

# TÜRK SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ TSBD



THE JOURNAL OF  
TURKISH SPORT SCIENCES

ISSN 2636-848X

Cilt / Volume :

**2**

Sayı / Issue :

**2**

Ekim / October 2019

Türk Spor Bilimleri Dergisi yılda 2 kez yayımlanan Ulusal hakemli süreli bir yayındır.  
The Journal of Turkish Sport Sciences is published biannually

<http://dergipark.org.tr/tsbd>

TSBD

<http://dergipark.org.tr/tsbd>

**Türk Spor Bilimleri Dergisi**  
The Journal of Turkish Sport Sciences

**TÜRK SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ** | **THE JOURNAL OF TURKISH SPORT SCIENCES**  
*Türk Spor Bil Derg* | *J Turk Sport Sci*

**Cilt 2, Sayı 2** | **Volume 2, Issue 2**  
**Ekim 2019** | **October 2019**  
**ISSN: 2636/848X** | **ISSN: 2636/848X**

Yayın hakkı © 2019 Erkan Faruk ŞİRİN  
Türk Spor Bilimleri Dergisi yılda 2 kez yayımlanan Ulusal hakemli süreli bir yayındır.  
The Journal of Turkish Sport Sciences is published biannually (March- October)

<http://dergipark.org.tr/tsbd>

**Türk Spor Bilimleri Dergisi Adına**  
**Sahibi – Owner/ Baş Editör – Editor in Chief**

Dr. Erkan Faruk ŞİRİN

**Editör Yardımcıları/ Associate Editor**

Dr. Hayri DEMİR

**Yayın Koordinatörü/Publishing Coordinator**

Yahya Gökhan YALÇIN

**İngilizce Dil Editörü**  
Dr. Özer YILDIZ

**Proofreading for Abstracts**  
Dr. Özer YILDIZ

**Yazım Kontrol Grubu**  
Yahya Gökhan YALÇIN  
Ali ERDOĞAN

**Editing Scout**  
Yahya Gökhan YALÇIN  
Ali ERDOĞAN

**Yayın Dili**  
**Türkçe-İngilizce**

**Language**  
Turkish-English

**Kapak Tasarım/Cover Design By**

Yahya Gökhan YALÇIN

**BİLİM KURULU – SCIENTIFIC BOARD**

Dr. Ahmet Azmi YETİM	Gazi Üniversitesi
Dr. Asuman Seda SARAÇALOĞLU	Adnan Menderes Üniversitesi
Dr. Alparslan İNCE	Ordu Üniversitesi
Dr. Erdil DURUKAN	Balıkesir Üniversitesi
Dr. Funda KOÇAK	Ankara Üniversitesi
Dr. Gülfem SEZEN BALÇIKANLI	Gazi Üniversitesi
Dr. Hakan SUNAY	Ankara Üniversitesi
Dr. İbrahim YILDIRAN	Gazi Üniversitesi
Dr. Mehmet Çağrı ÇETİN	Mersin Üniversitesi
Dr. Mehmet Fatih YÜKSEL	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr. Mehmet GÜNAY	Gazi Üniversitesi
Dr. Metin KAYA	Gazi Üniversitesi
Dr. Metin YAMAN	Gazi Üniversitesi
Dr. Murat ERDOĞDU	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr. Mustafa Levent İNCE	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Dr. Rana VAROL	Ege Üniversitesi
Dr. Settar KOÇAK	Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Dr. Özer YILDIZ	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr. Yunus ARSLAN	Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi

**2019: 2(2) SAYI HAKEMLERİ / REVIEWERS FOR 2019: 2(2)**

Dr. Ekrem BOYALI  
Dr. Halil TAŞKIN  
Dr. Havva DEMİREL  
Dr. Hüseyin GÜMÜŞ  
Dr. Hüseyin ÜNLÜ  
Dr. Mahmut GÜLLE  
Dr. Mehmet ALTIN  
Dr. Mehmet DEMİREL  
Dr. Mehmet Fatih YÜKSEL  
Dr. Meliha UZUN  
Dr. Meriç ERASLAN  
Dr. Murat ERDOĞDU  
Dr. Nurtekin ERKMEN  
Dr. Özer YILDIZ  
Dr. Serkan REVAN  
Dr. Yunus ARSLAN

