda herhangi bir değişim olmamıştır. Sistolik kalp basıncı için sadece bir zaman etkisi gözlemlendi ($p=0.004$). Egzersiz grubuna katılanlar, hem egzersiz programı öncesi hem de sonrası, kontrol grubuna göre daha yüksek kalp atımı görülmüştür (grup ana etkisi, $p=0.034$). 6 dakikalık yürüyüş testi (6MWT) aracılığıyla işlevsel kapasite, egzersiz grubunda uygulanan program ile iyileşmiştir. El kavrama kuvveti ve bacak kuvveti de kontrol grubunda değişiklik olmadan egzersiz programıyla artmıştır. Esneklik, egzersiz programından sonra da egzersiz grubunda iyileşmiştir. İlginç bir şekilde, kontrol grubunda esneklik azalmıştır.

Casey ve ark. (2012), on üç haftalık egzersiz programını takiben, vücut yağ yüzdesinde -3.4 ile 0.6 aralığında 0.8 medyan azalma gözlemlenmiştir. Bu artış istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir ($p=0.11$). Vücut yağ yüzdesi (0.8) ve BMI (0.3 kg/m^2) egzersiz programını takiben azalmıştır, ancak ikisi de istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (sırasıyla $p=0.11$ ve $p=0.55$). Tüm katılımcılar arasında egzersiz kalp atış hızında ön test ile son testte önemli bir azalma olmamıştır.

Barwick ve ark. (2012), fonksiyonel antrenman grubunda 3 dakikalık adım testinden sonra alınan kalp atış hızı $31,8 \text{ b} \cdot \text{dk}^{-1}$ oranında önemli ölçüde azalmıştır ($p < 0.001$). Statik plank süresi, fonksiyonel antrenman grubunda eğitimden sonra 22.4 saniye arttı ($p = 0.016$). Vücut ağırlığı squat ve push-up tekrarları ve statik bar hang süresi antrenman sonucunda değişmemiştir ($p > 0.05$). Statik plank değişim skorları fonksiyonel antrenman grubu için (26.5 ± 32.1 saniye), direnç antrenmanı grubu ile karşılaştırıldığında (4.6 ± 22.0 saniye) önemli ölçüde iyileşmiştir ($p = 0.037$). Kalp hızı değişim skorları gruplar arasında farklılık göstermemiştir ($p > 0.05$). Katılımcıların yaşı nedeniyle beklendiği gibi boy ve kilo her iki grupta da değişmemiştir.

Calders ve ark. (2011), egzersiz programından sonra, üç deney grubu içinde veya arasında ağırlık, boy, BMI, yağ kütlesi, yağsız kütle ve bel ölçümü açısından önemli bir fark bulunamamıştır. Egzersiz programından sonra sistolik kan basıncı, kontrol grubundaki gelişime kıyasla (önemli değişiklik yok) kombine egzersiz grubunda ($p = 0.012$) ve aerobik egzersiz grubunda ($p = 0.024$) önemli ölçüde azalmıştır. Ayrıca, kombine egzersiz eğitimi grubundaki azalma, aerobik egzersiz programı grubuna kıyasla önemli ölçüde daha yüksektir ($p = 0.03$). Üç deney grubu içinde veya arasında diastolik kan basıncı için önemli bir etki yoktur. Lipid profili ile ilgili olarak, üç deney grubu içinde veya arasında HDL veya LDL üzerinde önemli bir etki yoktur. Bununla birlikte, toplam kolesterol, kombine egzersiz eğitimi grubunda önemli ölçüde azalırken ($p = 0.01$), aerobik eğitimi ve kontrol gruplarında önemli bir değişiklik gözlenmemiştir. 1 RM üst ($p = 0.01$) ve alt ekstremiteler ($p = 0.01$) ve üst karın kaslarında ($p = 0.03$), hand grip gücü ($p = 0.025$), kas yorgunluğu direncinde ($p = 0.03$) kombine egzersiz eğitimi grubundaki değişiklikler ve sit-to-stand performansı ($p = 0.03$), aerobik antrenmanı grubundan önemli ölçüde farklı olduğu bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu derlemenin amacı hafif ve orta düzeyde zihinsel engelli olan yetişkin bireylerde fiziksel uygunluğu geliştirmek için tasarlanan egzersiz programları etkilerinin sistematik olarak derlenmesidir.

İncelenen makalelerde, egzersiz programları ayrıntılı bir şekilde sunulmuş, yalnızca egzersiz programlarının ana bölümlerini değil, aynı zamanda aktivite süreleri, sıklıkları ve egzersiz türleri de ayrıntılı olarak sunulmuştur. Egzersiz gruplarının dengeye özgü egzersiz programları (Kovacic ve ark., 2020; Cortes-Amador ve ark., 2018), toplum temelli bir su egzersizi programı (Hakim ve ark., 2017; Casey ve ark., 2012), aerobik, kuvvet ve direnç eğitimi uygulanan programlar ile kombine egzersiz programı (Oviedo ve ark., 2014; Calders ve ark., 2011) prosedürlerinin yanı sıra çok bileşenli sağlıklı yaşam için oluşturulmuş (Kovacic ve ark., 2020; Cortes-Amador ve ark., 2018) ve fiziksel aktivite programları geliştirilmiş (Schijndel-Speet ve ark., 2017) prosedürler de uygulandığı görülmektedir.

Çalışmaya katılan kontrol gruplarının çoğunluğuna her zamanki bakıma devam etmeleri ve günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmesi tavsiye edilirken (Schijndel-Speet ve ark., 2017; G.R. Oviedo ve ark., 2014; Calders ve ark., 2011), ACSM yönergelerine dayalı genel bir egzersiz programı (Cortes-Amador ve ark., 2018) ve olağan antrenman eğitimlerini uygulamaya devam etmelerini (Kovacic ve ark., 2020) önermişlerdir.

Egzersiz protokollerinin süreleri 2-8 ay; sıklıkları haftada 2-3 gün; egzersiz süresi 45-70 dakika arasında değişiklik göstermiştir. Fiziksel uygunluğu geliştirmek için tasarlanan egzersiz protokollerine göre önemli değişiklikler sunulurken bazı parametrelerde herhangi bir önemli değişiklik olmadığı görülmüştür. Sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk sonuçları

incelendiğinde vücut kompozisyonu verilerinde önemli değişiklikler gözlenmezken; kardiyovasküler ve kardiyoresperatuar uygunluk, motor beceriler ile metabolik uygunluk üzerinde önemli değişiklikler gözlenmiştir. Ayrıca elde edilen diğer önemli sonuçlarda düşme sıklığında ve düşme riskinde de önemli değişiklikler olduğu bulunmuştur.

Hafif ve orta düzeyde zihinsel engelli olan yetişkin bireylerde fiziksel uygunluğu geliştirmek için tasarlanan egzersiz programlarının etkilerine ilişkin bilimsel kanıtlarda en sık incelenen sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk bileşenin kardiyovasküler uygunluk; performans ile ilişkili fiziksel uygunluk bileşenin denge olduğu görülmektedir. Egzersiz programlarının vücut kompozisyonu, esneklik, aerobik kapasite ve kas gücü gibi diğer fiziksel uygunluk bileşenleri üzerindeki etkisini daha yüksek sıklıkta test etmek için gelecekte yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğu görülürken, bilimsel kanıtlar arasında beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıkları hakkında bir yaşam tarzı anketlerin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Ek olarak, uygulanan egzersiz programlarının bilişsel ve ruhsal gelişime etkisinin yanı sıra sosyal ilişkilerin de derinlemesine irdelendiği çalışmalara da ihtiyaç vardır.

Bu popülasyonda kardiyovasküler uygunluk ile ilgili değişkenlikleri incelemek için 6 dakikalık yürüme testi (6MWT), 3 dakikalık adım testi ve VO₂ max testi sıklıkla kullanıldığı görülürken; motor becerilerin ölçüldüğü hand grip, static plank ve denge ölçümlerin rahatlıkla uygulanabilir olduğu söylenebilir.

Dahil edilen çalışmaların önemli bir kısmı aerobik, kuvvet ve/veya direnç egzersizlerinin birleştirildiği kombine egzersiz programlarının kardiyorespiratuar ve kardiyovasküler uygunluk ile motor beceriler üzerinde önemli değişikliklerin görüldüğü kanıtlar bildirilmiştir. Bu çalışmalarda kombine egzersiz prosedürünün bir parçası olarak fonksiyonel eğitimi (kuvvet, denge vb.) dahil etmişlerdir. Gözden geçirilen egzersiz programlarının heterojenliği sebebiyle, uygulanan programlarının hafif ve orta düzey zihinsel engelli yetişkin bireyler üzerindeki etkileri hakkında kesin bir açıklama yapılması mümkün olmayabilir. Ancak bilimsel kanıtlar göz önüne alındığında kombine egzersiz programlarının (kuvvet ve aerobik birlikte) en az 8 hafta boyunca, haftada 2-3 kez, ortalama 45-60 dakika süren aktiviteler yapılabileceğini önerebiliriz. Ayrıca alternatif egzersiz programlarının yanında egzersiz müziğinin ve çeşitli oyun aktivitelerinin de dahil olduğu egzersiz programlarının, egzersize olan bağlılığın (egzersize devam etme) artırılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Bu derlemenin sınırlamaları ve güçlü yönleri vardır. Sınırlamalar olarak, geleneksel egzersiz uygulamalarının potansiyel faydaları, denetimsiz eğitim, egzersize bağlılığın azalması (egzersizi bırakma ve/veya katılım oranının da azalma) ve egzersizin bu popülasyon üzerindeki kalıcı etkileri ile ilgili çok az çalışma yapıldığı söylenebilir. Dahil edilen egzersiz uygulamalarının, önerilen uygulamaların etkilerine ilişkin bilgilerin zihinsel engellilik düzeyi göz önüne alarak yapılmamış olduğu düşünülmektedir. Benzer şekilde; otizm, Down sendromu veya nörogelişimsel bozuklukları olan kişilerin çok az sayıda çalışmalara dahil edilmiştir. Tüm bu hususlar, uygulanan egzersiz reçetesinin genelleştirilmesini sınırlamaktadır.

Çalışmanın güçlü yönü olarak, son on yılda yayınlanan ve derinlemesine analiz edilmiş çalışmaların ayrıntılı bir şekilde revizyon yapılmış olmasıdır. Bu seçim yolu, hafif ve orta düzey zihinsel engelli olan yetişkin bireylerde fiziksel egzersiz reçetelerin güncellenmesi için temel yöntem ve yönergeleri gösterme imkanı olmuştur.

Sonuç olarak bu derlemenin bulguları, hafif ve orta düzey zihinsel engelli olan yetişkin bireylerde fiziksel uygunluğu geliştirmek için uygulanan egzersiz programlarının

kardiyovasküler ve kardiyorespiratuar uygunluk ile motor becerileri iyileştirebilecek uygulamalar için uygun bir strateji olduğunu göstermektedir. Bu popülasyon için fiziksel bir egzersiz reçetesi; hedef kitleye göre egzersiz prosedürü 2-8 ay aktivite süresi, sıklığı haftada 2-3 gün, 45-70 dakikalık egzersiz süresi olacak şekilde ayrıntılı dizayn etmeli ve egzersizi eğlenceli hale getirerek egzersize katılım oranı artırılmalıdır. Ayrıca bu potansiyel faydaların hafif ve orta düzey zihinsel engelli bireyler üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılması için daha birçok deneysel çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

Adolfsson, P., Sydner, Y. M., Fjellstrom, C., Lewin, B., Andersson, A. (2008). Observed dietary intake in adults with intellectual disability living in the community. *Journal of Food and Nutrition Research*, 52.

American College of Sports Medicine (2018). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, (10th ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 5th ed. Arlington (VA): American Psychiatric Publishing.

Anneken, V., Hanssen-Doose, A., Hirschfeld, S., Scheuer, T., Thietje, R. (2010). Influence of physical exercise on quality of life in individuals with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 48(5), 393–9.

Barnes, T.L., Howie, E.K., McDermott, S., Mann, J.R. (2013). Physical activity in a large sample of adults with intellectual disabilities. *J Phys Act Health*, 10(7), 1048-56.

Barwick, R.B., Tillman, M.D., Stopka, C.B., Dipnarine, K., Delisle, A., Sayedul, H.M. (2012). Physical capacity and functional abilities improve in young adults with intellectual disabilities after functional training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(6), 1638–1643.

Bayazıt B. (2007). Eğitilebilir, zihinsel engelli çocuklarda eğlenceli atletizm antrenman programının psikomotor özelliklere etkisi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 173-176.

Bergström, H., Hangström, M., Hagberg, J., Elinder, L.S. (2013). A multi-component universal intervention to improve diet and physical activity among adults with intellectual disabilities in community residences: A cluster randomised controlled trial. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 3847–3857.

Bhaumik, S., Watson, J. M., Thorp, C. F., Tyrer, F., McGrother, C. W. (2008). Body mass index in adults with intellectual disability: Distribution, associations and service implications: A population-based prevalence study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 52, 287–298.

Calders, P., Elmahgoub, S., Mettelinge, T.R., Vandenbroeck, C., Dewandele, I., Rombaut, L., Vandeveld, A., Cambier, D. (2011). Effect of combined exercise training on physical and metabolic fitness in adults with intellectual disability: a controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 25(12), 1097–1108.

Casey, A, Boyd, C., MacKenzie, S., et al. (2012). Dual-Energy X-Ray Absorptiometry to measure the effects of a thirteen-week moderate to vigorous aquatic exercise and nutritional education intervention on percent body fat in adults with intellectual disabilities from group home settings. *J Hum Kinet.*, 32, 221–229.

Casey, A. F., & Rasmussen, R. (2013). Reduction measures and percent body fat in individuals with intellectual disabilities: A scoping review. *Disability & Health Journal*, 6, 2-7.

Caspersen, C.J., Powell, K.E., Christenson, G.M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.*, 100(2), 126-131.

Cortes-Amador, S., Juan, J., Sempere-Rubio, C., Igual-Camacho, N., Luis, C., Villaplana-Torres, A., Perez-Alenda, A. (2018). Effects of a vestibular physiotherapy protocol on adults with intellectual disability in the prevention of falls: A multi-centre clinical trial. *J Appl Res Intellect Disabil.*, 32, 359–367.

- Reuben D.B., Siu, A.L., Kimpau, S. (1992). The predictive validity of self-report and performance-based measures of function and health. *Journal of Gerontology*, 47(4), 106-110.
- Draheim, C. C., Stanish, H. I., Williams, D. P., McCubbin, J. A. (2007). Dietary intake of adults with mental retardation who reside in community settings. *American Journal of Mental Retardation*, 112, 392-400.
- Emerson E, Baines S, Allerton L, Welch V. (2011). Health inequalities & people with learning disabilities in the UK: 2011. *Improving Health and Lives: Learning Disability Observatory*.
- Emerson, E., Hatton, C. (2008). Socioeconomic disadvantage, social participation and networks and the self-rated health of English men and women with mild and moderate intellectual disabilities: cross sectional survey. *Eur J Public Health*; 18(1), 31-7.
- Emerson, E. (2005). Underweight, obesity and exercise among adults with intellectual disabilities in supported accommodation in Northern England. *Journal of Intellectual Disability Research*, 49, 134-143.
- Finlayson, J., Jackson, A., Cooper, S.A, Morrison, J., Melville, C.A., Smiley, E., et al. (2009). Understanding Predictors of Low Physical Activity in Adults with Intellectual Disabilities. *J Appl Res Intellect Disabil.*, 22, 236-47.
- Finlayson, J., Jackson, A., Cooper, S.A., Morrison, J., Melville, C.A., Smiley, E, Allan L, Mantry D. (2009). Understanding predictors of low physical activity in adults with intellectual disabilities. *J Appl Res Intellect Disabil.*, 22:236-247.
- Oviedo, G.R., Guerra-Balic, M., Baynard, T., Javierre, C. (2014). Effects of aerobic, resistance and balance training in adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*. 35:2624-2634.
- Golubovic, S., Maksimovic, J., Golubovic, B., Glumbic, N. (2012). Effects of exercise on physical fitness in children with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 33(2), 608-614.
- Hakim, R.M., Michael, D., Ross, W.R., & Michael, T. K. (2017). A community-based aquatic exercise program to improve endurance and mobility in adults with mild to moderate intellectual disability. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13(1), 89-94.
- Hamilton, S., Hankey, C. R., Miller, S., Boyle, S., Meville, C. A. (2007). A review of weight loss interventions for adults with intellectual disabilities. *Obesity Reviews*, 8, 339-345.
- Heller, T., McCubbin, J. A., Drim, C., Peterson, J. (2011). Physical activity and nutrition health promotion interventions: What is working for people with intellectual disabilities. *Intellectual & Developmental Disabilities*, 49, 26-36.
- Hilgenkamp, T.I., Wijck, R., Evenhuis, H. M. (2011). (Instrumental) activities of daily living in older adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 32(5), 1977-1987.
- Hilgenkamp, T. I., Wijck, R., Evenhuis, H. M. (2012). Low physical fitness levels in older adults with ID: Results of the HA-ID study. *Research in Developmental Disabilities*, 33(4), 1048-1058.
- Hillman, C.H., Pontifex, M.B., Raine, L.B., Castelli, D.M., Hall, E.E., Kramer, A.F. (2009). The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159(3), 1044-54.
- Hove, O. (2004). Weight survey on adult persons with mental retardation living in the community. *Research in Developmental Disabilities*, 25, 9-17.
- Janicki, M.P., Jacobson J.W. (1986). Generational trends in sensory, physical, and behavioral abilities among older mentally retarded persons. *American Journal of Mental Deficiency*, 90(5), 490-500.
- Jinks, A., Cotton, A., Rylance, R. (2011). Obesity interventions for people with a learning disability: An integrative literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 67, 460-471.

- Kovacic, T., M. Kovacic., R. Ovsenik., J. Zurc. (2020). The impact of multicomponent programmes on balance and fall reduction in adults with intellectual disabilities: a randomised trial. *Journal of Intellectual Disability Research*, 64(5), 381–394.
- Krahn, G.L., Hammond, L., Turner, A. (2006). A cascade of disparities: health and health care access for people with intellectual disabilities. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.*, 12(1), 70-82.
- Lahtinen, U., Rintala, P., Malin, A. (2007). Physical performance of individuals with intellectual disability: A 30 year follow up. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(2), 125–143.
- Schijndel-Speet, M., Evenhuis, H.M., Wijck, R., Montfort K. C. A. G. M., Echteld M. A. (2017). A structured physical activity and fitness programme for older adults with intellectual disabilities: results of a cluster-randomised clinical trial. *Journal of Intellectual Disability Research*. 61(1), 16–29.
- Maaskant, M.A., Akker, M., Kessels, A.G., Haveman, M.J., Schroyen Lantman-de Valk, H.M., Urlings H.F. (1996). Care dependence and activities of daily living in relation to ageing: Results of a longitudinal study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 40(6), 535-543.
- Maulik, P.K., Mascarenhas, M.N., Mathers, C.D., Dua, T., Saxena, S. (2011). Prevalence of intellectual disability: a meta-analysis of population-based studies. *Res Dev Disabil.*, 32(2), 419-36.
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., et al. (2015). Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev.*, 4, 1.
- Moran, R., Drane, W., McDermott, S., Dasari, S., Scurry, J. B., Platt, T. (2005). Obesity among people with and without mental retardation across adulthood. *Obesity Research*, 13, 342–349.
- National Institute for Health and Care Excellence. (2014). *Identification, assessment and management of overweight and obesity in children, young people and adults*. Clinical Guideline 189.
- National Institutes of Health, (NIH). NIH consensus development panel on physical activity and cardiovascular health: physical activity and cardiovascular health. *JAMA*, 276, 241–6.
- Oppewal, A., Thessa, I.M., Hilgenkamp, T.I., Wijck, R., Schoufour, J.D., Evenhuis, H.M. (2014). Physical fitness is predictive for a decline in daily functioning in older adults with intellectual disabilities: Results of the HA-ID study. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 2299–2315.
- Oppewal, A., Hilgenkamp, T. I., Wijck, R., Evenhuis, H. M. (2013). Feasibility and outcomes of the Berg Balance Scale in older adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 34(9), 2743–2752.
- Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., et al. (1995). Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*, 273, 402–7.
- Reppermund, S., Trollor, J. N. (2016). Successful ageing for people with an intellectual disability. *Current Opinion in Psychiatry*, 29(2), 149–154.
- Resolution WHA57.17. (2004). *Global strategy on diet, physical activity and health g. fifty-seventh world health assembly, World Health Organisation. Resolutions and decisions, annexes*, Geneva.
- Reuben, D.B., Rubenstein, L.V., Hirsch, S.H., Hays, R.D. (1992). Value of functional status as a predictor of mortality: Results of a prospective study. *The American Journal of Medicine*, 93(6), 663-669.
- Robertson, J., Emerson, E., Gregory, N., Hatto, C., Turner, S., Kessissoglou, S., et al. (2000). Lifestyle related risk factors for poor health in residential settings for people with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 21, 469–486.
- Rotatori, A., Switzky, H. N., Fox, R. (1981). Behavioral weight reduction procedures for obese mentally retarded individuals: A review. *Mental Retardation*, 19, 157–161.

Salaun, L., Berthouze-Aranda, S. E. (2012). Physical fitness and fatness in adolescents with intellectual disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 25(3), 231–239.

Schneider, S., Askew, C.D., Diehl, J., Mierau, A., Kleinert, J., Abel, T., et al. (2009). EEG activity and mood in health orientated runners after different exercise intensities. *Physiol Behav.*, 96(4–5), 709–16.

Spanos, D., Melville, C. A., Hankey, C. R. (2013). Weight management interventions in adults with intellectual disabilities and obesity: A systematic review of the evidence. *Nutrition Journal*, 12, 132.

TC Sağlık Bakanlığı. (2014). *Türkiye fiziksel aktivite rehberi*. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ankara.

Temple, V.A., Stanish, H.I. (2008). Physical activity and persons with intellectual disability: some considerations for Latin America. *Salud Publica Mex Suppl.*, 50(2), 185–93.

Tveter, A.T., Dagfinrud, H., Moseng, T., et al. (2014). Health-related physical fitness measures: reference values and reference equations for use in clinical practice. *Arch Phys Med Rehabil.* 95, 1366–1373.

U.S. Department of Health and Human Services (2008). *Physical activity guidelines advisory committee report*. Retrieved from Washington, DC.

United States Department of Health and Human Services. (1996). *Physical activity and health: a report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: United States Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.

Wu, C.L., Lin, J.D., Hu, J., et al. (2010). The effectiveness of healthy physical fitness programs on people with intellectual disabilities living in a disability institution. *Res Dev Disabil.* 31, 713–717.

Zorba E. (2001). *Fiziksel Uygunluk*. Gazi Kitabevi. Ankara, 2-58.



SPORMETRE

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

DOI: 10.33689/Spormetre.1020697



Geliş Tarihi (Received): 08.11.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 11.04.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

ULUSLARARASI KURULUŞLARDA SPORUN ROLÜ

Çiğdem Gökdoğan^{1*}, Cenk Temel², Ender Akyol³

¹Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, ANTALYA

²Akdeniz Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, ANTALYA

³İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, MALATYA

Öz: Geleneksel ulus devlet yaklaşımının sorgulanması ve ulus devletlerin, küresel sorunların çözümünde yer yer yetersiz kalması sonucu toplumların/ülkelerin hak ve çıkarlarının korunmasını sağlamak amacıyla uluslararası kuruluşlar kurulmuştur. Bu kuruluşlar, küreselleşen dünyadaki gelişmelerden etkilenip, aynı zamanda bu gelişmeleri etkileyerek toplumlara, dolayısıyla da ülkelere yön vermeye çalışmaktadırlar. Bu çalışmada; Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF), Avrupa Birliği, Güneydoğu Asya Ulusları Birliği, Şangay İşbirliği Örgütü, İslam İşbirliği Teşkilatı ve Afrika Birliği'nin kuruluş amaçları doğrultusunda sporu kullanım biçimleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniğinden yararlanılmış, literatür taraması yapıldıktan sonra ilgili kuruluşların resmi web siteleri kuruluşların politik yaklaşımları açısından detaylı olarak incelenmiştir. Sonuç olarak sporun Dünya Sağlık Örgütü tarafından sağlıklı bir dünya inşa etmek, UNESCO ve UNICEF tarafından eğitime erişim imkânı sunmak, Avrupa Birliği tarafından bütüncül bir Avrupa oluşturmak için bir politika aracı olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Güneydoğu Asya Uluslar Birliği, insanlar arası bağları geliştirerek güçlü tutmak ve bölgesindeki halklarla dayanışmayı sağlamak, Şangay İşbirliği Örgütü ise spor yoluyla "Şangay Ruhunu"na bağlılığın ve üye ülkelerin halkları arasındaki sosyal uyumun sağlanması amacıyla spora ilişkin politikalar üretmektedirler. İslam İşbirliği Teşkilatı, spor organizasyonlarından yararlanarak uluslararası, kıtasal ve bölgesel düzeyde Müslüman toplumların işbirliğinin geliştirilmesi ve ayrıca bir kültür taşıyıcısı olarak sporu kullanırken, Afrika Birliği ise sömürgeleştirme ve ırk ayrımcılığını önlemek, öte yandan kıtanın kalkınması ve barış için sporu bir araç olarak kullanmaktadır. Sonuç olarak araştırmada incelenen uluslararası kuruluşların her birinin, kendi kuruluş amaçlarına ulaşmak amacıyla sosyo-ekonomik ve politik farklı uygulamalar biçiminde sporu bir araç olarak kullandıkları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası kuruluşlar, spor, politika

THE ROLE OF SPORTS IN INTERNATIONAL ORGANIZATIONS

Abstract: As a result of the questioning of the traditional nation-state approach and the inadequacy of nation-states in solving global problems, international organizations have been established in order to protect the rights and interests of societies/countries. These organizations are affected by the developments in the globalizing world and at the same time try to direct societies and therefore countries by influencing these developments. In this study; the sports policies of global organizations such as the United Nations, the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), the World Health Organization (WHO), the United Nations Children's Fund (UNICEF), the European Union, the Association of Southeast Asian Nations, the Shanghai Cooperation Organization, the Organization of Islamic Cooperation and the African Union have been examined and it has been tried to determine the forms of use of sport in line with their establishment purposes. Document analysis technique, one of the qualitative research methods, was used in the research, and after the literature review, the official websites of the relevant organizations were examined in detail in terms of the political approaches of the organizations. In this context, it has been determined that sports are used as a policy tool by the World Health Organization under the umbrella of the United Nations, to build a healthy world, to provide access to education by UNESCO and Unicef, and to create a holistic Europe by the European Union. The Association of Southeast Asian Nations produces sports-related policies in order to develop and strengthen the ties between people and to ensure solidarity with the peoples in the region, while the Shanghai Cooperation Organization produces policies related to sports in order to ensure adherence to the "Shanghai Spirit" and social harmony among the peoples of the member countries. While the Organization of Islamic Cooperation uses sports to develop cooperation between Muslim societies at the international, continental and regional level and also as a cultural carrier by taking advantage of sports organizations, the African Union uses sports as a tool to prevent colonization and racial discrimination, on the other hand, for the development of the continent and peace. As a result, it has been determined that each of the international organizations examined in the research use sports as a tool in the form of different socio-economic and political practices in order to achieve their own founding goals.

Key Words: International organizations, sports, politics

* Sorumlu Yazar: Çiğdem Şahanlı Gökdoğan, E-mail: cigdem.sahanli@gmail.com

GİRİŞ

Toplumlar bugün geçmişe nazaran çok daha fazla iletişim ve dolayısıyla etkileşim içerisinde. Ancak bu etkileşim çok önceleri başladı ve elbette etkileşimi gerekli kılan ana itki insan ihtiyaçlarıydı (Diamond, 1997). Önceleri ürün ve hizmetlerin takas edilmesi yoluyla giderilen ihtiyaçlar etkileşim sonucunda çeşitlendi ve arttı. Ticari faaliyetler paranın kullanımını doğurdu, ürünler alınabilir/satılabilir metalara dönüştü. Bu hacmi çok büyük olmasa da ticaretin doğmasına, yerel bir bölgede üretilmiş herhangi bir ürünün başka bir bölgede alınır satılır olmasına olanak sağladı (Chanda, 2009). En küçük insan topluluklarından başlayarak yüzlerce yıldan beri artarak devam eden bu süreç; günümüz arka planında ekonomik, politik, kültürel birçok yansımaları nedeniyle hemen hemen her alanda küreselleşme kavramı ile açıklanmaktadır. Ancak küreselleşme, Ritzer'in (2020) vurguladığı gibi "... *akışkanlıkları ve insanların, nesnelere, mekânların, bilginin büyüyen çok yönlü akıntıları ile bunların karşılaştığı ve yarattığı yapıları içeren...*" çok boyutlu bir kavramdır. Dolayısıyla bu kavram çağımızda gerçekleşmekte olan birçok gelişme ile dolaylı ve hatta doğrudan ilintilidir. Küreselleşme dünyanın seyrini değiştiren olaylara, yaşam şekillerini değiştiren buluşlara ve küresel dengeleri yeniden oluşturan savaşlara neden olmuştur. Bunun sonucunda da toplumların/ülkelerin hak ve çıkarlarının korunmasını sağlamak amacıyla uluslararası kuruluşlar kurulmuştur. Bu kuruluşlar küreselleşen dünyadaki gelişmelerden etkilenecek/etkileyerek toplumlara dolayısıyla da ülkelere yön vermeye çalışmaktadırlar.

Bu çalışmada; söz konusu küresel örgütlenmelerden Birleşmiş Milletler (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF), Avrupa Birliği, Güneydoğu Asya Ulusları Birliği, Şangay İşbirliği Örgütü, İslam İşbirliği Teşkilatı ve Afrika Birliği spor politikaları incelenmiş ve bu kuruluşların kendi kuruluş amaçları doğrultusunda sporu kullanım biçimleri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma kapsamında, Güney Amerika Uluslar Birliği de (UNASUR) incelenmiş ancak üye devletlerin üyeliklerinden ayrılmaları ve UNASUR'a karşı Güney Amerika İlerleme ve Kalkınma Forumu'nun (PROSUR) oluşturulması sonucunda kuruluş ile ilgili sağlıklı bilgilere ulaşılamamıştır. Aynı çerçevede eski ismiyle Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA) yeni ismiyle Amerika Birleşik Devletleri/Meksika/Kanada Anlaşması da (USMCA) incelenmiştir. Ancak benzer sebeplerden dolayı bu kuruluş da çalışmaya dâhil edilmemiştir.

Uluslararası Kuruluşlar ve İşlevleri

Uluslararası kuruluşlar (international organizations-IOs) kavramı, hükümet dışı uluslararası kuruluşlar (international non-governmental organizations-INGOs) ve hükümetler arası uluslararası kuruluşları (intergovernmental organizations-IGOs) kapsayan bir kavram olarak kullanılmaktadır (Greenhill, 2020). Ancak biz bu çalışmada uluslararası kuruluşlar kavramını, yalnızca hükümetler arası uluslararası kuruluşlar kavramıyla eş anlamlı olacak şekilde kullanmayı tercih ediyoruz. Dolayısıyla çalışmamızın kapsamını hükümetler arası uluslararası kuruluşlar oluşturmaktadır. Hükümetler arası uluslararası kuruluşlar, egemen devletlerin üye olduğu ve karar alma mekanizmalarında yine devletlerin belirleyici olduğu uluslararası aktörlerdir. Uluslararası kuruluşlar en az üç devletin çok taraflı olarak bir araya gelmesiyle ortaya çıkar. Uluslararası kuruluşların yapılanması konusunda kuruluşun merkezi, idare binası; ikinci olarak kurumsal kimliği ve son olarak tüzel kişiliğinin ortaya çıkışı gibi bir sınıflandırma yapılabilir (Ateş, 2012).

Birbirlerine giderek karşılıklı bağımlı hale gelen devletler, ortak sorunlarını çözmek için uluslararası kuruluşları kurmaya yönelirler (Baharçipek, 2007). Dolayısıyla uluslararası

kuruluşlar çeşitli amaçları gerçekleştirmek için kurulurlar. Özel amaçları dışında uluslararası kuruluşların varlık kazanmalarının ilk gerekçesi, amaç ve çıkarların gerçekleştirilmesidir. Bilindiği üzere devletlerin pek çok amacı ve çıkarı söz konusudur. Devletlerin bazı amaçlarını tek başına gerçekleştirmeleri zor olduğundan birkaç devlet bir araya gelerek işbirliği ve müzakere çerçevesinde birtakım ortak amaçlar belirleyerek, bu amaçları daha kolay gerçekleştirebilirler (Dedeoğlu, 2011). Böylece uluslararası kuruluşlar, uluslararası politikanın bir gereği olarak meydana gelirler. Uluslararası kuruluşlar Birleşmiş Milletler (BM) gibi küresel ölçekte, Avrupa Birliği (AB) gibi bölgesel ölçekte faaliyet göstermeleri bakımından coğrafya ölçütüne göre sınıflandırılabilir. Öte yandan uluslararası kuruluşlar, Afrika Birliği gibi siyasi, Uluslararası Para Fonu (IMF) gibi iktisadi, Kuzey Atlantik Antlaşması (NATO) gibi askeri ve savunma, Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) gibi sportif, Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu (IAEA) gibi birtakım teknik faaliyetler yürütmelerine göre de sınıflandırılabilir. Bununla birlikte; BM, AB ve Arap Birliği gibi bazı kuruluşlar, şemsiye kuruluş niteliğine sahip durumdadır. Nitekim IMF, Dünya Bankası, UNICEF gibi kuruluşlar BM şemsiyesi altında yan kuruluş konumunda faaliyet yürütmekteler. Çoğu durumda da şemsiye kuruluşa üyelik ile yan kuruluşlara üyelik şartları birbirinden bağımsız olabilmekte, şemsiye kuruluşa ve yan kuruluşlara ayrı ayrı üye olabilmek mümkün olabilmektedir (Ateş, 2012). Bunların dışında uluslararası kuruluşlar, amaçlarına, üye sayılarına, sürelerine, faaliyetlerin öncelikli konusuna, görevlerine göre olmak üzere pek çok bakımdan sınıflandırılmaktadır (Dedeoğlu, 2011).

Devletlerin kurduğu ve uluslararası alanda bağımsız birer aktör olan uluslararası kuruluşlara, devletler pek çok işlev ve görev yüklerler (Baharççek, 2007). Uluslararası kuruluşlar da bunları yerine getirirler. Öte yandan uluslararası kuruluşlar her ne kadar devletler tarafından kurulmuş olsalar ve aynı zamanda devletlerarasındaki eşitsiz güç ilişkilerini yansıtsalar da giderek artan bir şekilde '*kendi kendini yöneten*', kendi başlarına bir aktör olarak kabul edilip faaliyet gösterirler (Oestreich, 2012). Uluslararası kuruluşların kendi başlarına birer aktör olma nitelikleri onları, adeta devletleri birbirine bağlayan uluslararası sistemin bir yapıstırıcısı gibi işlev görmelerine yol açar. Ayrıca uluslararası kuruluşlar, çok taraflı kurumsal çerçeveleri aracılığıyla devletlerarası liberal siyasetin kolaylaştırıcıları olarak da işlev görebilirler (Belém Lopes, 2016). Uluslararası kuruluşlar, uluslararası alanda ortak norm ve değerlerin benimsenip kabul edilmesi bağlamında uluslararası sosyalleşme (Beyers, 2010; Schimmelfennig, 2000), uluslararası norm ve hukuk oluşturma (Park, 2005), dış politika araçlığı, diplomasi ve müzakere kültürü, çok taraflılık ve açıklık, bilgi sağlama, karşılıklı ve sürekli denetim, kamuoyunu biçimlendirme (Greenhill, 2020), uluslararası istihdam, uluslararası faaliyet, uluslararası alanda hangi devlet dışı aktörlerin meşru kabul edildiğini belirleyerek, bunların küresel yönetişime katılımını ya da katılmamasını sağlar (Park, 2005). Ayrıca uluslararası kuruluşlar temsil, çok taraflı konferanslar, uluslararası arena gibi işlevleri yerine getirirler (Ateş, 2012). Devletlerin sahip olduğu sert güç özelliklerine sahip olmasa da birçok uluslararası kuruluş, meşruiyet algısı sağlamak bakımından” yumuşak güç” (Nye, 2004) niteliğine sahiptir. Bu yönüyle sporun devletler tarafından “yumuşak güç” doğrultusunda araçsallaştırılarak birtakım sosyal, politik ve finansal dış politika amaçları için kullanımı veya kamu diplomasisi adına spordan yararlanmak söz konusu olabilmektedir (Dubinsky, 2019). Örneğin, 4 Haziran 2018'de Uluslararası Göç Örgütü (IOM), “Mülteciler Dünya Kupası Öncesinde İngiltere'yi Destekledikçe Hayaller Gerçekleşiyor” (Dreams Come True as Refugees Cheer on England Ahead of World Cup) başlıklı bir basın bülteni yayınlamıştı. Uluslararası Göç Örgütü, İngiltere Futbol Federasyonu ile işbirliği yaparak, İngiltere ve Nijerya arasındaki dostluk maçını izlemek için Londra'daki Wembley Stadyumu'na bir grup Suriyeli mülteciyi getirmiştir. Pek çok ülkede mültecilerin yeniden yerleştirilmesine yönelik düşmanlığın arttığı bir dönemde, bu program, Uluslararası Göç

Örgütü'nün mültecilerin ev sahibi topluma hızlı ve kolay bir şekilde uyum sağlayabileceklerini daha geniş bir kitleye göstermeyi amaçlaması bakımından önemliydi (Greenhill, 2020). Bu örnekten başka küresel ve bölgesel ölçekte örgütlenen Birleşmiş Milletler (BM), IMF, Dünya Bankası, UNESCO, UNICEF, Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (UNHCR), Avrupa Birliği gibi pek çok uluslararası kuruluş spor ile bağlarını sıkılaştırmaya ve etkilerini artırmaya daha çok ilgi göstermektedirler (Carrard, 2011). Hatta UNESCO, UNICEF gibi birçok kuruluş spor, kalkınma, barış programlarına dolaylı olarak sponsor olarak ve bu programları yürüterek destek vermektedirler (Giulianotti, 2011). Birçok uluslararası kuruluş kimi zaman ortak uluslararası faaliyet yürütebilmektedir (Ateş, 2012). Ayrıca hükümetler arası kuruluşlar ile hükümet dışı kuruluşlar, uluslararası federasyonlar, uluslararası alanda insani yardım amaçlı faaliyet yürüten sivil toplum kuruluşları (STK) arasında politika ve norm oluşturma, ortaklıklar kurma konusunda da çeşitli işlev ve ilişkiler ortaya çıkabilmektedir. Uluslararası kuruluşların politika ve norm oluşturma konusunda sporun farklı aktörlerine yaygın etkileri bakımından BM ile Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) ilişkisi buna örnek verilebilir. Nitekim 2009 yılından bu yana BM içinde daimi gözlemci statüsü bulunan Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) BM sistemi içerisinde geniş çapta kabul gören toplumsal cinsiyet eşitliği ve sürdürülebilir kalkınma gibi hedeflerin aynı zamanda IOC tarafından da benimsenmesini sağlamıştır (Bousfield ve Montsion, 2012). FIFA (Internationale de Football Association) gibi uluslararası spor federasyonları, UNICEF ve ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü) gibi kuruluşlarla işbirlikleri yapmaktadırlar (Giulianotti, 2004). Dolayısıyla araştırmamızdaki uluslararası kuruluşlar spora ilişkin işlevlerinin bir kısmını böylesi kuruluşlardan aldıkları fonlar aracılığıyla yürütmektedirler (Lau ve Trengrouse, 2004; www.unhcr.org/tr/28629-uefa-ve-unhcr-multecileri-desteklemek-icin-isbirligi-yapiyor.html).

Birleşmiş Milletler ve Spor

1945'te kurulmuş olan Birleşmiş Milletler (BM), araştırmanın yapıldığı tarihlerde 193 üye devletten oluşan uluslararası bir örgüttür. Birleşmiş Milletler'in ana amaçları[†] : uluslararası barış ve güvenliğin sağlanması, insan haklarının korunması, insani yardım sağlanması, sürdürülebilir kalkınmanın teşvik edilmesi ve uluslararası hukukun desteklenmesidir. Belirtilen hedeflere ulaşabilmesi için spor ve beden eğitiminin sunacağı katkıya vurgu yapmak amacıyla BM tarafından 2005 yılı "Uluslararası Spor ve Beden Eğitimi Yılı" olarak kabul edilmiştir.[‡] Birleşmiş Milletler ulusal sınırları aşan ve tek başına hareket eden ülkelerin üstesinden gelemeyeceği sorunları çözmeye odaklanır. Örgüt, Birleşmiş Milletler Şartı[§]'nda da belirtilen hedeflerine ulaşabilmesi için, sistemin bünyesinde bulunan çeşitli kuruluşlar ile birlikte çalışır. Bu bölümde, sırasıyla Birleşmiş Milletler bünyesinde bulunan UNESCO, WHO ve UNICEF'in spor ile ilişkisi açıklanmaya çalışılmıştır.