***Editörden***

*Değerli Türk Spor Bilimleri Dergisi okuyucuları,*

*Dergi ekibimiz, hakemlerimiz ve yazarlarımızla birlikte uzun bir çalışma sürecinin ardından **The Journal of Turkish Sport Sciences/Türk Spor Bilimleri Dergisi**'nin 4. sayısını yayımlamaktan büyük bir mutluluk duymaktayız.*

*Dergimizin bu sayısında yine birbirinden değerli bilim insanlarının yazmış oldukları özgün konuları içeren araştırma ve inceleme makaleleri bulunmaktadır. (Makaleler hakem raporlamaları sonucunda yayımlanması uygun görülen yazıların kabul tarihleri esas alınarak yayımlanmaktadır).*

*Dergimizin bu sayısında yer alan çalışmaların yazarlarına ve değerli zamanlarını ayırarak katkı sunan hakemlerimize tekrar teşekkür ederim. Bundan sonra çıkaracağımız 5. sayıda buluşmak üzere hepinize saygılar sunarım.*

*Sağlık, mutluluk ve bilim dolu bir 2020 yılı geçirmenizi ve bir sonraki sayımızda görüşmeyi diliyorum. Mesleki saygılarımla...*

***Editör***

***Dr. Erkan Faruk ŞİRİN***

	<b>Sayfa/Page</b>
<b>İrisin ve Egzersiz</b> <i>Irisin and Exercise</i> Şükran ARIKAN, Gizem AKIN.....	<b>106-114</b>
<b>E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeği'nin (EKMÖ) Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması</b> <i>E-Sport Participation Motivation Scale (EKMÖ) Validity and Reliability Study</i> Nazlı Deniz ÖZ, Ferhat ÜSTÜN.....	<b>115-125</b>
<b>Analysis of Physical Inactivity Based on Sociodemographic Criteria in Turkey</b> <i>Türkiye'de Fiziksel İnaktivitenin Sosyo-Demografik Kriterlere Göre Analizi</i> Fatma KANTAŞ-YILMAZ.....	<b>126-132</b>
<b>Cimnastikte Sürat Çeviklik ve Denge İlişkisi</b> <i>Relationships between Speed Agility and Balance in Gymnasts</i> Dede BAŞTÜRK, Zeliha ÇATALKAYA, Mehmet Emin SEYHAN, Yusuf AÇIKALIN, Korhan HONDOROĞLU, Havva KARATAŞ .....	<b>133-140</b>
<b>The Investigation of the Life Satisfaction and Self-Efficacy Level of Soccer Players Studying at Physical Education Teaching Department</b> <i>Beden Eğitimi Öğretmenliği Bölümlerinde Okuyan Futbolcuların Yaşam Doyumu ve Öz Yeterlik Özelliklerinin İncelenmesi</i> Çağatay DERECELİ, Turhan TOROS, Rabia YILDIZ .....	<b>141-147</b>
<b>10-14 Yaş Grubu Kadın Tenis Oyuncularının Bazı Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi</b> <i>Examination of Some Physical and Motoric Characteristics of Female Tennis Players at 10-14 Age Group</i> Ali Osman KIVRAK, Aykut ZORLU.....	<b>148-155</b>
<b>Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Merhamet Düzeylerinin Spor ve Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi</b> <i>The Investigation of Compassion Levels of Education Faculty Students in Terms of Sport and Different Variables</i> Erdoğan TOZOĞLU, Mücahit DURSUN, Bahar GÜLER .....	<b>156-164</b>
<b>Elit Türk Kadın Buz Hokeycilerin Fiziksel Profilleri</b> <i>Physical Profiles of Elite Woman Turkish Ice Hockey Players</i> İlyas KARAKAŞ, Bereket KÖSE, Niyazi Çağrı KARABULUT .....	<b>165-170</b>




ISSN: 2636-848X


**Türk Spor Bilimleri  
Dergisi**  
*Türk Spor Bil Derg*

Cilt 2, Sayı 2  
Ekim 2019, 106-114

**The Journal of Turkish  
Sport Sciences**  
*J Turk Sport Sci*

Volume 2, Issue 2  
October 2019, 106-114

 **Şükran ARIKAN<sup>1</sup>**

 **Gizem AKIN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Selçuk Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi

<sup>2</sup> Selçuk Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Sorumlu Yazar: Ş. Arkan  
e-mail: sarikan@selcuk.edu.tr

Geliş Tarihi: 21.06.2019  
Kabul Tarihi: 26.08.2019

**DERLEME  
REVIEW**

## İrisin ve Egzersiz

### Özet

Egzersiz sağlık durumunu olumlu yönde etkilediği, fiziksel uygunluğu artırdığı, kas metabolizmasını ve enerji homeostazisini düzenlediği bilinmektedir. Egzersizin endokrin sistem üzerindeki etkileri hormonların salınımı veya üretilmesi ile ilişkilidir. Bu süreçte bazı hormonların salınımı artarken bazılarında da azalır. Enerji metabolizması ve kas yenileme kapasitesi ile ilgili olan miyokinler, düzenli egzersizlerle aktif kaslara destek sağlamaktadırlar. Metabolik sistemlerin düzenlenmesinde hayati rol oynayan iskelet kasları, enerji tüketimindeki artışlarla ilişkili olduğu düşünülen irisin hormonunu salgılayan endokrin bir organdır. Yeni bir miyokin olan irisin, egzersiz sayesinde beyaz yağ dokularını daha fazla mitokondriye sahip olan kahverengi yağ dokularına dönüştürerek, vücut metabolizmasının düzenlenmesinde rol alır. İrisin, obezite ve tip 2 diyabet gibi metabolik hastalıkların önlenmesinde rol alabileceği fikrinin öne sürülmesi ile birlikte birçok araştırmacının ilgisini çekmiştir. İrisin ve egzersiz arasındaki etki mekanizmasının tam olarak aydınlanması amacıyla birçok araştırma yapılmıştır. Bu derlemede enerji metabolizması ve egzersiz ile ilişkili olduğu öne sürülen irisin hormonu hakkında bilgi verilmiş ve yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İrisin, myokin, egzersiz

## Irisin and Exercise

### Abstract

It is known that exercise affects health status positively, increases physical fitness, regulates muscle metabolism and energy homeostasis. The effects of exercise on the endocrine system are associated with the production or secretion of hormones. In this process, some hormone secretion increases and some decrease. Myokines, which are related to energy metabolism and muscle regeneration capacity, support active muscles through regular exercises. Skeletal muscles, which play a vital role in the regulation of metabolic systems, are an endocrine organ that secretes the hormone irisin, which is thought to be associated with increases in energy consumption. Irisin, a new myokine, plays a role in the regulation of body metabolism by transforming white fat tissues into brown fat tissues that have more mitochondria through exercise. It has attracted the attention of many researchers with the suggestion that irisin may play a role in the prevention of metabolic diseases such as obesity and type 2 diabetes. Many studies have been conducted to clarify the mechanism of impact between irisin and exercise. In this review, information is given about irisin hormone which is suggested to be related with energy metabolism and exercise and the studies are summarized.

**Keywords:** Irisin, myokine, exercise

## GİRİŞ

Egzersiz, sağlıklı yaşamın temel ilkelerinden biridir ve iskelet kaslarının zindeliğini artırarak birçok hastalığı ve yaşam kalitesini iyileştirmektedir (Kell, Bell ve Quinney, 2001). Endokrin sistem insan ve hayvan vücudunda kontrol ve düzenleme sistemidir. Vücutta, ana fonksiyon olarak bilinen büyüme ve gelişmenin yanında seksüel gelişim ve üremeyi içine alan kimyasal maddelerin konsantrasyonunu sağlayan, sinir sistemi ile birlikte vücudun streslere karşı koymasına yardımcı olan, lipit ve karbonhidrat metabolizmasını düzenleme gibi fonksiyonlarla yakından ilişkilidir. Endokrin sistemin egzersizle birlikte başlıca görevi kardiyovasküler sistemleri ve metabolizmayı düzenlemektir. Egzersizde başlıca endokrin bezler hipofiz, tiroid, hipotalamus, paratroid, adrenal bezler ve gonadlardır. Bunların yanında ise kalp, karaciğer, böbrek, yağ dokusu ve gastrointestinal sistemde birtakım hormonlar salgılanmaktadır (Koz, Akgül ve Atıcı, 2016). Hücrel reaksiyonlar faaliyetlerini yürütebilmek için endokrin hormonlara ihtiyaç duyarlar. Endokrin hormonlar bezler veya özelleşmiş hücreler tarafından kana salgılanır ve vücudun başka bir bölgesindeki hücrelerin fonksiyonlarını etkiler. Dolaşım sistemi sayesinde endokrin hormonlar vücuttaki bütün hücrelere taşınırlar ve reseptörlerine bağlanarak çeşitli hücrel reaksiyonları başlatırlar (Küçük, 2018).