UNESCO ve Spor

Birleşmiş Milletler'in beden eğitimi ve spor için öncü alt birimi olan UNESCO 1945'te kurulmuştur. Örgüt, spor politikalarını arttırmak ve güçlendirmek isteyen üye devletlere

[†] <https://www.un.org/en/about-us>.

[‡] <https://digitallibrary.un.org/record/540409>

[§] <https://www.un.org/en/about-us/un-charter> Birleşmiş Milletler Şartı, Birleşmiş Milletlerin kurucu belgesidir. 26 Haziran 1945'te San Francisco'da Birleşmiş Milletler Uluslararası Örgütlenme Konferansı'nın bitiminde imzalanmış ve 24 Ekim 1945'te yürürlüğe girmiştir. Birleşmiş Milletler, benzersiz uluslararası karakteri ve uluslararası bir anlaşma olarak kabul edilen Şartı'na verdiği yetkiler nedeniyle çok çeşitli konularda harekete geçebilmektedir. Bu itibarla, BM Şartı uluslararası hukukun bir belgesidir ve BM Üye Devletleri bu sözleşmeye tabidir. BM Şartı, Devletlerin egemen eşitliğinden uluslararası ilişkilerde güç kullanımının yasaklanmasına kadar uluslararası ilişkilerin temel ilkelerini düzenler.

yardım, danışmanlık hizmetleri ve rehberlik sağlamaktadır^{**}. UNESCO’da spor ile ilgili kararlar sosyal ve beşeri bilimler bölümündeki ortaklar içerisinde bulunan spor ve dopingle mücadele kategorisinde ele alınmaktadır. UNESCO, “Sporda Dopingle Mücadele Uluslararası Sözleşmesi” gereğince uluslararası işbirliği, eğitim ve kapasite geliştirme yoluyla anti-doping mücadelesine aktif olarak katılmaktadır^{††}. UNESCO’nun spor ile ilgili çalışmalarını sürdürdüğü oluşumlardan biri 1976’da kurulan “Uluslararası Beden Eğitimi ve Spordan Sorumlu Bakanlar ve Üst Düzey Bürokratlar Konferansı’dır (MINEPS)”^{‡‡}. MINEPS; hükümetler, hükümetler arası kuruluşlar, spor hareketi, akademi ve uzman STK’ları dâhil eden küresel bir platformdur. MINEPS, dünya çapında politika önerilerinin uygulanmasına rehberlik ederek beden eğitimi ve sporun, eğitim, kültür ve sosyal alanlarda gelişimini arttırmasını hedeflemektedir. Öte yandan MINEPS, beden eğitimi ve sporun herkes için temel bir hak olarak kabul edilmesinde ve hükümetler arası Beden Eğitimi ve Spor Komitesinin (CIGEPS) oluşturulmasında da önemli bir rol oynamıştır^{§§}.

UNESCO’nun uluslararası spor politikalarını belirleyen en önemli dokümanı, “Uluslararası Beden Eğitimi, Fiziksel Aktivite ve Spor Şartı^{***}”dır. UNESCO Genel Konferansı’nın (1978) 20. oturumunda kabul edilen bu şart, beden eğitimi ve sporun temel bir hak olduğunu belirten önemli bir belgedir. UNESCO öncülüğünde oluşturulan şart, sporda karar almayı yönlendiren ve destekleyen hak temelli bir referanstır ve herhangi bir ayrımcılık yapılmaksızın herkesin spora erişimini teşvik ederek tüm aktörler için etik ve kalite standartlarının çerçevesini belirlemektedir^{†††}. Eğitim ile birlikte sporu da teşvik eden UNESCO tarafından, tüm sporcuların eşitlikçi bir spor ortamında faaliyet gösterebilmesi amacıyla, bir halk sağlığı sorunu olarak görülen dopingin ortadan kaldırılması için 191 taraf devlet ile Anti-Doping Sözleşmesi yapılmıştır. Bu sözleşme 19 Ekim 2005’te kabul edilmiş, 1 Şubat 2007’de yürürlüğe girmiştir.^{‡‡‡}

Öte yandan spor ve beden eğitimi ile ilgili politikalar geliştirilmesini 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine^{§§§} bağlamayı taahhüt eden, aynı zamanda çok kapsamlı bir spor politikası izleme çerçevesinde ulusal ve uluslararası işbirliği için beş öncelikli alana destek olmayı işaret eden Kazan Eylem Planı (KAP), 2017’de Altıncı Dünya Spor Bakanları Konferansı’nda (MINEPS VI) kabul edilmiştir^{****}. Böylelikle KAP’ın uygulanmasına yönelik spor, beden eğitimi ve fiziksel aktiviteler için küresel gözlemevi kurulması çalışmalarına başlanılmıştır. UNESCO’nun spor ile ilgili çalışmalarını sürdürdüğü diğer oluşum ise “Beden Eğitimi ve Hükümetler arası Spor Komitesi”dir (CIGEPS)^{††††}. CIGEPS; hükümetler ve diğer

** <https://en.unesco.org/about-us/introducing-unesco>

†† <https://en.unesco.org/themes/sport-and-anti-doping>.

‡‡ <https://en.unesco.org/mineps6/about>

§§ <https://en.unesco.org/themes/sport-and-anti-doping/cigeps>.

*** <https://en.unesco.org/themes/sport-and-anti-doping/sport-charter> http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13150&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html,

††† http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13150&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

‡‡‡ <https://en.unesco.org/themes/sport-and-anti-doping/convention> ,

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142594>

§§§ <https://sdgs.un.org/2030agenda>.

**** <https://en.unesco.org/mineps6/kazan-action-plan>. MINEPS VI tarafından 15 Temmuz 2017 de kabul edilen KAP, spor politikası geliştirme çerçevesinde BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile ilişkili olarak beş ana alana hizmet etmeyi taahhüt etmektedir. Bu öncelikli beş alan: Kanıta dayalı bir savunuculuk aracı geliştirmek, sporun Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine katkısı için göstergeler geliştirmek, spor bütünlüğü standartlarını birleştirmek, kadınlar ve spor için küresel bir gözlemevi kurmak, bilgi paylaşımı için bir değişim odası oluşturmak.

†††† <https://en.unesco.org/themes/sport-and-anti-doping/cigeps>. CIGEPS aracılığıyla UNESCO, spor ve beden eğitimi alanında hükümet eylemlerini yönlendirme ve dünya çapında kanıta dayalı beden eğitimi ve spor

paydaşlar arasında diyalog ve işbirliği için eylem odaklı bir platformdur. Platform spora ilişkin eğilimleri belirleyerek, bilgi alışverişini kolaylaştırır ve politika uygulama araçları geliştirmek için iyi uygulamaları tanımlar.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Spor

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Birleşmiş Milletlerin sağlık ile ilgili çalışmalarını yürüttüğü alt örgütüdür^{††††}. Örgütün spor ile ilgili çalışmaları sağlık konuları arasında bulunan “Fiziksel Aktivite” başlığı altında gerçekleştirilmektedir^{§§§§}. Konuyla ilgili “Fiziksel aktivite 2018-2030 WHO Küresel Eylem Planı”^{*****} hazırlanmış ve “sağlıklı bir dünya için daha aktif insanlar” sloganıyla düzenli fiziksel aktivitenin kalp hastalığı, felç, diyabet ve çeşitli kanser türleri gibi bulaşıcı olmayan hastalıkları önlemeye ve yönetmeye yardımcı olduğu ayrıca fiziksel aktivite ile yaşam kalitesi ve zindeliğin artırılabilirliği de vurgulanmaktadır^{†††††}. Bu kapsamda her yıl düzenli olarak küresel çapta “Walk the Talk” etkinliği düzenlenmektedir^{†††††}. Etkinliğin amacı, insanları hem kendi hem de başkalarının sağlığı için harekete geçirmektir. Aynı kapsamda Dünya Sağlık Örgütü, fiziksel aktiviteyi teşvik etmek için günümüze uygun olarak dijital çözümler üretmektedir. Bunun için bilimsel ortaklar ve endüstri çalışmaları ile birlikte “mActive” isimli cep telefonu tabanlı bir yürüme programı geliştirmiştir. Geliştirilen bu programla amaçlanan fiziksel aktivite seviyesi düşük olanların aktif hale getirilmesi, fiziksel ve zihinsel sağlıklarının desteklenmesine yardımcı olmaktadır^{§§§§§}. Örgütün tüm çalışmaları değerlendirildiğinde, sağlıklı ilişkili beden eğitimi ve spor politikalarının üretilmesi ve bunların savunularının yapılmasında küresel anlamda öncü bir rolü olduğu söylenebilir.

UNICEF ve Spor

Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF), erken çocukluktan ergenliğe kadar çocukların hayatlarını iyileştirmek, haklarını savunmak ve potansiyellerini gerçekleştirmelerine yardımcı olmak için 190 ülke ve bölgede ofisleri aracılığıyla çalışmaktadır ve üye devletlerin gelişim ve kalkınma politikalarını teşvik etmektedir^{*****} ^{†††††}. 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri^{†††††} kapsamında on yedi adet Kalkınma Hedefi içerisinde altı adet hedef (SKH 3,4,5,8,11,16) spor ile doğrudan ilişkilidir^{§§§§§}. Bu hedeflere göre spor; kadınların, çocukların, gençlerin ve toplulukların güçlendirilmesinin

politikaları ve programlarının uygulanmasını sağlamaya çalışmaktadır. Aynı zamanda Hükümetler arası doğası nedeniyle CIGEPS, Üye Devletleri bir araya getirme ve hükümetleri, beden eğitimi ve spor programlarının somut sosyo-ekonomik faydalarını ve yüksek bir yatırım getirisi sağlama potansiyellerini optimize etmek için uluslararası işbirliklerine dâhil etme potansiyeline de sahiptir.

†††† <https://www.un.org/en/about-us/un-system>.

§§§§ <https://www.who.int/health-topics/#P>.

***** <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

††††† <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

††††† <https://www.who.int/news-room/events/global-walk-the-talk>.

§§§§§ <https://www.who.int/activities/digital-solutions-for-promoting-physical-activity>.

***** <https://www.un.org/en/about-us/un-system>.

†††††† <https://www.unicef.org/what-we-do#education>

†††††† <https://sdgs.un.org/2030agenda> 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, insanlar, gezegen ve refah için yapılan bir eylem planıdır. Aynı zamanda evrensel barışı güçlendirmeyi amaçlar. İşbirlikçi ortaklık içerisinde hareket eden tüm ülkeler ve paydaşlar için bu planın uygulanması öngörülmüştür. Bu amaçların uygulanması noktasında kapsayıcılığa dikkat edilerek kimsenin geride bırakılmamasına önem verilmektedir. Açıklanan 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi ve 169 amaç, Binyıl Kalkınma Hedefleri üzerine inşa edilmeye ve bunların eksik kalan yönlerini tamamlamaya çalışmaktadır. Birleşmiş Milletler bu hedeflerle herkesin insan haklarına erişimini, cinsiyet eşitliğini, kadın ve kız çocuklarının güçlendirilmesini sağlamaya çalışmaktadır. Birbirine entegre şekilde sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutunu dengelerler.

§§§§§§ <https://www.sport-for-development.com/essentials?id=1#cat1>

yanında sağlık, eğitim ve sosyal içerme hedeflerine erişimin aracı olarak kabul edilmektedir. Aynı zamanda Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ne ulaşılabilmesi için BM çatısı altında faaliyet gösteren çeşitli yardımcı kuruluşlar bulunmaktadır. Bu yardımcı kuruluşlardan biri de Gelişim İçin Spor (S4D)^{*****} kuruluşudur. Gelişim İçin Spor, temelde BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri olmak üzere belirli kalkınma hedeflerine ulaşılabilmesi için sporun, fiziksel aktivitenin ve oyunun bilinçli şekilde kullanımını ifade eden bir yaklaşımdır. Gelişim İçin Spor kuruluşları, sporun, çocuklar ve gençler için öğrenme, sağlık, güçlendirme ve koruma gibi alanlarda kapsayıcı bir araç olarak kullanılmasını hedeflemektedir^{††††††††}. UNICEF ise faaliyetlerini Gelişim İçin Spor hedeflerine ulaşılabilmesi için yürütmektedir ve spor UNICEF'in teşvik ettiği genel politikalara ulaşım araçlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu hedefler doğrultusunda 2006 yılında Barcelona Futbol Kulübü (FC Barcelona) ve Barça Vakfı, UNICEF ile öncü bir ortaklığa imza atmıştır. "Oyuna Girmek (Çocukların Gelişimi İçin Spor)" isimli bir program, bu kapsamda yedi ülkede iki milyondan fazla çocuğa UNICEF program desteği sağlamıştır. "Oyuna Girmek (Çocukların Gelişimi İçin Spor)" programının odak noktası, çocukların hayatlarını spor ve oyun yoluyla iyileştirmektir^{††††††††}. Programa göre spor, en dezavantajlı gruplar da dâhil olmak üzere tüm çocukları erken yaşlardan itibaren sosyal faaliyetlere dâhil etmek için güçlü bir araç olarak görülmektedir. Program, sporu tanımlamakta ve Gelişim İçin Spor programları ile ilgili geniş kapsamlı veriler sunmaktadır. Ayrıca, çocukların ve gençlerin ihtiyaçlarını karşılamak ve teşvik etmek için Gelişim İçin Spor yaklaşımına dayalı program ve uygulamaları ortaya çıkarmaktadır.

Avrupa Birliği ve Spor

Avrupa Birliği, yapısı ve işleyişi bakımından 27 üye ülkesi ile birlikte diğer uluslararası kuruluşlardan farklıdır ve uluslar üstü bir kurum olarak yetki devrine bağlı yönetim sistemi içerisinde işleyişini sürdürmektedir (İnci, 2011). Spor ile ilgili politikaları da bu işleyiş çerçevesinde farklı aktörler ve otoriteler tarafından oluşturulmaktadır. Avrupa Birliği'nin çok aktörlü yapısı gereği spor alanındaki işleyişi de üye ülkelerin spor bakanları ve yöneticilerinin katılımıyla gerçekleşmektedir. Avrupa Birliği'nin yetki alanlarından biri olan spor ilk kez 2009 yılında Lizbon Anlaşması ile birlikte hükme bağlanmıştır ve birliğin spor politikaları konusunda en yetkili organı Avrupa Konseyi'dir. Avrupa Birliğinin spor politikalarının temelinde Avrupa Konseyinin 2001 yılında revize ettiği Avrupa Spor Şartı^{§§§§§§§§} bulunmaktadır. Avrupa Spor Şartı, Avrupa Birliği'nin belirlemiş olduğu ortak sosyo-kültürel, ekonomik ve politik hedeflere ulaşmasına yardımcı olacak en önemli araçlardandır. Çünkü bu "Şart" tüm Avrupa'nın spor konusundaki ortak hedeflerine ulaşmasını içermektedir. Bununla ilgili olarak Avrupa Spor Etiği Kodu da Avrupa Spor Şartı'nı destekleyen oluşumlardan biri

***** <https://www.sport-for-development.com/home>.

†††††††† <https://www.sportfordevelopment.com/imglib/downloads/Guidelines/giz2020-guideline-general-s4d-background.pdf> Gelişim için Spor, (genç) katılımcıların kişisel ve sosyal gelişimlerini spor ve motor gelişimlerinden önceleyen, egzersizlerin kasıtlı pedagojik gelişimi ve uygulanması anlamına gelir. S4D'de spor ve fiziksel aktivite, özellikle Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri dâhil olmak üzere kalkınma hedeflerine ulaşmak için kullanılır. Sporun bu hedeflere anlamlı bir katkı yapması için, egzersizlerin, katılımcıların yaşam becerilerini/yeterliliklerini açıkça ve kasıtlı olarak geliştirecek şekilde değiştirilmiş şekillerde kullanılması gerekir. Bu tür etkinliklerin geliştirilmesine yardımcı olmak için S4D Koçları, S4D'nin Beş İlkesini dikkate almalıdır. S4D'nin beş ilkesi şunlardır: Katılımcıların çok boyutlu gelişimi, yaşam becerilerini/yeterliliklerini geliştirme, Bir koçun rolleri ve sorumlulukları, uygun eğitim amaçları, S4D eğitiminin yapısı.

†††††††† <https://www.unicef.org/media/51556/file/%20Getting-into-the-game-summary-2019.pdf%20.pdf>

§§§§§§§§ <https://www.coe.int/en/web/sport/european-sports-charter/> <https://rm.coe.int/16804c9d9dbb>.

²¹ <https://www.unicef.org/media/51556/file/%20Getting-into-the-game-summary-2019.pdf%20.pdf>

²⁰ <https://www.sportfordevelopment.com/imglib/downloads/Guidelines/giz2020-guideline-general-s4d-background.pdf>

olarak Avrupa Konseyi tarafından kabul edilmiştir^{*****}. Avrupa Spor Etiği Kodu, bütün spor faaliyetlerinin etik kurallar çerçevesince yapılmasını öngörmektedir. Avrupa Spor Şartı ve Spor Etiği Kodu, tüm Avrupa vatandaşlarının spora katılımını ve en uygun koşullarda spor yapabilmelerini taahhüt etmektedir. Avrupa Birliği politikaları içerisinde sporun daha etkin hale getirilmesi ve ortaya çıkabilecek olumsuzluklara karşı önlem alınması amacıyla 2007 yılında Avrupa Komisyonu tarafından “Beyaz Kitap” yayımlanmıştır^{††††††††}. Oluşturulan Beyaz Kitap’ta yer alan şartların uygulanması ve önlemlerin alınması için her ülkeye yönelik çalışma grupları bulunmaktadır. Avrupa Birliği’nin spor hedeflerine ulaşabilmesi için kabul edilen oluşumlardan diğeri de Avrupa Konseyi’nin “Spor Üzerine Genişletilmiş Kısmi Anlaşması”dır (EPAS)^{‡‡‡‡‡‡‡‡}. EPAS, üye devletlerin hükümetleri arasında sportif işbirliği için bir platformdur ve aynı zamanda hükümetler, spor federasyonları ve STK’lar arasındaki diyalogu teşvik ederek sporun daha etik, daha kapsayıcı olması için kamuya katkıda bulunur. Öte yandan Avrupa çapında spor etkinliklerini ve programlarını desteklemek amacıyla Avrupa Komisyonu’nun bir spor hareketi bulunmaktadır. Avrupa Birliği Spor Forumu^{§§§§§§§§} olarak bilinen spor hareketinin görevi, Avrupa için sporun tüm paydaşları ile iletişim kurmak ve katılımcılar arasındaki etkileşimi artırmak olarak belirlenmiştir. Avrupa Spor Forumu, aktif bir yaşam tarzının herkes için ne kadar önemli olduğu konusunda farkındalık yaratmak ve hareketsizliği engellemek için 2015’ten beri Avrupa Spor Haftası’nı düzenlemektedir^{*****}. Avrupa Spor Haftası kapsamında her yıl milyonlarca insanın katılımıyla “BeActive”, “Sport to talk” vb. etkinlikler yapılmaktadır^{††††††††-‡‡‡‡‡‡‡‡}. Spor politikaları konusunda Avrupa Birliği’nin, Avrupa’da eğitim, öğretim, gençlik ve sporu destekleme programı olan “Erasmus+” programı^{§§§§§§§§} da önemli faaliyet alanlarından biridir. Erasmus+, katılımcılara yükseköğretim, mesleki eğitim, yetişkin eğitimi, gençlik ve spor gibi alanlarda hareketlilik ve işbirliği fırsatları sunmaktadır. Bu kapsamda katılımı artırmak ve bütüncül bir Avrupa oluşturmak için “Erasmus+ Spor Bilgi Günü” oluşturulmuştur^{*****}. Tüm bu faaliyetler birlikte değerlendirildiğinde sporun Avrupa Birliği tarafından sosyo-ekonomik ve politik bir araç olarak kullanıldığı ve bütünlük bir Avrupa oluşturabilmek için spordan etkin olarak yararlanıldığı söylenebilir.

Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği ve Spor

Küreselleşme, hızlı uyum süreçlerini beraberinde getirmiştir ve bu değişimlere ayak uydurmak için oluşturulan ekonomik yapılardan biri de Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği’dir (ASEAN) (Temiz ve Aydoğdu, 2019). Hükümetler arası bir organizasyon olan ASEAN, 1967’de ekonomik, sosyal, kültürel, teknik, eğitim ve diğer alanlarda işbirliği ile adalet ve hukukun üstünlüğüne saygı ve Birleşmiş Milletler ilkelerine bağlılık yoluyla, bölgesel barış ve istikrarın geliştirilmesi amacı ve “Tek Vizyon, Tek Kimlik, Tek Topluluk” sloganıyla kurulmuştur^{††††††††}. Birliğe üye 10 ülke bulunmaktadır. Birliğin sloganında da belirtildiği gibi ortak hedeflere ulaşmak için spor bir araç olarak kullanılmaktadır^{‡‡‡‡‡‡‡‡}. Sağlıklı yaşam tarzını teşvik etmek, insanlar arası bağları geliştirerek güçlü tutmak ve ASEAN bölgesi ve

*****<https://rm.coe.int/16805cecaa>.

†††††††† https://ec.europa.eu/cyprus/sites/default/files/white_paper_on_the_future_of_europe-2.pdf.

‡‡‡‡‡‡‡‡ <https://www.coe.int/en/web/sport/epas>.

§§§§§§§§ https://ec.europa.eu/sport/about/initiatives/forum_en.

***** https://ec.europa.eu/sport/week/about_en.

†††††††††† https://ec.europa.eu/sport/about/initiatives/beactive_en.

‡‡‡‡‡‡‡‡ [https://www.coe.int/en/web/sport/start-to-talk#%2237617769%22:\[4\]](https://www.coe.int/en/web/sport/start-to-talk#%2237617769%22:[4])

§§§§§§§§ https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/about_en.

***** https://ec.europa.eu/sport/about/initiatives/info-day_en.

†††††††††† <https://asean.org/about-asean/asean-charter>

‡‡‡‡‡‡‡‡ <https://asean.org/about-asean/asean-charter/> <https://asean.org/our-communities/asean-socio-cultural-community/sports/>

çevresindeki halklarla dayanışmayı sağlamak, spor yoluyla ulaşılması gereken amaçlardandır. ASEAN'da üç topluluk bulunmaktadır. Bunlar; ASEAN Politik-Güvenlik Topluluğu, ASEAN Ekonomi Topluluğu ve ASEAN Sosyo-Kültürel Topluluğu'dur^{§§§§§§§§§§}. Spor, ASEAN Sosyo-Kültürel Topluluk içerisinde yer almakta ve spor ile ilgili kararlar birliğe bağlı devletlerin spor bakanlarından oluşan ASEAN Spor Bakanları Toplantısı'nda (AMMS) alınmaktadır^{*****}. AMMS, ilk olarak 16. ASEAN Zirve Toplantısı'nda sporda işbirliğini teşvik etmek amacıyla önerilmiş ve 7-8 Mayıs 2011 tarihinde yapılan 18. ASEAN Zirve Toplantısı'nda kurulmuştur. Böylece sporun, ASEAN halkları arasında daha fazla etkileşim sağlamada etkili araçlardan biri olduğu da kabul edilmiştir. AMMS, spora yönelik işbirlikleri aracılığıyla, ASEAN üye devletlerinin vatandaşları arasında sağlıklı yaşam tarzının, etkileşimin ve dostluğun spor yoluyla teşvik edilmesini, sporun bölgesel kalkınma, barış ve istikrar üzerindeki rolünün anlaşılmasını, bölgesel ve uluslararası düzeyde sportmenliğin, rekabetin ve sporda bir ASEAN kültürünün oluşturulmasını hedeflemektedir. AMMS, herkesin spora eşit katılımını ve kadınlar için sporda cinsiyet eşitliği sağlamak, spor endüstrisi ve spor turizmi ile özel sektör işbirliğini geliştirmek, fiziksel uygunluk ve sağlığın yaygınlaştırılması için okullarda beden eğitimi öğretim programlarının geliştirilmesini teşvik etmek gibi faaliyetler yürütmektedir^{††††††††††}. ASEAN ayrıca spor endüstrisinin potansiyelini arttırmak amacıyla 2013 yılını "Spor Endüstrisi Yılı" olarak ilan etmiştir^{*****}. Bunun yanı sıra ASEAN'ın hedeflerine ulaşabilmek için yürüttüğü oluşumlardan biri de Japonya hükümeti öncülüğünde yürütülen "The Sport For Tomorrow (Yarın İçin Spor)" programıdır^{§§§§§§§§§§}. Program 100'den fazla ülkede 10 milyondan fazla kişinin spora katılımını teşvik etmekte, aynı zamanda ASEAN ve Japonya arasındaki politikalara katkıda bulunmaktadır. "The Sport For Tomorrow" programının bir parçası olarak görev yapan "ASEAN Uluslararası Spor Akademisi"^{*****} de dünyanın her yerinden gençleri, spor yöneticilerini, antrenörleri ve akademisyenleri geliştirmeye yönelik eğitim faaliyetleri yürütmektedir.

Şangay İşbirliği Örgütü ve Spor

Şangay İşbirliği Örgütü (ŞİÖ) soğuk savaş döneminden sonra ortaya çıkan ABD'nin tek kutuplu dünya düzeni karşısında sınır güvenliğini korumak ve sosyo-ekonomik çıkar sağlamak için Çin ve Rusya'nın tarihsel ilişkisinin öncülüğünde oluşturulmuştur (Eren, 2017; Kutlu, 2021). Örgüt Çin, Rusya, Kazakistan, Kırgızistan ve Tacikistan ile birlikte Şangay Beşlisi olarak 1996'da Çin'in Şangay kentinde kurulmuş ve Özbekistan, Pakistan ve Hindistan'ın katılımıyla üye sayısını sekize yükseltmiştir (Altundağ, 2016). ŞİÖ'nün, üye devletler arasında karşılıklı güveni ve etkileşimi güçlendirmek, sosyo-kültürel gelişme, teknoloji, ulaşım, çevre koruma, bölgesel barış, demokrasi, adil ve rasyonel bir uluslararası ekonomik düzenin kurulmasını teşvik etme gibi hedefleri vardır^{††††††††††}. Örgütün iki daimi organı bulunmaktadır. Bunlar; merkezi Pekin'de bulunan ŞİÖ sekreterliği ve Taşkent merkezli Bölgesel Terörle Mücadele Yürütme Komitesidir (RATS). Spor ile ilgili kararlar yürütme

§§§§§§§§§§ <https://asean.org/our-communities>

***** <https://asean.org/our-communities/asean-socio-cultural-community/sports/>. <https://asean.org/wp-content/uploads/images/Community/ASCC/AMMS/Chairmans%20Statement%20for%20AMMS-1.pdf>

†††††††††† <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/01/Adopted-Joint-Statement-for-1st-AMMS-Japan-as-of-11-Oct-2017.pdf>. / <https://asean.org/our-communities/asean-socio-cultural-community/sports/>.

†††††††††† <https://asean.org/wp-content/uploads/images/Statement/2013/chairmans%20statement%20of%20the%20nd%20asean%20ministerial%20meeting%20on%20sports%20amms-2%205%20dec%202013%20vientiane%20lao%20pdr.pdf>

§§§§§§§§§§ <https://www.sport4tomorrow.jpnsport.go.jp/about/>

***** <https://www.sport4tomorrow.jpnsport.go.jp/about/>.

†††††††††† http://eng.sectesco.org/about_sco/

organı olarak görev yapmakta olan ŞİÖ Sekreterliği tarafından alınmaktadır^{*****}. Örgüt, spor yoluyla “Şangay Ruhu”na bağlılığın ve üye ülkelerin halkları arasındaki sosyal uyumun sağlanmasını, sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesini, dostluğun güçlenmesi, kültürel alışveriş ve işbirliğinin artırılmasını ve ŞİÖ’nün küresel arenada etkili olmasını amaçlamaktadır^{*****}. Bu bağlamda ŞİÖ üye devletlerinin yetkili organları tarafından 2019 yılında “Fiziksel Uygunluk ve Sporda İşbirliği Anlaşması” imzalanmıştır^{*****}. Bu anlaşmayla birlikte ŞİÖ’ye üye devletler, barış, sosyal uyum ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için sporu bir araç olarak kabul etmekte, sporcuların ve spor etkinliklerinin siyasi amaçlarla kullanılmasının kabul edilemez olduğunu vurgulamaktadırlar. ŞİÖ üye devletleri anlaşmanın uygulanmasına yönelik tutarlı çalışmaları desteklerken, fiziksel uygunluk yoluyla dostane ilişkileri güçlendirmeye çalışmakta ve sporcuları, uluslararası spor etkinliklerine katılmaya teşvik etmektedirler. Bu bağlamda ŞİÖ Sekreterliği tarafından organize edilen ve ŞİÖ üye devletleri, diyalog ortakları ve davetli ülkelerin katılımıyla geleneksel olarak her yıl "Daha dostça, daha yakın, birleşmiş" sloganıyla “ŞİÖ Kunming Maratonu” düzenlenmektedir^{*****}. Bu faaliyetlerin yanında özellikle son yıllarda “ŞİÖ Boks Turnuvaları”^{*****} yapılmakta ve “ŞİÖ Koşu Grubu Projesi” faaliyete geçirilmektedir^{*****}.

İslam İşbirliği Teşkilatı ve Spor

İslam İşbirliği Teşkilatı dini esaslar çerçevesinde bölgesel olmayıp dünyanın geniş bölgelerine yayılmış ve nüfusunun önemli çoğunluğunun Müslüman olduğu ülkeleri yapısına dâhil eden uluslararası bir örgüttür (Öztürk, 2018; Uslu 2018). Türkiye’nin de aralarında bulunduğu dört kıtaya yayılmış 57 üye devleti ile birlikte Birleşmiş Milletlerden sonraki en büyük ikinci uluslararası kuruluşur^{*****}. İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) içerisinde, merkezi organlar ve yan kuruluşlar bulunmaktadır. Üye Devletler otomatik olarak bu kuruluşlara dâhil olurlar^{*****}.

Örgüt içerisinde üyeliğin isteğe bağlı olduğu “bağlı kuruluşlar” da bulunmaktadır ve bu kuruluşlar örgütün işleyişine destek vermektedir^{*****}. İslam İşbirliği Teşkilatı içerisinde yer alan İslami Dayanışma Sporları Federasyonu (ISSF) spor ile ilgili kararların

^{*****} <http://eng.sectesco.org/news/20170404/242656.html>

http://eng.sectesco.org/for_media/20170404/242625.html

^{*****} <http://www.sco-marathon.com/html/page-19927.html>.

^{*****} <http://eng.sectesco.org/documents/> <http://eng.sectesco.org/load/550977/>

^{*****} <http://eng.sectesco.org/news/20201206/700145.html>

^{*****} <http://www.sco-marathon.com/html/page-19927.html>

^{*****} <http://eng.sectesco.org/documents/> <http://eng.sectesco.org/load/550977/>

^{*****} <https://www.oic-oci.org/states/?lan=en>

^{*****} https://www.oic-oci.org/page/?p_id=64&p_ref=33&lan=en İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) çerçevesinde kurulan organlar şunlardır: İslam Ülkeleri İstatistik, Ekonomik, Sosyal Araştırma ve Eğitim Merkezi (SESRIC), İslam Tarih, Sanat ve Kültür Araştırma Merkezi (IRCICA), İslam Teknoloji Üniversitesi (IUT), İslam Ticareti Geliştirme Merkezi (ICDT), Uluslararası İslam Fıkıh Akademisi (IIFA), İslami Dayanışma Fonu ve Vakıfları (ISF).

^{*****} https://www.oic-oci.org/page/?p_id=66&p_ref=35&lan=en Bu kuruluşlar İslam Ticaret, Sanayi ve Ziraat Odası (ICCIA), İslami Başkentler ve Şehirler Örgütü (İİT), İslami Dayanışma Sporları Federasyonu (ISSF), Dünya Arap-İslam Uluslararası Okulları Federasyonu (WFAIIS), İslami Armatörler Birliği Örgütü (OISA), Diyalog ve İşbirliği için İslam Konferansı Gençlik Forumu (ICYF-DC), Uluslararası Müslüman İzçiler Birliği (IUMS), İslam Ülkeleri Danışmanları Federasyonu (FCIC), İslam Dünyası Bilimler Akademisi (IAS), İslami Bankalar ve Finansal Kurumlar Genel Konseyi (CIBAFI), İslam Ülkeleri Müteahhitler Federasyonu (FOCIC), OIC Bilgisayar Acil Müdahale Ekibi (OIC-CERT), İslam Ülkeleri için Standartlar ve Metroloji Enstitüsü (SMIIC), Malezya Uluslararası İslam Üniversitesi (IIUM), İslam Ülkeleri Vergi Daireleri Birliği (ATAIC), İslam Devletlerinde Emlak Birliği (REUOS), İslam İşbirliği Teşkilatı Yayın Düzenleyici Otoriteler Forumu (IBRAF)

alındığı ve hayata geçirildiği söz konusu bağlı kuruluşlardan biridir^{§§§§§§§§§§§§§§§§}. İslami Dayanışma Sporları Federasyonu'nun (ISSF), 1981 yılında 3. İslam Zirve Konferansı'nda kurulması yönünde karar alınmış ve federasyon tüzüğü 1985 yılında onaylanmıştır^{*****_+++++}. Federasyonun en önemli görevi üye ülkeler için dört yılda bir düzenlenen ve çok branşlı bir etkinlik olan İslami Dayanışma Oyunları'nı⁺⁺⁺⁺⁺ denetlemektir. Bununla birlikte ISSF'in görevleri arasında; üye ülkelerin spor takımları arasında ikili ziyaretleri teşvik etmek, spor organizasyonları ile ilgili işbirliği anlaşmaları yapmak, teknik uzmanlık değişimleri, spor alanında eğitim kursları düzenlenmesi yoluyla üye devletlerde spor insan kaynağını eğitmek ve geliştirmek, olimpiik spor hareketlerini teşvik etmek ve ISSF hedeflerine hizmet eden yayınları yaymak yer alır⁵⁴. İslami Dayanışma Sporları Federasyonu (ISSF), İslami Gençlik ve Spor Bakanları Konseyi'nin (ICYSM) uygulayıcısı olarak, İslam ülkeleri arasındaki birlik, uyum ve dostluk bağlarını güçlendirmede sporun önemli bir role sahip olduğuna işaret etmektedir^{§§§§§§§§§§§§§§§§}. Gençlikten sorumlu bulunan İslami Gençlik ve Spor Bakanları Konseyi (ICYSM)^{*****} de, spor ile ilgili kararların alındığı organlardan biridir. Konsey, barışın ve ekonomik istikrarın sağlanması, gençlerin potansiyellerini kullanmaları ve gelişimlerinin desteklenmesi için sporun bir araç olduğunu belirtmektedir. Teşkilatın bölümleri arasında bulunan Kültür, Sosyal ve Aile İşleri Müdürlüğü de gençlik konusunda İslami Dayanışma Sporları Federasyonu (ISSF) ve İslam İşbirliği Gençlik Forumu (ICYF)⁺⁺⁺⁺⁺ ile doğrudan işbirliği yapmaktadır⁺⁺⁺⁺⁺. ICYSM ve ISSF genel hatlarıyla sporun, Müslüman gençliğin çatışma ve ihtilaflardan uzaklaştırılmasında, güçlü ve sağlıklı toplumların inşa edilmesinde en önemli araçlardan biri olduğunu kabul etmekte, aşırılık ve şiddetin de spor yoluyla reddedilmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar^{§§§§§§§§§§§§§§§§-*****}.

Afrika Birliği ve Spor

Afrika Birliği 55 üye devletten meydana gelen kıtasal bir yapıdır ve Afrika Birliği Örgütü'nün (1963-1999) devamı olarak 2002 yılında resmen kurulmuştur⁺⁺⁺⁺⁺ (Arslan,2015). Afrika Birliği, kendi vatandaşları tarafından yönlendirilen ve küresel arenada dinamik bir gücü temsil eden "bütünleşik, müreffeh ve barışçıl Afrika" vizyonu ile hareket etmektedir⁺⁺⁺⁺⁺. Birlik, vatandaşların katılımını ve Afrika devletlerinin artan işbirliğini destekleyerek Afrika'nın büyümesini ve ekonomik kalkınmasını teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda spor, Afrika Birliği vizyonunda belirtilen hedeflerin somut eylemlere dönüştürülmesi ve Afrika'nın geleceğin küresel gücü haline getirilmesi için kullanılacak bir araç olarak kabul edilmektedir. Bu husus Afrika'nın ana planı olan GÜNDEM 2063 hedefleri içerisinde de yer almaktadır^{§§§§§§§§§§§§§§§§}. Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile paralel olarak Gündem 2063 hedefleri içerisinde de gençlere ve çocuklara yönelik kapsayıcı ve güçlendirici çalışmalara yer

§§§§§§§§§§§§§§§§ https://www.oic-oci.org/page/?p_id=66&p_ref=35&lan=en#issf
 ***** https://www.oic-oci.org/page/?p_id=66&p_ref=35&lan=en#issf
 ++++++ <https://issf.sa/en/>
 ++++++ <https://issf.sa/en/>.
 §§§§§§§§§§§§§§§§ https://www.oic-oci.org/page/?p_id=66&p_ref=35&lan=en#issf /
https://issf.sa/en/?page_id=3479#.
 ***** <https://www.oic-oci.org/confdetail/?cID=47&lan=en>
 ++++++ <https://www.icyforum.org/vision-mission/>
 ++++++ https://www.oic-oci.org/dept/?d_id=19&d_ref=10&lan=en
 §§§§§§§§§§§§§§§§ https://www.oic-oci.org/page/?p_id=66&p_ref=35&lan=en#issf
 ***** <https://issf.sa/en/>.
 ++++++ https://au.int/en/member_states/countryprofiles2
 ++++++ <https://au.int/en/overview>.
 §§§§§§§§§§§§§§§§ <https://au.int/agenda2063/goals>

verilmiştir^{*****}. Spor, hem GÜNDEM 2063'ün hem de Afrika Birliği'nin temel program alanlarından biri olarak kabul edilmiştir⁺⁺⁺⁺⁺.

Afrika Birliği, sporu, kültürün bir unsuru olarak açıklarken; insani gelişmeye, yolsuzluk ve uyuşturucuyla mücadeleye, insanların kaynaşmasına, kadın ve çocukların refah elde etme yolunda güçlenmesine katkıda bulunacak bir araç olarak da sporun desteklenmesi gerektiğini belirtmektedir⁺⁺⁺⁺⁺. Afrika Birliği Komisyonu'na göre spor, Afrika Birliği ülkelerinin birlik ve beraberliğinin güçlendirilmesi için bir platform oluşturur^{\$\$\$\$\$}. Çünkü spor, kıtanın sömürgeleştirilmesinin önlenmesi ve sömürgeci kurtuluşu için bir araç olarak görülmektedir. Afrika Birliği Komisyonu 5. Spor Bakanları Konferansı'nda, "apartheid"^{*****}, her türlü ırk ayrımcılığına ve hoşgörüsüzlüğe karşı spor aracılığı ile mücadele edildiği belirtilmiştir. Afrika Komisyonu'na göre ise spor, "kıtanın sömürgeleştirilmesinin önlenmesine ve sömürgeci kurtuluşuna" destek vermektedir⁺⁺⁺⁺⁺. Benzer şekilde Afrika Birliği Spor Konseyi Tüzüğü'nde⁺⁺⁺⁺⁺ de apartheid'e karşı spor yoluyla mücadele edilmesi gerektiği yer almaktadır. Bu hususta kıtada sömürgecilik ve apartheid ile mücadelede spor aracılığı ile faaliyetlerini sürdüren bir organ olarak Afrika Spor Yüksek Konseyi(SCSA) kurulmuştur^{\$\$\$\$\$}. Konsey, bu amaçlar doğrultusunda sporu geliştirmek, tanıtmak ve Afrika'nın küresel spora katkısını sağlamak için faaliyetler yürütülmektedir.

"Afrika Birliği Spor Konseyi"^{*****}, "Sağlık, İnsani İşler ve Sosyal Kalkınma (HHS) departmanı"⁺⁺⁺⁺⁺, "Ekonomik, Sosyal ve Kültür Konseyi (ECOSOCC)"⁺⁺⁺⁺⁺, Afrika Birliği'nin spor ile ilgili faaliyetlerini yürüttüğü organlardandır. Afrika Birliği'nin spor ile ilgili çalışmalarından büyük oranda birlik içerisinde bulunan "Sağlık, İnsani İşler ve Sosyal Kalkınma (HHS)" bölümü sorumludur. Afrika Birliği Spor Bakanları Konferansları da bu bölüm tarafından yürütülmektedir^{\$\$\$\$\$}. Afrika Birliği Spor Konseyi'nin (AUSC) rolü ise, Afrika Birliği Spor

^{*****} <https://au.int/agenda2063/sdgs>
⁺⁺⁺⁺⁺ <https://au.int/en/promoting-sports-culture>
⁺⁺⁺⁺⁺ <https://au.int/en/promoting-sports-culture>
^{\$\$\$\$\$} <https://au.int/en/pressreleases/20190820/au-chairperson-emphasizes-importance-sport-strengthen-unity-african>

^{*****} Irksal ayrımcılığı savunan bir sistem olan apartheid, Mayıs 1948'de Güney Afrika'da radikal Afrikaner milliyetçiliğini iktidara getiren seçim sloganıydı. Beyaz ırk tarafından yönetilen Güney Afrika'da siyah ırka ve beyaz olmayan diğer etnik gruplara karşı uygulanan ayrıma dayanan bu sistem 1948 yılında yapılan seçimler sonucunda resmleşmiştir.(Soul Dubow, Apartheid, 1948-1994, Oxford University press.U.K.2014. p:1.)