Son yıllarda insülin direnci, obezite ve diyabet gibi metabolik hastalıkların görülme oranı artmıştır. Buna bağlı olarak yapılan çalışmaların sonucunda kas dokusunun da bir sekresyon organı olarak işlev gördüğü tespit edilmiştir. Egzersize bağlı olarak iskelet kası tarafından salgılanan irisin hormonunun keşfiyle yeni teoriler ortaya çıkmıştır. İrisinin özellikle beyaz yağ dokusunu kahverengi yağ dokusuna çevirmesi özelliği ile metabolik süreçlerde etkili olduğu ifade edilmektedir (Boström vd., 2012). Kahverengi yağ dokusu, kalp ve iskelet kası gibi mitokondrinin yoğun olduğu ve oksidatif metabolizmanın aktif olduğu dokularda bulunmaktadır (Puigserver vd., 1999). Kahverengi yağ dokusunun farelerde obezite ve diyabete karşı etkiler gösterdiği, aynı etkilerle insanlarda kilo kaybı oluşturduğu belirtilmiştir (Qian vd., 2013). İrisin hormonu kilo kaybı ve kan glukoz seviyesine etkisinden dolayı diyabet ve obezite tedavisinde gelecek vadeden bir sinyal molekülüdür (Şahin, 2016).

### İrisin Hormonunun Yapısı

İnsan vücudundaki en büyük organ sayılan iskelet kasının kasılarak sitokin üretmesinin keşfedilmesi sonucunda, iskelet kasının metabolizma ve organ sistemlerini etkileyen hormon benzeri faktörler salgılayan endokrin bir organ olduğu düşünülmektedir. İskelet kası liflerinden salınarak otokrin, parakrin ve endokrin etkilere sahip olan sitokinler ve diğer peptitler 'miyokin' olarak tanımlanmıştır (Pedersen ve Febbraio, 2012). İskelet kası endokrin organ olarak, çeşitli doku ve organların koordinasyonunda ve aynı zamanda insan homeostazisinde rol oynayan miyokinler olarak bilinen sitokin salgılar. Enerji metabolizması ve kas yenileme kapasitesi ile ilgili olan miyokinler, akut ya da düzenli egzersizlerle aktif kaslara destek sağlamakta (Esfahani, Baranchi ve Goodarzi, 2015) ve düzenli fiziksel aktivite ile birlikte bireyleri metabolik hastalıklardan korumaktadır (Aslan ve Yardımcı, 2017).

İrisin, Bostrom ve arkadaşları tarafından 2012 yılında keşfedilmiş ve ismini Yunan mitolojisinde tanrılar arasında mesaj taşımakla görevli tanrıça İris'ten almaktadır. İrisin glikoprotein yapısında 12kDa ağırlığında ve 112 aminoasitten oluşan adipoz dokuda salgılanan bir hormondur (Boström vd., 2012). Birçok hücrede enerji metabolizması ve mitokondriyal biyogenez ile ilişkili süreçlerde etkili bir transkripsiyonel koaktivatör olan Peroksizom Proliferatör Koaktivatör-1 Alfa (PGC-1 $\alpha$ ), egzersizle birlikte kaslardan indüklenmektedir. PGC-1 $\alpha$ , kaslardan Fibronektin tip III Alan 5 (FNDC5) gen ekspresyonunu stimüle eder ve kasların kasılmasıyla beyaz yağ dokuları daha fazla mitokondriye sahip olan kahverengi yağ dokularına dönüşerek irisin üretimini başlatır. İrisin iskelet kaslarında FNDC5 proteininin bilinmeyen bir proteaz tarafından parçalanması sonucunda oluşur (Polyzos vd., 2018). İrisin salgılandıktan sonra adipoz dokuya sinyal göndermekte ve kahverengi benzeri (bej) adipoz doku oluşumunu desteklemektedir (Boström, Fernandez-Real ve Mantzoros, 2014). FNDC5, uncoupling protein-1 (UCP1) genin mRNA ekspresyonunu artırır. Beyaz adipoz doku enerji depolarken UCP1 içeren çok sayıda mitokondri ile karakterize olan kahverengi adipoz doku termogenezin düzenlenmesine aracılık eder ve vücut ısısının korunmasına katkı sağlar.