⁺⁺⁺⁺⁺ <https://au.int/en/newsevents/20130722/5th-session-au-commission-conference-ministers-sport-cams5-abidjan-cote-d-ivoire>
⁺⁺⁺⁺⁺ <https://au.int/sites/default/files/pages/32902-file-african-union-sports-council-validated-and-clean.pdf>

^{\$\$\$\$\$} <https://au.int/en/sa/ds> Afrika Spor Yüksek Konseyi(SCSA), 14 Aralık 1966'da kurulmuştur. Konsey, Afrika Birliği Örgütü'nün (OAU) uzmanlaşmış bir ajansı olarak Afrika Spor Hareketi'nin koordinasyonu ve Kıta'da sömürgecilik ve apartheid ile mücadelede sporun kullanılması için faaliyetlerini yürütmektedir. SCSA, apartheid'e karşı mücadelede, apartheid rejiminin ve onunla spor bağlantıları olan ülkelerin katılımını içeren uluslararası spor etkinliklerini boykot ederek uluslararası toplumu, Güney Afrika'da apartheid rejimi tarafından işlenen vahşet konusunda duyarlı hale getirmede önemli bir rol oynamaktadır.

^{*****} <https://au.int/en/specialised-agencies-institutions>

⁺⁺⁺⁺⁺ <https://au.int/en/hhs>

⁺⁺⁺⁺⁺ <https://au.int/en/about/ecosoc>

^{\$\$\$\$\$} <https://au.int/hhs>

^{*****} <https://au.int/en/newsevents/20111017/4th-session-african-union-conference-ministers-sport>

hizmetlerini iyileştirmek için düşük maliyetli çözümlere ihtiyaç duyduklarını dile getirmektedir. Dolayısıyla Dünya Sağlık Örgütü de sporu sağlık için uygun maliyette bir çözüm aracı olarak tüm dünyaya sunmaktadır. Öte yandan Boehmer ve arkadaşları (2004) uluslararası kuruluşların ortaya çıkan anlaşmazlıkları çatışmaya dönüşmeden barışa çevirmek için var olduklarına işaret ettiler. Elbette bu kuruluşlar bunu sağlayabilmek için bazı araçlardan yararlanmak durumundalardır. Yine Gaertze ve arkadaşları da (2001) uluslararası kuruluşların faaliyet alanları içerisinde sosyal gelişim ve kapsayıcılığa işaret etmektedirler. Yaptığımız araştırmadan elde edilen bulgular göstermektedir ki; araştırma kapsamında incelenmiş olan uluslararası ve uluslar üstü kuruluşlar spordan; farklı politika uygulamaları, eğitim, sağlık, kalkınma ve katılım amacıyla yararlanmaktadırlar. Öte yandan spor, düşük maliyetli sosyo-kültürel bir araç olarak her türlü insan faaliyeti ile ilişkilendirilebilir ve evrensel nitelikte olmasından dolayı uluslararası kuruluşların gelecekte spordan sağlık, eğitim, tıp gibi alanlarda kullanılabilecek yeni teknolojilerin gelişiminde daha da fazla yararlanabilecekleri değerlendirilmektedir.

KAYNAKLAR

- Altundağ, Z. (2016). Geçmişten Günümüze Şanghay İşbirliği Örgütü. *Avrasya Etütleri*, 49(1), 99-124.
- Arslan, I. (2015). 21. Yüzyılda Afrika-Avrupa Birliği İlişkileri: İki Birlik, Tek Vizyon. *Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 23(1), 109
- Ateş, D. (2012). *Uluslararası örgütler*, Bursa: Dora Yayınları.
- Baharççek, A. (2007). Uluslararası Kuruluşların İşlevleri, 38. ICANAS (*International Congress of Asian and North African Studies*), 1, 229-242.
- Belém Lopes, D. (2016). Polyarchies, competitive oligarchies or inclusive hegemonies? A comparison of 23 global intergovernmental organizations based on Robert Dahl's political theory. *Cambridge Review of International Affairs*, 29(4), 1233-1258. DOI: 10.1080/09557571.2016.1166480
- Beyers, J. (2010). Conceptual and methodological challenges in the study of European socialization, *Journal of European Public Policy*, 17(6), 909-920, DOI: 10.1080/13501763.2010.487004
- Blokker, N. (2016). On the Nature and Future of Partnerships in the Practice of International Organizations. *International Organizations Law Review*, 13(1), 2136. doi:10.1163/15723747-01301002
- Boehmer, Charles, Erik Gartzke, Timothy Nordstrom (2004). Do intergovernmental organizations promote peace? *World Politics*, 57(1), 1-38.
- Bousfield D., Montsion, J. M. (2012). Transforming an international organization: norm confusion and the International Olympic Committee, *Sport in Society*, 15 (6), 823-838, DOI: 10.1080/17430437.2012.708284
- Carrard, F. (2011). Sports and politics on the international scene. *Rivista Di Studi Politici Internazionali*, 78 (1), 309, 25-32.
- Chanda, N. (2009). *Küreselleşmenin Stradışı Öyküsü* (Çev. Dilek Cenççiler). ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayınları.
- Dedeoğlu, B. (2011). Uluslararası örgütlerin farklı sınıflandırılma biçimleri. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 49(0), 15-30.
- Diamond, J. (1997). *Tüfek, Mikrop ve Çelik* (Çev. Ülker İnce). Tübitak Yayınları
- Drayton, W. (2006). Integrating social entrepreneurs into the "health for all" formula. *Bulletin of the World Health Organization*, 84(8), 591-591. <http://dx.doi.org/10.2471/blt.06.033928>
- Dubinsky, Y. (2019). From soft power to sports diplomacy: a theoretical and conceptual discussion. *Place Brand Public Dipl.*, 15, 156–164. <https://doi.org/10.1057/s41254-019-00116-8>
- Eren, E. (2017). Şangay İşbirliği Örgütü ve Türk Dış Politikasında Gelecek Perspektifi. *Strategic Public Management Journal*, 3(5) , 77-94 . DOI: 10.25069/spmj.305263
- Gartzke, Erik, Quan Li, Charles Boehmer (2001). Investing in the peace: Economic interdependence and international conflict. *International Organization*, 55(2), 391-438.
- Giulianotti, R. (2004). Human rights, globalization and sentimental education: The case of sport, *Sport in Society*, 7(3), 355-369, DOI: 10.1080/1743043042000291686
- Giulianotti R. (2011) Sport, peacemaking and conflict resolution: a contextual analysis and modelling of the sport, development and peace sector, *Ethnic and Racial Studies*, 34(2), 207-228, DOI: 10.1080/01419870.2010.522245
- Greenhill, B. (2020). How can international organizations shape public opinion? analysis of a pair of survey-based experiments. *The Review of International Organizations*, 15, 165–188. <https://doi.org/10.1007/s11558-018-9325-4>

Hoyos, A., Angel-Urdinola, D. F. (2018). Assessing international organizations' support to social enterprise. *Development Policy Review*. doi:10.1111/dpr.12378

İnci, H. (2011). *Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye'de yerel yönetimlerin spora katkıları ve spor politikalarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi.

Kutlu, E. (2021). İkili Anlaşmadan Bölgesel İşbirliğine: Şangay İşbirliği Örgütü. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 533-553. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/asead/issue/64362/937221>

Lau, N., M. K., Trengrouse, P. (2004). The Corporate Social Responsibility of Sports Organizations. *International Center for Sports Studies, International Master (MA) in Management, Law and Humanities of Sports*.

Nye, J.S. (2004). *Soft power: The means to success in world politics*. New York: Public affairs.

Oestreich, J. (2012). *International organizations as self-directed actors. A framework for analysis*. Abingdon: Routledge. doi:10.4324/9780203123782.

Öztürk, M. B. E. (2018). Türkiye ve dünya ticareti içerisinde islam işbirliği teşkilatı'nın yeri ve önemi. *Sakarya İktisat Dergisi*, 7(3), 40-53.

Panke, D. (2020). States in international organizations: Promoting regional positions in international politics? *International Journal: Canada's Journal of Global Policy Analysis*, 002070202096526. doi:10.1177/0020702020965267

Park, S. (2005). Norm diffusion within international organizations: a case study of the World Bank. *J Int. Relat. Dev.* 8, 111–141. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jird.1800051>

Ritchie, B. W., Adair, D. (Eds.). (2004). *Sport tourism: Interrelationships, impacts and issues* (Vol. 14). Channel View Publications.

Ritzer, G. (2011). *Küresel Dünya* (Çev. Melih Pekdemir). Ayrıntı Yayınları.

Scambler, G. (2005). *Sport and society: History, power and culture*. McGraw-Hill Education 2005, (UK).

Schimmelfennig, F. (2000). International socialization in the new Europe: Rational action in an institutional environment, *European Journal of International Relations*, 6 (1), 109-139.

Temiz, S., Aydoğdu, E. T. (2019). ASEAN ve Türkiye ilişkilerine bir bakış: Güneydoğu Asya'nın yükselen birliği olarak ASEAN. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (19).

Uslu, N. (2018). İslam işbirliği teşkilatı ve çatışmaların çözümü. *Avrasya Etütleri*, 54(2), 27-67.

www.unhcr.org/tr/28629-uefa-ve-unhcr-multecileri-desteklemek-icin-isbirligi-yapiyor.html (Erişim Tarihi: 12.06.2021)



SPORMETRE

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

DOI: DOI: 10.33689/spormetre.1020697



Geliş Tarihi (Received): 08.01.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 14.06.2022

Online Yayın Tarihi (Published): 30.06.2022

UZAKTAN EĞİTİMLE BEDEN EĞİTİMİ DERSLERİ YAPILABİLİR Mİ? ÇEVİRİMİÇİ BEDEN EĞİTİMİ DERSLERİ*

Hüseyin Ünlü[†] 

Aksaray Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Aksaray, Türkiye

Öz: Çevrimiçi eğitim günümüzde kullanılan ve en çok tercih edilen uzaktan eğitim türlerinden biridir. Çevrimiçi eğitim son yıllarda hızla gelişmiş ve giderek eğitim sistemlerinin önemli bir parçası haline gelmiştir. Çevrimiçi yollarla eğitimin nasıl daha nitelikli bir şekilde gerçekleştirileceği ve farklı disiplinlerdeki derslerin nasıl verilebileceği konusu ise araştırılmaya devam etmektedir. Eğitimciler, çevrimiçi eğitimde özellikle beden eğitimi derslerinin nasıl gerçekleştirileceği konusunda endişe duymaktadırlar. Beden eğitimi dersleri temelde fiziksel aktiviteye ve motor becerilerin gelişimine odaklanır ve akademik derslerden oldukça farklıdır. Gelişen eğitim teknolojileri ve farklı öğrenme yönetim sistemleri sayesinde beden eğitimi dersleri de çevrimiçi yollarla gerçekleştirilebilmektedir. Ancak, çevrimiçi beden eğitimi derslerinin öğretim programları, öğrenme-öğretme süreci, öğretim içeriklerini hazırlama ve sunma, öğrenci performansının gelişimini izleme ve değerlendirme konularında beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir. Bu çalışmada; çevrimiçi beden eğitimi derslerinin gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceği tartışması üzerinden, çevrimiçi eğitim, çevrimiçi beden eğitimi dersi hazırlıkları ve uygulamaları, çevrimiçi beden eğitimi derslerinde kullanılan teknolojiler ve karşılaşılan sorunlar yönelik literatür incelenerek bir derleme yapılması yapılmıştır. Sonuç olarak; çevrimiçi beden eğitimi dersleri aracılığı ile öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme alanlarına ilişkin kazanımları elde edebileceği görülmüştür. Bunun yanında, çevrimiçi beden eğitimi dersleri için hibrit/harmanlanmış modelin en uygun model olduğu ve fiziksel aktivite temelli beden eğitimi derslerinin çevrimiçi beden eğitimi dersleri için daha uygun olduğu görüşü hakim olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, fiziksel aktivite, hibrit eğitim, öğrenme yönetim sistemleri

DO PHYSICAL EDUCATION LESSONS TEACH WITH DISTANCE EDUCATION? ONLINE PHYSICAL EDUCATION LESSONS

Abstract: Online education is one of the most preferred and used distance education types today. Online education has developed rapidly in recent years and has become an important part of education systems. The issue of how to provide a more qualified education through online means and how to teach courses in different disciplines continues to be researched. Educators are particularly concerned about how physical education courses will be carried out in online education. Physical education courses mainly focus on physical activity and the development of motor skills and are quite different from academic classes. Thanks to the developing education technologies and different learning management systems, physical education lessons can also be carried out online. However, physical education teachers should have sufficient knowledge and skills in the curricula of online physical education lessons, the learning-teaching process, preparing and presenting instructional content, and monitoring and evaluating the development of student performance. In this study; a review was made by examining the literature on online education, online physical education lesson preparations and applications, technologies used in online physical education lessons, and the problems encountered, through the discussion of whether online physical education lessons can be carried out. As a result; through online physical education lessons, it has been seen that students can gain acquisitions related to cognitive, affective, and psychomotor learning areas. In addition, the opinion that the hybrid/blended model is the most suitable model for online physical education lessons, and physical activity-based physical education lessons are more suitable for online physical education lessons.

Key Words: Distance education, physical education, physical activity, hybrid education, learning management systems

* Bu çalışmanın bir bölümü 18. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresinde sunulmuştur.

[†] Sorumlu Yazar: Hüseyin Ünlü, Prof. Dr., E-mail: unlu68@gmail.com

GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler insan yaşamının önemli bir parçası olmuş ve insan yaşamının her alanını etkilemiştir. Teknolojiden etkilenen alanlardan biri de eğitim alanı olmuştur. Eğitimde teknoloji kullanımı eskiden öğretmenler için bir tercih iken, günümüzde teknoloji kullanımı neredeyse bir zorunluluk haline gelmiştir. Teknoloji ile iç içe olan ve teknolojiyi yaygın bir şekilde kullanan günümüz öğrencilerine ulaşmak isteyen öğretmenlerin de teknolojiyi göz ardı etmemeleri gerekir (Lambert, 2016; Roth, 2014).

Eğitimde kullanılan teknolojiler sayesinde uzaktan eğitim kolaylaşmıştır (McBrien ve ark., 2009). Günümüzde uzaktan eğitim formatlarının en yaygın olanı çevrimiçi eğitimidir (Daum ve Buschner, 2018). Eğitim ortamında kullanımı yaygınlaşan bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde çevrimiçi dersler yaygın bir hal almış ve bu sayede eğitim daha ekonomik ve rahat uygulanabilir hale gelmiştir (Palvia ve ark., 2018). Çevrimiçi eğitim yoluyla eğitimciler, içerik düzenlemesini, sunumunu ve etkileşimli yöntemleri kolaylaştıran araçlara ve teknolojilere daha fazla erişime sahiptir. Bu erişim kolaylığı göz önüne alındığında, eğitimciler, sadece öğrenci ve içerik arasındaki etkileşimleri değil, aynı zamanda öğrencilerden öğrenciye ve öğrencilerden öğretmene etkileşim kurmanın yeni ve dinamik doğasıyla da karşı karşıyadır (Mohnsen, 2012). Çevrimiçi eğitim, internet erişimi vasıtası ile öğrencilerin diledikleri zaman ve istedikleri yerde bilgiye ulaşabildikleri bir eğitim olarak değerlendirilebilir. Çevrimiçi eğitim, “öğretim ve içeriğin öncelikle internet üzerinden sunulduğu eğitim” olarak tanımlanmaktadır (Wicks, 2010). Çevrimiçi eğitimde öğrenme; siber öğrenme, e-öğrenme ve sanal öğrenme olarak da adlandırılır (Mohnsen, 2012). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin ilerlemeye devam etmesiyle birlikte çevrimiçi eğitim, öğretmenin zamandan ve mekandan bağımsız eğitim hizmeti sunabilmesi, aktarımda sağladığı kolaylıkları nedeniyle daha teknolojik, ekonomik ve operasyonel bir eğitim süreci olarak görülmektedir. Ayrıca çevrimiçi eğitim, daha fazla öğrenciye ulaşmanın bir yolu olarak görülmektedir ve birçok gelişmiş ülkenin de eğitim sisteminde yer almıştır (Crews ve Neill 2014). Dünya genelinde 2003 yılında 2 milyon çevrimiçi dersleri yer alırken; 2014 yılında ise bu rakamın 6.7 milyona ulaştığı bildirilmiştir (Tootoonchi, 2016).

Çevrimiçi eğitim ortamında geleneksel öğretimde hâkim olan yöntemler ve pedagojik stratejiler önemli ölçüde değişmezken, modern teknolojiler eğitimcilerin öğrencilerle bağlantı, etkileşim ve iletişim kurma yollarını etkilemiştir (Goad ve Jones, 2017). Çevrimiçi eğitim, her yerden ve her zaman erişilebildiği için aktif, yenilikçi ve verimli öğrenme ortamı yaratabilir. Ancak hazırlık, sunum ve değerlendirme süreci yüz yüze eğitimden daha fazla zaman alır ve daha fazla uğraş istemektedir (Jeong ve So, 2020). Çevrimiçi eğitim, son on yılda önemli bir gelişme göstermesine rağmen (Allen ve Seaman, 2016) tüm disiplinler için çevrimiçi eğitimin potansiyeli tam olarak benimsenmemiştir. Çevrimiçi eğitimin daha çok bilişsel becerilere odaklanan akademik dersler için uygulandığı görülürken, özellikle psikomotor becerilere odaklanan beden eğitimi dersleri için uygulanabilirliği konusunda soru işaretleri bulunmaktadır (Daum, 2020). Beden eğitimi derslerinin teknoloji ile bütünleştirilmesi sürekli gündemde olan bir konu olmasına rağmen (Gibbone ve Mercier, 2014; Juniu, 2011), beden eğitimi derslerinin çevrimiçi yollarla yürütülmesi alışık olunan bir durum değildir. Özellikle bazı beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin ve alanda çalışan araştırmacıların çevrimiçi beden eğitimi konusunda bir tezatlık olduğunu belirttikleri ve çevrimiçi beden eğitimine ön yargı ile baktıkları görülmüştür (Wicks, 2010, Mohnsen, 2012).

Çevrimiçi eğitim konusunda farklı disiplinlerdeki öğretmenlerin, yöneticilerin ve öğrencilerin deneyimleri olmasına rağmen, beden eğitimi derslerinin çevrimiçi yollarla gerçekleştirilmesi

konusunda öğretmenlerin ve öğrencilerin henüz yeterli deneyimleri olmadığı görülmüştür (Kooiman ve ark., 2017). Ancak, bilgisayar ve internet teknolojisinin yaygınlaşması, gelişmesi ve kolay erişilebilir olmasının yanında, öğrencilerin teknoloji, bilgisayar ve internet kullanımına yönelik motivasyonlarının beden eğitimi derslerinin çevrimiçi yollarla yapılmasını kolaylaştırıcı bir faktör olarak görülmektedir. Çevrimiçi platformları kullanma konusunda beden eğitimi alanında 2010 yılından itibaren artan bir eğilim gözlemlenmeye başlamıştır. Çevrimiçi eğitim ve çevrimiçi beden eğitimi geleceğin yönelimi olacağı ve geleneksel beden eğitimi derslerine bir alternatif olacağı hatta yerini alacağı üzerinde durulmuştur (Mohsen, 2012).

Geleneksel beden eğitimi derslerine kıyasla çevrimiçi beden eğitimi derslerinin avantajlarını ve dezavantajlarını belirlemek, öğrencilerin ve öğretmenlerin karşılaştıkları zorlukları tanımak, çevrimiçi öğrenme-öğretme sürecini daha etkili hale getirmek için yapılacak planlamalar ve belirlenecek stratejiler açısından önemlidir. Bu bağlamda, çevrimiçi beden eğitimi derslerinin gerçekleştirilebilmesi konusunda özellikle öğretmenlerin çevrimiçi öğrenme-öğretme süreçleri, öğretim hazırlıkları, uygulama ve değerlendirme süreçleri, öğretim teknolojileri ve materyalleri konusunda bilgi ve becerilerinin artırılması gerekmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada, çevrimiçi eğitim, çevrimiçi beden eğitimi dersi hazırlama, uygulama ve değerlendirme süreçleri, çevrimiçi beden eğitimi derslerinde kullanılan teknolojiler ve çevrimiçi beden eğitimi derslerinde karşılaşılan sorunlarla ilgili beden eğitimi ve spor öğretmenlerine ve alanda çalışan araştırmacılara bilgiler sunulması amaçlanmıştır.

Çevrimiçi Öğrenme Süreçleri

Çevrimiçi eğitim, öğretme-öğrenme sürecini daha öğrenci merkezli, daha yenilikçi ve hatta daha esnek hale getirebilecek bir araç olarak görülmektedir. Çevrimiçi eğitimde; öğrenciler internet erişimi olan cep telefonları, tabletler ve dizüstü bilgisayarlar gibi farklı araçlar aracılığı ile senkron veya asenkron öğrenme deneyimleri sağlayabilmektedir. Bu ortamlarda öğrenciler, öğrenme, öğretmen ve diğer öğrencilerle etkileşim kurmak için herhangi bir yerde olabilirler (Singh ve Thurman, 2019).

Çevrimiçi eğitim, internet aramalarından web tabanlı etkinliklere, hibrit derslere ve çevrimiçi derslere kadar uzanan geniş bir yelpazede çalışır. Çevrimiçi eğitimde programlar, yüz yüze ve çevrimiçi olarak verilen ders süresinin oranına göre tanımlanmaktadır. Buna göre; geleneksel, web destekli, harmanlanmış/hibrit ve çevrimiçi olmak üzere dört tür sınıflandırma yapılmıştır (Allen ve Seaman, 2013).

Tablo 1. Çevrimiçi eğitim türleri (Allen ve Seaman, 2013)

Çevrimiçi Olarak Temsil Edilen İçeriğin Oranı	Ders Tipi	Açıklama
% 0	Geleneksel	Çevrimiçi teknolojinin kullanılmadığı dersleri içerir. Dersle ilgili içeriğin geleneksel yollarla yazılı veya sözlü olarak aktarıldığı ders türüdür.
% 1 – 29	Web destekli	Temelde yüz yüze bir dersi kolaylaştırmak için web tabanlı teknolojinin kullanıldığı derstir. Müfredatı ve ödevleri göndermek için bir ders yönetim sistemi veya web sayfaları kullanılabilir.
% 30 – 79	Harmanlanmış / Hibrit	Çevrimiçi ve yüz yüze dersleri harmanlayan derstir. Derslerin önemli bir kısmı çevrimiçi olarak gerçekleştirilir. Genellikle değerlendirme, önemli bilgi ve güvenlik yönergeleri için yüz yüze gerçekleştirilir.
% 80 +	Çevrimiçi	İçeriğin çoğunun veya tamamının çevrimiçi olarak sunulduğu derstir. Genellikle yüz yüze toplantılar olmaz.

Çevrimiçi öğrenme süreçlerinin merkezinde harmanlanmış ya da hibrit olarak bilinen öğretim şekli vardır. Harmanlanmış öğrenme, çevrimiçi öğrenmeyi diğer öğretim süreçleri ile birleştirir (Watson ve ark., 2013). Harmanlanmış öğrenmenin büyük olasılıkla geleceğin baskın modeli olacağı, geleneksel eğitim ve çevrimiçi eğitimden çok daha yaygın hale gelmesinin beklendiği belirtilmiştir (Watson, 2008). Harmanlanmış öğrenmede öğrenciler derslerin çoğunu okul dışında çevrimiçi olarak alırlar. Genellikle uygulama ve değerlendirme süreçleri ile ilgili yönergeler için belli aralıklarla yüz yüze ortamlarda öğretmen rehberliğinde bir araya gelirler. Çevrimiçi öğrenmeyi ve yüz-yüze öğrenmeyi birleştiren öğretimin, yalnızca çevrimiçi öğretimden daha iyi sonuçlar ürettiği de kaydedilmiştir (Mosier, 2012). Harmanlanmış model, öğrenci merkezlidir ve öğrencilerin öğrenme hızını, ders programını ve dersle ilgili diğer düzenlemeleri belirleme konusunda özerkliğe sahip olmalarına izin verir (Allen ve Seaman, 2013).

Çevrimiçi Beden Eğitimi Dersleri

Beden eğitimi dersleri, öğrencilere aktif ve sağlıklı yaşam, fiziksel uygunluk, sportmenlik ve motor davranışlarla ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması, öz yeterlik ve duygusal zekânın geliştirilmesi için tasarlanmış planlı, sıralı, bir öğretim programı sağlar. Beden eğitimi derslerinin amacı, öğrencilerin fiziksel aktiviteye katılmaktan zevk alan, fiziksel aktivite konusunda bilgi, beceri ve güvene sahip fiziksel okuryazar bireyler yetiştirmektir (SHAPE America, 2020). Çevrimiçi beden eğitimi ise beden eğitimi dersi ile ilgili içerik ve kazanımların çevrimiçi yollarla öğrencilere kazandırılması olarak tanımlanabilir. Çevrimiçi beden eğitimi dersleri de geleneksel beden eğitimi dersleri ile aynı amaç ve hedeflere ulaşmayı amaçlarken, dersin gerçekleştirildiği ortam açısından farklılık taşımaktadır. Geleneksel beden eğitimi dersleri, sınıf, spor salonu, okul bahçesi gibi ortamlarda gerçekleşirken, çevrimiçi beden eğitimi dersleri internet ortamında gerçekleşen dersler olarak ele alınabilir.

Çevrimiçi beden eğitimi dersleri ilk olarak 1997 yılında Florida Virtual School'da okutulmaya başlanmıştır. Başlangıçta çevrimiçi beden eğitimi dersleri okuma, yazma ve matematik gibi temel derslere daha fazla zaman ayırabilmek amacıyla okutulmaya başlanmıştır (Goad, Towner, Jones ve Bulger, 2019; SHAPE America, 2016). Çevrimiçi beden eğitimi, genellikle ortaokul öğrencilerinin mezuniyet için gerekli olan beden eğitimi dersi kredisini okul dışında alternatif bir ortamda karşılanması için kullanılan bir yol olarak ele alınmıştır (Mosier, 2012). ABD'de 2016 yılında 50 eyaletin 31'inde beden eğitimi dersleri çevrimiçi yollarla alınabilirken, 2020 yılına gelindiğinde 50 eyaletin tamamında çevrimiçi yollarla beden eğitimi derslerinin yapılabilirdiği belirtilmiştir (SHAPE America, 2020).

Çevrimiçi beden eğitimi dersleri konusunda beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin bir kısmı öğrenciyle sağladığı birebir iletişim fırsatından dolayı memnuniyetini belirtirken, bir kısmı ise doğruluk ve hesap verilebilirlik konularından dolayı endişelerini belirtmektedir (Daum ve Buscher, 2012). Çevrimiçi beden eğitimi dersleri ile ilgili en büyük eleştiri ise öğrencilerin yeterince hareket edememeleri ve motor becerileri öğrenememesi konusundadır (Daum ve Buschner, 2018). Fakat teknolojinin gelişmesiyle birlikte akıllı saat, telefon, tablet ve exergame gibi bilgisayar destekli oyunlar öğrencilerin çevrimiçi ortamda fiziksel aktivite ve motor becerilerini geliştirmeye yönelik egzersizlere katılmalarını daha kolay ve eğlenceli hale getirmiştir (Quintas ve ark., 2020). Bunun yanı sıra son yıllarda çevrimiçi beden eğitiminin uygulanabilirliği üzerinde gelişmeler yaşanmıştır (Kooiman ve Sheehan, 2014). Birçok ülkede okullar çevrimiçi eğitime uygun altyapı ile düzenlenmiş ve özellikle uzak bölgelerde yaşayan ve özel gereksinimli öğrencilerin çevrimiçi beden eğitimi derslerine katılmaları konusunda daha fazla imkân sağlanmıştır (Buschner, 2006).

Çevrimiçi beden eğitimi derslerine katılım oranının yüz yüze gerçekleştirilen derslere kıyasla aktiviteye katılım zamanı, aktivite seçimi ve aktivite ortamının seçimi gibi konularda sağladığı özgürlükler nedeniyle daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Çevrimiçi beden eğitimi, öğrencilerin beden eğitimi gereksinimlerini okul saatleri dışında yerine getirmelerine olanak tanır. Bu, diğer dersler için okul günü boyunca daha fazla zaman kazandırır (Allen ve Seaman, 2012; Daum ve Buschner, 2018). Ancak çevrimiçi beden eğitimi derslerinin genellikle müfredatın bilişsel parçalarına odaklandığı ve fiziksel uygunluğa daha az önem vermesi nedeniyle genellikle çocuklar için önerilerin haftalık 225 dakikalık beden eğitimi ya da fiziksel aktivite ihtiyacını karşılamada yetersiz kaldığı eleştirilerine de rastlanmıştır (Daum ve Buschner, 2012).

Geleneksel okullarda beden eğitimi dersleri için okul bahçeleri, spor salonları ya da diğer spor alanları ve ekipmanları kullanılabilir. Çevrimiçi beden eğitimi derslerinde ise videolar, bilgisayar temelli oyunlar, video konferanslar, çeşitli web yazılım programları ve mobil uygulamalar kullanılmaktadır (Edwards, 2020). Geleneksel beden eğitimi derslerine kıyasla ders alanı ve derste kullanılacak materyallerin değişiklik göstermesi çevrimiçi eğitimin bazı güçlü ve zayıf yanlarını ortaya koymaktadır.

Tablo 2. Çevrimiçi beden eğitiminin güçlü ve zayıf yanları (Kooiman ve ark., 2017).

Güçlü Yanları	Zayıf Yanları
<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencilerin teknolojiye yönelimlerinin fazla olması öğretim için avantaj sağlayabilir. • Öğrenciler, öğretmen ve arkadaşları ile dilediği zaman elektronik ortamlardan iletişime geçebilir, anında dönüt alabilir. • Öğrencilerin keyif aldıkları aktiviteleri seçebilir, diledikleri zaman başlar ve bitirirler. Böylece aktiviteye katılım artar. • Öğrenciler rekabetçi olmayan bir ortamda performans gösterirler. Bu durum, bir grup ortamında kendini yeterli hissetmeyen veya rahatsız olan öğrenciler için idealdir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Öğrencinin öğrenmesi ve performansı ile ilgili hesap verilebilirlik sorunları bulunmaktadır. • Motor becerilerin öğretimi konusunda etkili değildir. • Fitness ve bilişsel becerilere odaklanması sonucu kapsayıcı beden eğitimi göz ardı edebilir.

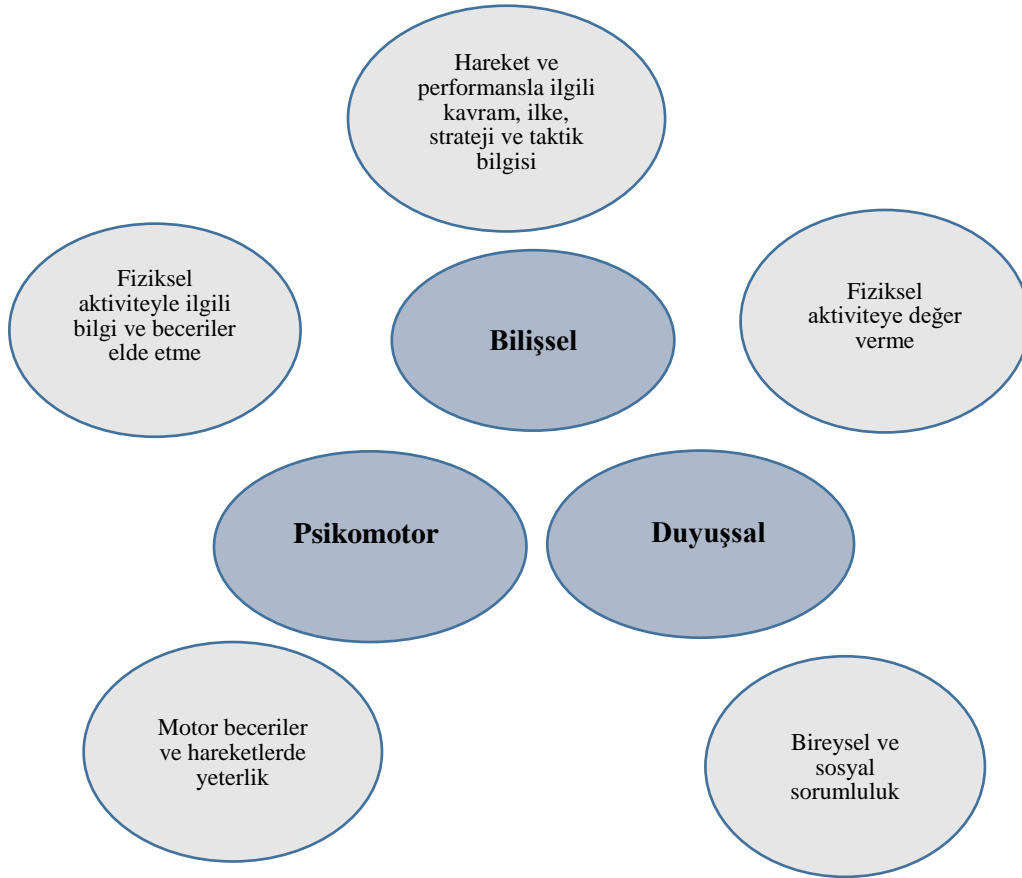
Yukarıdaki tabloda çevrimiçi beden eğitimi derslerinin bazı güçlü ve zayıf yanlarına yer verilmiştir. Çevrimiçi dersleri düzenlerken öğretmenlerin genellikle özel bir alan ve ekipman gerektirmeyen yeni düzenlemeler yapması gerekir. Çevrimiçi eğitim öğrencilere diledikleri ortamda derse katılabilme imkanı sunmaktadır. Ancak bazı öğrenciler derslere katılım ve motivasyon sağlamada bir tesise ihtiyaç duyabilir. Bu tür öğrenciler için bazı kurumlarla işbirliği yapılarak bir spor salonunda ve ekipman eşliğinde derse katılması sağlanabilir (McRandal, 2020).

Çevrimiçi Beden Eğitimi Uygulamaları

Bir öğrencinin bilgisayar ekranının önünde hareketsizken fiziksel olarak aktif olması ve fiziksel okuryazar olması aslında mümkün görünmemektedir (Kooiman ve Sheehan, 2014). Çevrimiçi beden eğitimi dersleri her ne kadar bilgisayar ekranında gerçekleşiyormuş gibi düşünülse de aslında gerçek dünyada gerçekleşir. Çevrimiçi beden eğitimi dersleri genellikle bilgisayar tabanlı bir bölüm ve bir etkinlikten oluşur. Bilgisayar tabanlı bölüm genellikle beden eğitimi ve sporla ilgili teorik konuları kapsamaktadır. Örneğin genellikle vücut sistemleri ve fonksiyonları, yarışma ve oyun kuralları, strateji, taktik gibi konuları içermektedir. Bunun yanında çeşitli ödevleri, testleri ve alıştırmaları da içerebilir. Çevrimiçi beden eğitimi

derslerinin uygulamaya dönük kısmı ise öğrencilerin daha çok günlük yaşamlarında yapmış oldukları aktivitelere dayalı olarak ilerleyebilir. Örneğin öğrenci günlük yaşamında yüzmeye, koşu, yürüyüş gibi fiziksel aktivitelere katılıyorsa beden eğitimi dersinde yapması gereken fiziksel aktivite miktarını ve süresini bu etkinliklere ekleyerek tamamlayabilir. Bunun yanı sıra öğrencilerin motivasyonunu artırmak için beden eğitimi derslerine exergame oyunlarının da eklenmesi önerilmiştir (Sheehan ve Katz, 2012). Exergame gibi bilgisayar destekli oyunlaştırılmış hizmetler, öğrencilere görevler ve geri bildirim sağlayarak egzersiz motivasyonlarını arttırmayı amaçlar (Quintas ve ark., 2020). Öğrencinin günlük fiziksel aktivite miktarını ve şiddetini akıllı telefon ve saatlerle öğretmenler de takip edebilir (Ceceri, 2020). Ayrıca öğrencinin kendi fiziksel aktivite düzeyini değerlendiriyor olabilmesi fiziksel aktiviteye yönelik motivasyonunu da olumlu yönde etkileyecektir. Nitekim kendi performansı ile verilere sahip olması ve kendi performansı ile ilgili anında dönüt alması öğrencinin performansı geliştirmesi açısından önemli görülmektedir.

Beden eğitimi derslerinde öğrencilerde fiziksel aktiviteler ve motor davranışlar aracılığı ile bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme alanlarına ilişkin davranış değişiklikleri meydana gelmektedir. Beden eğitimi derslerinde öğrencilerin motor beceriler ve hareketlerde yeterlik, hareket ve performansla ilgili kavram, ilke, strateji ve taktik bilgisi, fiziksel aktiviteyle ilgili bilgi ve beceriler elde etme, bireysel ve sosyal sorumluluk, fiziksel aktiviteye değer verme konularında da bilgi, beceri ve anlayışlar kazandırılması amaçlanmıştır (SHAPE America, 2018). Beden eğitimi derslerinde öğrencilere kazandırılacak bilgi, beceri ve davranışlar Şekil 1’de gösterilmiş ve aşağıda maddelerin açıklamasına yer verilmiştir.



Şekil 1. Beden eğitimi dersinde öğrenciye kazandırılması beklenen bilgi, beceri ve davranışlar

a) Motor becerilerin geliştirilmesi

Motor beceri ve hareket kalıplarını geliştirme ve uygulama çevrimiçi beden eğitimi derslerinde öğretilmesi ve değerlendirilmesi en zor olan konulardan biri olarak gösterilmektedir (Daum, 2020). Yalnızca çevrimiçi eğitimde değil sık sık yüz yüze beden eğitimi derslerinde de bu sorunla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu konuda çevrimiçi beden eğitimi derslerinde yararlanılacak en önemli araç videolar olacaktır. Önceden kaydedilmiş videolar, öğrencilere diledikleri herhangi bir zaman diliminde bilgi alma fırsatı verir; öğrenciler videoları duraklatabilir, geri sarabilir ve tekrar izleyebilirler, böylece kişiselleştirilmiş eğitim hızlarına göre ilerleme imkânına sahip olurlar (Lee ve Chang, 2020).

Motor becerilerin öğreniminde öğrenciler videolar yardımıyla doğru tekniği video kliplerden izlerler. Öğrenciler motor becerilerin bilişsel ve psikomotor boyutlarını ve ayrıca doğru bir becerinin önemli ve kritik bileşenlerini de videodan görme imkânına sahip olabilmektedirler. Öğretilmek istenen motor beceri görseller ve açıklamalarla birlikte öğrencilere sunulur. Öğrenciye becerinin basamakları, her bir basamakta neler yapacağına dair yazılı açıklamalar belirtilir. Öğrenci bu yolla doğru becerinin nasıl uygulanacağını görsellerden ve açıklamalardan öğrenir. Öğretmen daha sonra öğrencilere uygulamaları gereken bir uygulama planı sunar (Beseler ve Plumb, 2019). Öğrenciler, uygulamalarına ait aktivite günlüklerinin yanısıra motor becerilerine ait video klipleri öğretmene bir kanıt olarak sunabilirler (Casey ve Jones, 2011). Faydalarına rağmen, çevrim içi eğitimde video kullanımını bazı zorluklar sunar. Özellikle sınırlı ön bilgiye ve teknoloji kullanımına sahip öğretmenler için öğrenmesi karmaşık olabilir. Öğrenciler için bir ürün tasarlamak ve oluşturmak genellikle çok zaman gerektirir. Önceden kaydedilmiş videolar heyecan verici olsa da tek yönlü bir iletişim şeklidir ve öğrenciler performanslarının kaydedilmiş videolarıyla yanıt vermedikçe, öğretmenlerin gelişmeyi izlemelerine izin vermez (Lee ve Chang, 2020). Çevrimiçi beden eğitimi motor becerilerin öğretimi zor görülmeyle birlikte öğretilecek konu ile ilgili hazırlanacak video, resim ve poster gibi görseller, Nintendo Wii, Xbox veya Play Station gibi oyun konsolları gibi materyaller sayesinde yüz yüze beden eğitiminden de daha yararlı olabileceği durumlar olabilir.

b) Hareket ve performansla ilgili kavram, ilke, strateji ve taktik bilgisi

Bilişsel bilgilerin öğrenilmesi ve beden eğitimi dersinin bilişsel öğrenme çıktılarına ulaşılması çevrimiçi beden eğitimi derslerinin en güçlü yanlarından birisidir ve çoğu zaman öğretmenlerin yüz yüze beden eğitimi sınıflarında yapamayacakları şeyleri yapmalarına olanak tanır (Daum, 2020). Öğrencilerin taktik ve strateji bilgilerini uygulamalarını sağlayan görevlerin tasarlanması ve değerlendirilmesi, çeşitli çizim ve video yazılımları kullanılarak çevrimiçi öğrenme ortamında gerçekleştirilebilir (SHAPE America, 2018). Ayrıca, kavramların ve ilkelerin analizi ile bir öğrenci tarafından bir video gönderilebilir (Koekoek ve ark., 2018). Öğretmen, öğrencilerin bir ilkeyi, stratejiyi veya taktiği göstermesi, tanımlaması ve hatta düzeltilmesini isteyebilir. Öğretmenler ayrıca, öğrencilerin başkalarının performanslarını gözlemlemesini, ilkelerin, stratejilerin ve taktiklerin bir analizini yapmasını isteyebilir (Daum, 2020).

c) Fiziksel aktiviteyle ilgili bilgi ve beceriler elde etmek

Okullarda verilen çevrimiçi beden eğitimi dersleri genellikle fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk üzerine kuruludur (SHAPE America, 2018; Daum ve Buschner, 2012). Burada öğrencilerin fiziksel aktivite ile ilgili bilgi ve beceriler kazanması, öğrencilerin fiziksel aktiviteye katılmaları ve fiziksel uygunluklarının iyileştirilmesine odaklanılmaktadır.

Fiziksel aktivite izleme araçlarının yaygınlığı göz önüne alındığında ve motor becerilerin çevrimiçi olarak öğretiminin zor olması nedeniyle, çevrimiçi beden eğitimi dersleri genellikle

fiziksel aktiviteye dayalı olarak yürütülür. Öğretmenler, öğrencilerin kişiselleştirilmiş fitness planları tasarlamasını, uygulamasını veya fitness verilerini (ör. kalp atış hızı) oluşturmasını ve analiz etmesini sağlayabilir (Daum, 2020). Örneğin öğrenciler, sağlıkla ilgili fiziksel uygunluk anlayışlarını artırmak için bir web seminerine katılırlar. Seminer bitiminde anladıklarının kanıtı olarak, öğretmene e-postayla gönderecekleri bir haftalık bir fitness planı oluştururlar (Mohnsen, 2012). Ayrıca öğretmenler öğrenciyi kontrol etmede fitness takip cihazları kullanabilirler. Fitness takip cihazları, öğrencilerin belirli bir yoğunluk seviyesine ulaşabilmesi için motive etmeye de yardımcı olabilir (Martin, Melnyk ve Zimmerman, 2015).

d) Bireysel ve sosyal sorumluluk

Bireysel ve sosyal sorumluluk öncülüğünü Don Hellison'un yaptığı bir öğretim modeli olarak bilinmektedir. Bu modelde beden eğitimi derslerinde öğrencilerden; başkalarının haklarına ve duygularına saygı, çaba ve işbirliği, özyönetim, başkalarına yardım etme ve liderlik konularında bilgi ve becerilerinin kazandırılması beklenmektedir. Ayrıca, burada elde ettiği becerileri de spor salonu dışına transfer etme aşamaları vardır (Hellison, 2011). Kısaca bireysel ve sosyal sorumluluk başlığında; öğrencilere, uzlaşma, işbirliği, liderlik ve öz-değerlendirme gibi konularda beceriler kazandırılması amaçlanmaktadır.

Öğrenciler, bireysel ve sosyal sorumluluk bağlamındaki becerilerini sergilemek için sosyal etkileşimli simülasyonlara katılabilirler. Sosyal etkileşim öğrencilerin ve öğretmenlerin senkron ve asenkron ortamlarda etkileşime girdiği mesaj panolarında gerçekleştirilebilir. Özellikle öğretmenlerin senkron ortamları seçmeleri ve öğrenciler arası tartışmaları bir moderatör gibi yönetmesi beklenmektedir. Senkron ortamlarda öğretmenin doğrudan müdahalesi olabilir. Ancak, asenkron ortamlarda öğretmenlerin yüz yüze sınıflarda dersi başlatıp sınıftan ayrılmasına benzer bir durum yaşanabilir. Öğretmeni olmayan bir sınıfta disiplin sorunları meydana gelebilir. Öğretmenin bulunduğu ortamlarda uygun etkileşim sağlanabilir ve özellikle siber zorbalığın önüne geçilebilir. Bireysel ve sosyal sorumluluk becerisinin kazanımı ile ilgili olarak örneğin; öğrenciler ders araç-gereçlerini nasıl güvenli bir şekilde kullanacaklarını gösterebilir, pratik yapabilir, tartışabilir veya etkinlik ortamlarında meydana gelebilecek farklı senaryolara dayalı olarak plan oluşturabilir. Yine burada da video kaydı etkin olarak kullanılabilir bir araçtır (Daum, 2020).

e) Fiziksel aktiviteye değer verme, katılmaktan hoşlanma

Öğrencinin fiziksel aktivitenin sağlık için önemini bilmesi, fiziksel aktiviteden zevk alması, bir mücadeleye girip rekabet duygusunu yaşaması, fiziksel aktivite yoluyla kendini ifade edebilmesi ve sosyal etkileşimde bulunması da beden eğitimi derslerinde öğrencilere kazandırılacak özellikler arasında yer almaktadır (Walton-Fisette ve Wuest, 2018).

Çevrimiçi öğrenme, öğrencilere aktivitelere katılım ve aktivite tercihi konusunda sağladığı özgürlükler sayesinde öğrencilerin zevk alma duygularını artırabilir. Öğrencilerin bu yöndeki davranışları; sözlü, yazılı, video gösterimli veya öğrenciler tarafından yorumlanan diğer yaratıcı formatlar dâhil olmak üzere çeşitli araçlarla değerlendirilebilir (SHAPE America, 2020). Bunun yanında, öğrencilerin fiziksel aktivite ve fiziksel aktiviteye katılımı ile ilgili duygularını yansıtmada sosyal paylaşım platformları oldukça yararlı olmaktadır. Whatsapp, twitter, facebook gibi platformlar öğrencilerin zevklerini ve kendilerini ifade etmeleri için ilginç olanaklar sağlar. Özellikle kullanacakları emojiler onların duygusal durumlarını yansıtabilir. Instagram gibi sosyal medya araçlarını kullanarak öğrenciler fiziksel aktivite yolculuklarının bir "hikâyesini" oluşturabilirler. Fiziksel aktivite konusunda hazırlayacakları dergi gibi daha geleneksel yöntemler de bu becerileri değerlendirmek için kullanılabilir (Daum, 2020).

Çevrimiçi Ders Hazırlama

Beden eğitimi derslerinin odağında fiziksel aktivite olduğu için diğer derslerden oldukça farklıdır. Bu nedenle, çevrimiçi beden eğitimi derslerinin amacına ulaşabilmesi ve beden eğitimi dersinin değerlerini yansıtabilmesi için özel hazırlıklar ve işlemler gerektirir (Jeong ve So, 2020). Çevrimiçi beden eğitiminde öğretmenin öğretim görevlerini tasarlaması öğretmenin yaratıcılığı ile yakından ilişkilidir. Çevrimiçi veya karma bir program tasarlamak zor ve zaman alıcıdır. Öğretmenler ve yöneticiler, çevrimiçi ortamda yüksek kaliteli bir ders tasarlamının ve sürdürmenin karmaşıklığını ve zorluğunu dikkate almalıdır. Çevrimiçi eğitim ve yüz yüze eğitim her ne kadar farklı öğrenme alanları olsa da genellikle öğretmenlerin yaptıkları temel hata yüz yüze eğitimde yaptıkları uygulamaların çevrimiçi eğitimde de işe yaracağını düşünmeleridir (Daum, 2020).

Kavram olarak, çevrimiçi ders geliştirme, geleneksel ders geliştirmeden çok da farklı değildir. Ancak, öğretim etkinliklerini geliştirirken dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, etkinlik ile kazanım arasında bir eşleşme olmasını sağlamaktır. Çevrimiçi beden eğitiminde öğretmen sınıf düzeyi ve o sınıf düzeyi ile ilgili kazanımlardan öğretime başlar. Daha sonra çevrimiçi öğrenme etkinlikleri oluşturur, dersi internet üzerinden sunar ve ders öğrencinin öğrenmesinin değerlendirilmesiyle sona erer. Öğretim programının ve değerlendirmenin yani derse ait kazanımların çevrimiçi beden eğitime uygun olarak belirlenmesi gerekir. Belirlenen bu kazanımların da aynı zamanda geleneksel eğitime de uygun olması gerekir. Standartlar, müfredat ve değerlendirme aynı kaldığı için çevrimiçi beden eğitimi ile geleneksel beden eğitimi arasındaki farkın öğretim yaklaşımından kaynaklandığı yorumu yapılabilir (Mohnsen, 2012).

Çevrimiçi beden eğitiminin önemli engelleri olmasına rağmen çevrimiçi derslerin doğru planlanması ve uygulanmasıyla bu engeller aşılabılır. Çevrimiçi beden eğitimi derslerinin kalite standardı yüksek tutulmalıdır. Bunun için çevrimiçi beden eğitimi derslerini tasarlamak ve öğretmek hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin başarısı için çok önemlidir (SHAPE America, 2018).

Çevrimiçi beden eğitimi dersleri üç farklı yolla geliştirilebilir (Mohnsen, 2012);

- a) **İçeriği öğretmen tarafından geliştirilen ve öğretmen tarafından verilen çevrimiçi eğitim paketi:** Öğretmen ders içeriğini kendisi geliştirir ve dersi de kendisi verir.
- b) **Bir geliştirici tarafından sağlanan ve öğretmen tarafından verilen çevrimiçi eğitim paketi:** İçerik bir firma tarafından geliştirip satılabilir ya da bir kurum (örneğin MEB) tarafından geliştirilir ve bu içerik öğretmen tarafından verilir.
- c) **Bir geliştirici tarafından sağlanan ve teslim edilen online eğitim paketi:** İçerik bir satıcı tarafından geliştirilir ve derste onun tarafından verilir. Bu daha çok içeriğin bir firma tarafından geliştirilmesi ve yine içeriğin firma bünyesindeki öğretmenler tarafından verilmesi şeklinde gerçekleşir. Bu yolla daha çok asenkron ortamlarda birden çok okula ve derse yönelik içeriğin sunulması sağlanabilir. Çevrimiçi eğitimin gerçekleştirilmesinde yukarıda belirtilen üç seçenekte kullanılabilir. Üç seçenek arasındaki temel fark ise içeriği kimin oluşturduğu ve dersi kimin verdiğidir.

Çevrimiçi derslerin geliştirilmesinde öğretmenler ve içerik geliştiriciler tarafından kullanılan çeşitli teknolojiler bulunmaktadır. E-öğrenme şemsiyesi altında yer alan bu teknolojiler öğrenme sürecine devam etmeyi mümkün kılmıştır (Zwain, 2019). Bu teknolojilere genel olarak “öğrenme yönetim sistemleri” denilmektedir.

Çevrimiçi Beden Eğitimi Derslerinde Kullanılan Teknolojiler: Öğrenme Yönetim Sistemleri

Çevrimiçi dersler genellikle öğrenme yönetim sistemi adı verilen bir yazılım paketi aracılığıyla verilir. Çevrimiçi bir ders; Kompozer, FrontPage, Dreamweaver gibi web tasarım yazılımları veya Wikipedia, Second Life gibi Web 2.0 araçları ile tasarlanabilir. Öğrenme yönetim sistemleri içerisinde senkron ve asenkron iletişim araçları, öğretim araçları ve değerlendirme araçları yer almaktadır (Watson, 2008). Öğrenme yönetim sistemleri eğitim ortamında öğrencilerin ve öğretmenlerin internet üzerinden etkileşime girmesini sağlamak ve dersle ilgili bilgi ve kaynakların paylaşımını kolaylaştırmasının yanında (Lonn, Teasley ve Krumm, 2011), zaman veya yer kısıtlaması olmaksızın eğitim materyali sağladığı için öğrenmeyi kolaylaştırmaya yardımcı olur (Ain, Kaur ve Waheed, 2016).

Öğrenme yönetim sistemleri içerisinde daha çok üniversite düzeyinde kullanılan ve en popüler olanı Blackboard'dur (ITC, 2010). Türkiye'de ise üniversiteler tarafından en yaygın kullanılan öğretim yönetim sisteminin Moodle olduğu görülmüştür (Çoban, 2016). Temel eğitim ve ortaöğretim düzeyindeki okullarda ise en popüler öğrenme yönetim sistemi de Moodle'dır. Blackboarda bulunan birçok özelliği bünyesinde barındırmasının yanında Moodle erişime açık ve ücretsizdir (Mohsen, 2012). Bunların yanı sıra Blackboard ve Moodle'da yapacağımız birçok uygulamayı Google ile de yapabiliriz. Hepimizin daha aşina olduğu bir modüle sahip olan Google Classroom uygulaması öğrencilerle grup oluşturma, mesajlaşma, dosya paylaşımı, ödev, sınav gibi birçok konuda öğretimi desteklemektedir.

Teknoloji, beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin beden eğitimi sınıflarında kullanılacakları öğretim stratejilerini daha verimli ve etkin kullanılmasına yardımcı olabilir. Beden eğitimi ve spor öğretmenin öğretim tarzı, öğretim programının amacı ve hedefleri, öğretilen seviye, ders saatleri, dersin gerçekleştirildiği ortam, okuldan alınan teknik destek öğretimde kullanılacak teknolojiyi etkileyecektir. Beden eğitimi öğretmenleri kendi durumuna en uygun teknolojiyi kullanabilir. Aşağıdaki tabloda teknolojiyi beden eğitimi derslerine dâhil etmeye yardımcı olabilecek çeşitli araçlar ve yazılımlar sunulmuştur.

Tablo 3. Çevrimiçi beden eğitimi derslerinde kullanılacak araç ve yazılımlar

<p>Videolar</p>	<p>Videolar, temel bilgileri veya hareket becerilerinin öğretilmesi, becerilerin doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi konusunda referans olarak kullanılmak üzere öğretmen veya öğrenciler tarafından oluşturulabilir. YouTube, eğitimcilerin öğrenciler, yöneticiler ve veliler ile paylaşılacak özel bir kanal oluşturmasına olanak tanır. YouTube içerisinde hali hazırda erişilebilen farklı eğitici videolara da erişim mümkündür (Edwards, 2020).</p> <p>Flipgrid, öğrenciden ve öğretmenden video geri bildirim sağlayan bir araçtır. Öğrenciler, ekran incelemesi/yorum seçeneği ile soruları yanıtlarken, akranlarıyla röportaj yaparken veya becerileri gerçekleştirirken kendilerini kaydedebilirler. Bu kayıtlar, ifade edilebilirlik için mükemmel bir araçtır ve yazmada zorluk çeken bir öğrencinin görüşlerini veya düşüncelerini paylaşmasına olanak tanır (URL: https://flipgrid.com) (Edwards, 2020).</p>
<p>Remind101</p>	<p>Öğretmenlerin öğrencilerinin cep telefonları veya e-postalarıyla kaydolabilecekleri bir sınıf oluşturmaya olanak tanıyan bir web sitesi ve uygulamadır. Öğretmenler, bir cep telefonu numarasına ihtiyaç duymadan veya kendilerinin bilgisini vermeden öğrencilerinin telefonlarına ya da tabletlerine kısa mesaj gönderebilirler. Beden eğitimi ve spor öğretmenleri de bu programı öğrencilerine dersin içeriklerini bildirmek, fitness verilerini göndermek ve hatta öğrencileri aktif olmaya zorlamak için kullanabilir. Öğrenciler kendilerine gönderilmiş olan fiziksel aktivite önerilerini bir sınıf dışında tamamlayabilirler (Roth, 2014).</p>

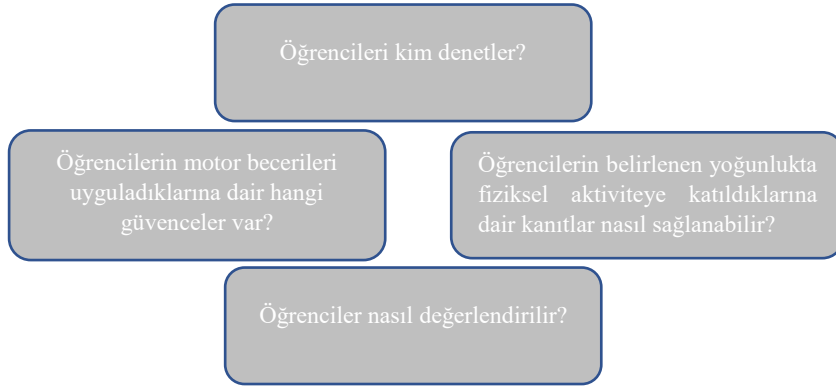
Kahoot Quizizz	Kahoot internet bağlantısı olan herhangi bir akıllı cihaz vasıtası ile erişilebilen oyun ve eğlence tabanlı öğrenme portalıdır. Kahoot bireysel veya takım olarak oynanabilir. Doğru/yanlış, çoktan seçmeli veya karışık yanıtlara izin verir. Kurulumu hızlı ve kullanımı eğlencelidir (URL: https://kahoot.com). Quizizz ise yine bilgisayar, cep telefonu, akıllı tahta ve tablet gibi araçları birleştirerek sınav yapmak ve değerlendirmek için kullanılır. En büyük fark Kahoot'ta sorular yönetici kısmında yani tahtada ya da projeksiyon ile yansıtılan bölümde görünür. Quizizz de ise yönetici bölümünde sadece öğrencinin hangi soruda oldukları ve puanları gibi bilgiler görülmektedir. Sorular her öğrencinin bilgisayarı ya da cep telefonunda görüldüğü için her öğrencinin cevap süresi de farklılık gösterebilir (URL: https://quizizz.com) (Edwards, 2020).
Google Formlar	Öğretmen ve akademisyenlerin öğrencilerin derse hazırlığını değerlendirmesi için önemli bir araçtır. Herhangi bir konuda bir sınav veya anket geliştirilebilir ve öğrencilere bir sonraki dersten önce yanıtlamaları için bağlantı gönderilebilir. Cevaplar elektronik bir tabloda toplanır ve değerlendirilmesi kolaydır. Google Formlar'ı beden eğitiminde katılım, değerlendirme ve davranış çizelgesi için kullanmak, beden eğitiminde büyüyen bir eğilimdir. Bir öğretmenin dereceli puanlama anahtarına dayalı değerlendirme için Google Formlar'ı nasıl kullandığını gösteren bir video http://goo.gl/iPPzVZ adresinde bulunabilir (Roth, 2014).
Google Dokümanlar	Öğretmen ve akademisyenlerin bir iş üzerinde öğrencileriyle birlikte işbirliği yaparken kullanabilecekleri diğer bir araç da Google dokümanlardır. Öğretmenler, öğrencinin katkılarını izleyebilir, yorumları belgelere yerleştirebilir ve öğrencilerin çalışmalarında yaptıkları düzeltmeleri görebilir. Bu uygulama, grup dersi planı geliştirme, program el ilanları ve broşürler geliştirme ve hatta müfredat tasarımı için kullanılabilir. Beden eğitimi ve spor öğretmenleri ayrıca verileri depolamak ve temel oluşturmak, ders programını yayınlamak, öğrencilerin adımsayar günlüklerini tutmak ve bölge çapında bir müfredat haritası sağlamak için Google Dokümanlar'ı kullanabilirler (Roth, 2014).
Google Drive	Google Drive internet aracılığıyla dosya, tablo, belge oluşturulması ve depolanmasına yardımcı olabilecek mükemmel bir araçtır. İçerisinde Gmail, Google Dokümanlar, Google Formlar, Google Sites, Google Classroom gibi yardımcı araçları barındırır. Tüm bu uygulamalar öğretmen için zaman kazandırır ve evrak işlerinin sınıf ortamı dışında yapılmasına yardımcı olur (Lambert, 2016).
QR Kodları	QR kodu, beyaz kare arka planda siyah noktalarla kodlanmış özel bir koddur. Beyaz kare arka plandaki bu siyah noktaların konumu ve şekli, farklı bilgilerin kodlanmasına olanak tanır. Bu sayede büyük metinleri QR koduna sığdırmak mümkündür. Fakülte veya okulların haftalık program takvimlerine, iletişim bilgilerine ve hatta bir Google Dokümanındaki bilgilerine bağlantı veren bir QR Kodu yerleştirebilir. Ayrıca, ders programlarında veya Google Dokümanlarında değişiklikler gerçekleştikçe güncellenen bir QR Kodu bağlantısı da gönderebilirler. Beden eğitimcileri, "Haftanın Fitness Programı", "Bugünkü Beden Eğitimi Dersi İçeriği" gibi örnek konulara veya fitness videolarına bağlanan QR Kodlarını okul genelinde yayımlayabilir. QR Kodları ayrıca veli-öğretmen toplantılarında da paylaşılabilir ve velilerin öğretmenin iletişim bilgilerini veya öğretim programı kılavuzunu tarayıp kaydetmelerine olanak tanır (Roth, 2014).
Chroma Key	Yeşil bir arka plan önünde çekilen çekimlerden elde edilen görüntülerden yeşil arka planı çıkarma ve istenilen görüntüleri ekleme tekniğine "yeşil perde (Chroma Key) tekniği" denir. Arka planda tek bir renk olması o görüntünün silinmesini kolaylaştırır. Böylece iki farklı görüntü rahatlıkla birleştirilebilir. Öğretmenler Chroma Key kullanarak motive edici ve eğlenceli video içerikleri ve eğitici talimatlar içeren videolar tasarlayabilirler (Lee ve Chang, 2020).
FLiP (Fitness for Life Programı)	"FLiP" (Fitness for Life Program) adlı açık erişimli bir lise beden eğitimi ve sağlık programıdır. Lise beden eğitimi derslerini öğretmenler ve öğrenciler için daha iyi hale getirmek ve yaşam için gerçekçi sağlık ve fitness tekniklerini teşvik etmek amacıyla tasarlanmıştır. Öğretmenler "@DoUEvn FLIP" Twitter tanıtıcısını kullanarak öğrencilerle sınıf dışında iletişim kurarlar. Öğretmenler bilgi amaçlı olarak hatırlatmalar, güncellemeler ve ödevler gönderebilirler. Bu uygulama aynı zamanda haftalık yarışmalar yayınlamak, öğrencileri övmek ve sağlık ve zindelik konularında bilgilendirici makaleler paylaşmak için de iyi bir araçtır (Lambert, 2016).

Yukarıdaki tabloda da görüleceği üzere beden eğitimi derslerinin çevrimiçi olarak yapılmasını kolaylaştıracak çeşitli araçlar mevcuttur. Okul, öğretmen ve öğrenci özellikleri dikkate alınarak

en uygun olan araçlar tercih edilmelidir. Bu araçlar dersleri kolaylaştırmasının yanı sıra öğrencilerin okul dışında da dersle bağlantılarının kopmaması açısından oldukça önemlidir. Günümüzde çocuklar “teknolojik sihirbazlardır” ve eğitimciler öğrencilerin ilgisini farklı bir şekilde çekmek istiyorsa teknolojiye aşina olmak zorundadırlar. Özellikle sosyal medya ağırlıklı teknoloji, günümüzde gençlerin çoğunluğu için bir yaşam biçimi haline gelmiştir (Lambert, 2016).

Çevrimiçi Beden Eğitimi ile ilgili Karşılaşılan Sorunlar

Çevrimiçi beden eğitimi derslerinin fiziksel aktivite ve motor davranış ağırlıklı bir içeriğe sahip olması ve beden eğitimi derslerinin daha çok uygulamaya dönük olması bu dersin çevrimiçi ortamda yapılması konusunda bazı sorunları akla getirmektedir. Aşağıda çevrimiçi beden eğitimi dersleri ile ilgili sıkça karşılaşılan sorular ve bu soruların cevaplanmasına yardımcı olabilecek açıklamalara yer verilmiştir.



Şekil 2. Çevrimiçi beden eğitimi derslerinde karşılan sorunlar (Beseler ve Plumb, 2019, Daum, 2020, Daum ve Buschner, 2018 Mohnsen, 2012).

a) Öğrencileri kim denetler?

Öğrencinin denetlenmesi konusunda öğrencilerin tercihleri açısından farklılıklar bulunmaktadır. Bazı öğrenciler evde ebeveynlerinin denetimi altında çevrimiçi derslere katılabilecekleri gibi kütüphanelerde, okullardaki dersliklerde ve toplantı salonlarında da katılabilirler (Mohnsen, 2012). Öğrencinin derse katıldığı bu alanlardaki görevliler öğrencinin denetimi ile ilgili sorumluluk üstlenebilirler.

b) Öğrenciler nasıl değerlendirilir?

Motor becerilerin değerlendirilmesi genellikle öğretmenler tarafından hazırlanan dereceli puanlama anahtarları ile yüz yüze ortamlarda yapılmaktadır. Çevrimiçi eğitimde de motor becerilerin uygulanması ve değerlendirilebilmesi için zaman zaman öğretmen ve öğrenciler yüz yüze ortamlarda bir araya gelebilirler.

Öğretmen ve öğrenci bir araya gelmeden de videolar aracılığı ile motor becerilerin değerlendirmesi gerçekleştirilebilir. Öğrenciler kendilerinden istenen motor beceriler ile ilgili performanslarını videoya kaydedebilirler. Bu videoları da dijital ortamlarda öğretmenle paylaşabilirler. Öğretmen ise kendisi ile paylaşılan videodaki performans ile ilgili öğrencilere geri bildirim sağlayabilir. Yaygın video yükleme biçimleri arasında .mov, .wmv ve .mp4 bulunur. Genellikle, bir dosyanın e-posta ile gönderilebilmesi için ilgili sunucuların kapasitesine bağlı olarak videoların 10 megabaytın altında olması gerekir. Ancak, çoğu öğrenme yönetim sistemi çok daha büyük dosyaların yüklenmesine izin vermektedir (Mohnsen, 2012).

c) Öğrencilerin motor becerileri uyguladıklarına dair hangi güvenceler var?

Öğrencilerin motor beceri performanslarını geliştirebilmesi için üç temel faktöre dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunlardan birincisi; öğrencilerin becerinin kritik bileşenlerini iyi anlamaları gerekir. İkincisi, öğrencilerin beceriyi geliştirebilmeleri için birçok uygulamaya ihtiyaçları vardır. Son olarak sık ve doğru geri bildirim sağlanmalıdır. Video yeniden oynatma teknolojisi ile birleştirilerek bu faktörlerin üçü de elde edilebilir (Beseler ve Plumb, 2019).

d) Öğrencilerin belirlenen yoğunlukta fiziksel aktiviteye katıldıklarına dair kanıtlar nasıl sağlanabilir?

Çevrimiçi beden eğitimi dersleri, daha çok fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk temelli olarak planlanmaktadır. Bunun temel nedeni, öğrencilerin fiziksel uygunluk ve fiziksel aktivite düzeylerinin izlenmesinde ve takip edilmesinde kullanılacak araçların motor becerileri değerlendirecek araçlara kıyasla daha yaygın olmasıdır. Beden eğitimi ve spor öğretmenleri öğrencilerin hazırladıkları fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluğa ilişkin planlarını değerlendirebilir. Bunun yanında fiziksel aktivite takip cihazları ile öğrencilerin aktivite sürelerini ve şiddetlerini değerlendirme imkânına sahip olmaktadır (Daum, 2020). Bunun yanında, her ne kadar geçerliği ve güvenilirliği düşük olsa da aktivite günlükleri de öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemede kullanılabilir (Daum ve Buschner, 2018).

SONUÇ

Günümüzde eğitimin tamamının ya da bir kısmının uzaktan eğitim yoluyla gerçekleştirilmesi ülkelerin eğitim sistemlerinin önemli bir parçası olma yolunda hızla ilerlemektedir. Uzaktan eğitim süreci mektupla eğitimle başlayıp, daha sonra radyo, televizyon ve telefonla devam etmiştir. Günümüzde ise uzaktan eğitim bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve yaygınlaşması ile daha çok çevrimiçi yollarla gerçekleştirilmektedir.

Çevrimiçi eğitim başlangıçta yüz yüze eğitimi gerçekleştirmenin olanaklı olmadığı şartlarda ve yüz yüze eğitimi desteklemek amacıyla kullanılmaktaydı. Gelecekte ise eğitim sistemi içerisinde önemli bir yer edinmesi öngörülmektedir. Çevrimiçi eğitim türlerinden birisi olan yüz yüze eğitim ve çevrimiçi eğitimi birleştiren hibrit ya da harmanlanmış eğitimin geleceğin en yaygın eğitim modeli olması beklenmektedir.

Fiziksel aktivite ve motor davranış temelli içeriklerinin yoğunluğu nedeniyle beden eğitimi derslerini çevrimiçi yollarla gerçekleştirme konusunda tereddütler yaşansa da öğretim etkinliklerinin sağlıklı bir şekilde planlanması ve uygulanması sayesinde beden eğitimi derslerinin de çevrimiçi yollarla gerçekleştirilebileceği görülmüştür. Çevrimiçi beden eğitimi derslerinin gerçekleştirilebilmesinde öğretim programının çevrimiçi eğitime uygun olarak hazırlanması kritik bir öneme sahiptir. Bunun yanında, yüz yüze eğitimde geçerli olan pedagojik durumlar çevrimiçi beden eğitiminde de geçerli olsa da çevrimiçi beden eğitimi derslerine hazırlıkta önemli farklılıklar bulunmaktadır. Çevrimiçi beden eğitimi derslerinin içeriklerinin hazırlıkları ve sunumu tamamen dersin öğretmeni tarafından yapılabileceği gibi dersin içeriği bir organizasyon ya da kurum tarafından yapılabilir ve öğretmen tarafından sunulabilir. Bir başka durumda ise tamamen bir organizasyon ya da kurum tarafından dersin içeriği geliştirilir ve sunulabilir. Çevrimiçi beden eğitimi derslerinin gerçekleştirilebilmesi için öncelikli olarak beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin teknolojiye yatkınlıkları, teknolojik ve tekno-pedagojik-alan bilgisi yeterliklerinin de belirli bir seviyede olması beklenmektedir. Bunun için beden eğitimi ve spor öğretmeni yetiştiren programların içeriklerinin de bu doğrultuda güncellenmesi ve eğitim sisteminin ihtiyaç duyduğu nitelikte beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin yetiştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, eğitim sistemi

içerisindeki beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin de yeterliklerinin artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması son derece önemli görülmektedir.

Çevrimiçi beden eğitimi dersleri ile ilgili öğrencilerin yeterince aktif olamadıkları konusunda eleştiriler yoğunlaşsa da çevrimiçi eğitimin öğrenciye aktivite seçimi, katılım süresi, aktivite şiddeti ve katılım zamanı konularında sağladığı özgürlükler nedeniyle yüz yüze beden eğitimi derslerinden daha fazla tercih edildiği görülmüştür. Özellikle utanma, sıkılma, akran baskısı gibi sebeplerden dolayı yüz yüze beden eğitimi derslerine katılma konusunda tereddütler yaşayan öğrenciler için çevrimiçi beden eğitimi dersleri önemli fırsatlar sunmaktadır. Bunun yanında, okullarda beden eğitimi derslerine ayrılan sürenin yetersiz olması nedeniyle beden eğitimi derslerinde ihmal edilen bilişsel ve duyuşsal alana yönelik kazanımların da okul dışı ortamlarda çevrimiçi yollarla elde edilmesi mümkün olabilmektedir.

Çevrimiçi eğitimin ve çevrimiçi beden eğitimi derslerinin en çok sorgulanan kısımlarından biri de öğrenci öğrenmesinin ve başarısının değerlendirilmesi olarak gösterilmektedir. Fiziksel aktivite temelli beden eğitimi programlarında fiziksel aktivite düzeyleri ile ilgili bilgiler akıllı telefon ve saatler aracılığı rahatlıkla toplanabilir. Düzenli yapılacak fiziksel uygunluk testleri ile öğrencilerin fiziksel uygunluk parametreleri ve fitness gelişimleri hakkında bilgiler elde edilebilir. Bunun yanında öğrencilerin motor davranışları ile ilgili performansları da videolar aracılığı ile değerlendirilebilir. Beden eğitimi dersinin bilişsel öğrenme alanlarına ilişkin kazanımlarını internet ortamında yapılacak kısa sınavlar veya yazılı sınavlar aracılığı ile değerlendirmek mümkün olabilmektedir. Ayrıca, öğrencilerin hazırlayacakları ödevleri internet üzerinden öğretmene göndermeleri ile de öğrencilerin bilişsel öğrenmeleri değerlendirilebilir. Duyuşsal öğrenme alanına ilişkin kazanımların değerlendirmesinde ise öğrencilerin hazırladıkları video, afiş ve poster gibi görsel materyaller kullanılabilir. Öğrencilerin sosyal medya araçlarında hazırladıkları hikayeler ve paylaşımlar da duyuşsal öğrenme alanlarına ilişkin öğrenmelerin değerlendirilmesinde yararlanılabilir.

Sonuç olarak, çevrimiçi eğitimin giderek yaygınlaştığı ve beden eğitimi derslerinin de çevrimiçi yollarla gerçekleştirilebileceği anlaşılmaktadır. Çevrimiçi eğitim türlerinden hibrit/harmanlanmış modelin beden eğitimi dersleri için en uygun model olduğu düşünülmektedir. Hibrit/harmanlanmış modelle beden eğitimi derslerinin teorik konularının ve motor davranışlarla ilgili ön öğrenmelerin çevrimiçi yollarla gerçekleştirildikten sonra yüz yüze ortamlarda motor davranışların kritik bileşenlerinin öğrenilmesi ve uygulanması gerçekleştirilebilir. Öğrencilerin istenen aktivite düzeyine ulaşması, öğrenci performansının gelişimini izleme ve değerlendirme açısından fiziksel aktivite temelli çevrimiçi beden eğitimi derslerinin daha elverişli olduğu belirtilebilir. Çevrimiçi beden eğitimi derslerinde öğrenci öğrenmelerinin değerlendirilmesinde yüz yüze ortamlar ve çevrimiçi ortamın her ikisi de kullanılabilir.

Eğitim sürecinde hiçbir eğitim yaklaşımı ve modeli tek başına dersle ilgili kazanımların elde edilmesinde yeterli olmayabilir. Bu sebepten dolayı okulun fiziki ve maddi kaynakları, öğretim programının yapısı ve içeriği, öğrenci özellikleri, derse ait kazanımlar, yaşanan coğrafi bölge ve koşullar, salgın hastalık, afet gibi doğal olayların seyri göz önünde bulundurularak eğitim sürecinde çevrimiçi beden eğitimi dersleri kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Ain, N., Kaur, K., Waheed, M. (2016). The influence of learning value on learning management system use: An extension of UTAUT2. *Information Development*, 32(5), 1306-1321.
- Allen, E., Seaman, J. (2016). *Online report card tracking online education in the United States*. Newton, MA: Sloan Center for Online Education.
- Allen, I. E., Seaman, J. (2013). *Changing course: Ten years of tracking online education in the United States*. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC.
- Beseler, B., Plumb, M. S. (2019). 10 tips to using video analysis more effectively in physical education: Editor: Brian Mosier. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 90(1), 52-56.
- Buschner, C. (2006). Online physical education: Wires and lights in a box. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 77(2), 3-8.
- Casey, A., Jones, B. (2011). Using digital technology to enhance student engagement in physical education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 2(2), 51-66.
- Ceceri, K. (2020). *Online physical education for homeschoolers*. Erişim Adresi: <https://www.thoughtco.com/online-physical-education-183343>.
- Çoban, S. (2016). Üniversitelerde öğretim yönetim sistemleri yazılımları kullanımına yönelik bir inceleme. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-12.
- Crews, T. B., Neill, J. (2014). Preferred delivery method for online instruction: Secondary students' perceptions. *Journal of Applied Research for Business Instruction*, 12(1), 1-6.
- Daum, D. N. (2020). Thinking about hybrid or online learning in physical education? Start here! Editor: Brian Mosier. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 91(1), 42-44.
- Daum, D. N., Buschner, C. (2012). The status of high school online physical education in the United States. *Journal of Teaching in Physical Education*, 31(1), 86-100.
- Daum, D. N., Buschner, C. (2018). Research on teaching blended and online physical education. In R. Ferdig ve K. Kennedy (Eds.), *Handbook of research on K-12 online and blended learning* (pp. 201-221). Pittsburgh, PA: ETC Press.
- Edwards, V. (2020). It is time to make use of technology: *Journal of Physical Education, Recreation ve Dance*, 91(2), 56-57.
- Gibbone, A., Mercier, K. (2014). Accomplishing PETE learning standards and program accreditation through teacher candidates' technology-based service learning projects. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 85(5), 18-22.
- Goad, T., Jones, E. (2017). Training online physical educators: A phenomenological case study. *Education Research International*, 2, 1-12.
- Goad, T., Towner, B., Jones, E., Bulger, S. (2019). Instructional tools for online physical education: Using mobile technologies to enhance learning. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 90(6), 40-47.
- Hellison, D. (2011). *Fiziksel Aktivite Yoluyla Bireysel Sosyal Sorumluluk Öğretimi*. (Çev. Bijen Filiz). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- ITC. (2010). *Distance education survey result*. Erişim adresi: <http://www.itcnetwork.org>.
- Jeong, H. C., So, W. Y. (2020). Difficulties of online physical education classes in middle and high school and an efficient operation plan to address them. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 7279.

- Juniu, S. (2011). Pedagogical uses of technology in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 82(9), 41-49.
- Koekoek, J., Van Der Mars, H., van der Kamp, J., Walinga, W., van Hilvoorde, I. (2018). Aligning digital video technology with game pedagogy in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 89(1), 12-22.
- Kooiman, B. J., Sheehan, D. P., Wesolek, M., Retegui, E. (2017). Moving online physical education from oxymoron to efficacy. *Sport, Education and Society*, 22(2), 230-246.
- Kooiman, B. J., Sheehan, D. P. (2014). The efficacy of exergames played proximally and over the internet on cognitive functioning for online physical education. *American Journal of Distance Education*, 28(4), 280-291.
- Lambert, C. (2016). Technology has a place in physical education: Editor: Brian Mosier. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 87(9), 58-60.
- Lee, J., Chang, S. H. (2020). Video-based learning: recommendations for physical educators. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 92(2), 3-4.
- Lonn, S., Teasley, S. D., Krumm, A. E. (2011). Who needs to do what where? Using learning management systems on residential vs. commuter campuses. *Computers & Education*, 56(3), 642-649.
- Martin, M. R., Melnyk, J., Zimmerman, R. (2015). Fitness apps: motivating students to move. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 86(6), 50-54.
- McBrien, J. L., Cheng, R., Jones, P. (2009). Virtual spaces: Employing a synchronous online classroom to facilitate student engagement in online learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 10(3), 1-17.
- McRandal, D. (2020). *Online physical education? The edoptions academy approach and why it works*. Edmentum Blog Erişim adresi: <https://blog.edmentum.com/online-physical-education-edoptions-academy-approach-and-why-it-works>.
- Mohnsen, B. (2012). Implementing online physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 83(2), 42-47.
- Mosier, B. (2012). Virtual physical education: A call for action. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 83(3), 6-10.
- Palvia, S., Aeron, P., Gupta, P., Mahapatra, D., Parida, R., Rosner, R., Sindhi, S. (2018). Online education: Worldwide status, challenges, trends, and implications. *Journal of Global Information Technology Management*, 21(4), 233-241.
- Quintas, A., Bustamante, J. C., Pradas, F., & Castellar, C. (2020). Psychological effects of gamified didactics with exergames in Physical Education at primary schools: Results from a natural experiment. *Computers & Education*, 152, 103874.
- Roth, K. (2014). technology for tomorrow's teachers. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 85(4), 3-5.
- SHAPE America – Society of Health and Physical Educators. (2020). Guidelines for K-12 online physical education.
- SHAPE America–Society of Health and Physical Educators. (2018). Guidelines for K-12 online physical education. [Guidance document].
- SHAPE America – Society of Health and Physical Educators. (2016). *Shape of the nation: Status of physical education in the USA*. Reston, VA: Author.

Sheehan, D. P., Katz, L. (2012). The practical and theoretical implications of flow theory and intrinsic motivation in designing and implementing exergaming in the school environment. *Loading*, 6(9), 53-68.

Singh, V., Thurman, A. (2019). How many ways can we define online learning? A systematic literature review of definitions of online learning (1988-2018). *American Journal of Distance Education*, 33(4), 289–306.

Tootoonchi, N. (2016). The importance of students' perceptions of the online learning environment in mathematics classes: Literature review. *International Journal of Education Research*, 11(1), 1-14.

Walton-Fisette, J. L., Wuest, D. A. (2018). *Foundations of physical education, exercise science, and sport*. McGraw-Hill Education.

Watson, J. (2008). *Blended learning: The convergence of online and face-to-face education*. Vienna, Va: The North American Council for Online Learning.

Watson, J., Murin, A., Vashaw, L., Gemin, B., Rapp, C. (2013). *Keeping pace with K-12 online & blended learning: an annual review of policy and practice*. 10-year anniversary issue. Evergreen Education Group.

Wicks, M. (2010). *A national primer on K-12 online learning*. Version 2. Vienna, VA: International association for K-12 online learning.

Zwain, A. A. A. (2019). Technological innovativeness and information quality as neoteric predictors of users' acceptance of learning management system: An expansion of UTAUT2. *Interactive Technology and Smart Education*, 16 (3), 239–254.