UCP1'in artması, ATP sentezini engeller ve ısı oluşumuna yol açarak enerji tüketiminin artmasını sağlar (Elsen, Raschke ve Eckel, 2014).

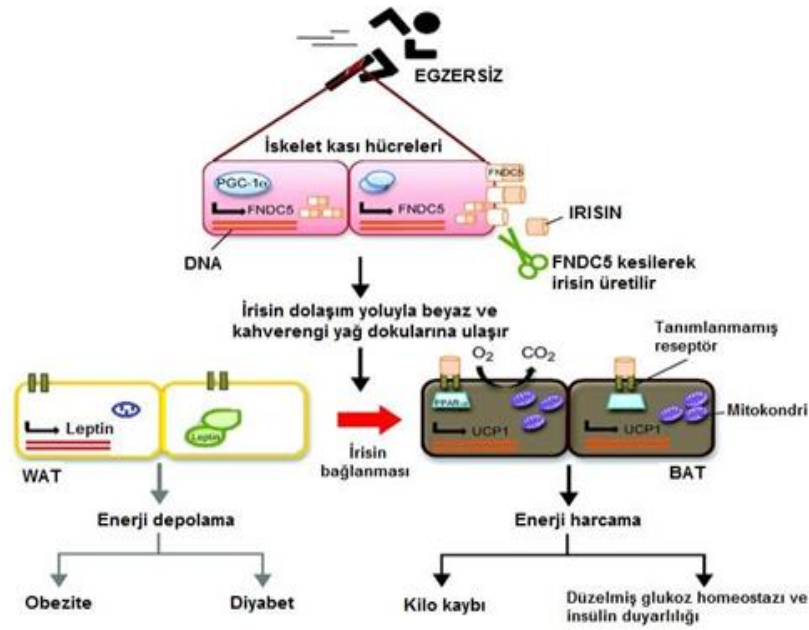
### İrisinin Sentezi ve Atılımı

İrisin sentezinin büyük bir çoğunluğu iskelet kas dokusunda gerçekleşirken, kalp kasında da sentezlenir (Bostrom vd., 2012). İskelet kası besin alımı yokluğunda temel aminoasit deposu görevi görür ve diğer dokularda protein sentezinin sürdürülmesine katkı sağlar (Ripperger vd., 1995; Avcı, 2015). Bunun yanı sıra yapılan son çalışmalarda iskelet kasının fiziksel aktivite sonrası endokrin organ gibi davrandığı ve enerji düzenlenmesiyle ilgili birtakım hormonlar salgıladığı bildirilmiştir (Avcı, 2015). İlk kez iskelet kaslarında sentezlendiği keşfedilen irisinin, daha sonra birçok dokuda da sentezlendiği gözlenmiştir. İrisin kana iskelet kası, adipoz doku, kalp kası, böbrek, karaciğer, akciğer, mide, dil, rektum, beyin, optik sinir gibi birçok bölgeden salgılanmaktadır. Ayrıca insan serebrospinal sıvısında, anne sütünde ve tükürükte de bulunmaktadır (Boström vd., 2012; Castillo-Quan, 2012; Huh vd., 2012; Hofmann, Elbelt ve Stengel, 2014). Sıçanlarda yapılan çalışmada miligram doku başına kalp kas dokusu ve iskelet kas dokusundaki irisin miktarı hesaplandığında, kalp kası dokusundaki irisin miktarının daha çok olduğu bildirilmiştir (Aydın, 2014).

İrisin hormonunun atılımı bilgisayarlı tomografide tek foton emisyon ile değerlendirildiğinde yüksek radyoaktif irisin tutulumunun safra kesesinde olduğu, bunu böbrek ve karaciğer tutulumunun izlediği rapor edilmiştir. Radyoaktivitenin 60. dakikadan sonra karaciğer ve böbreklerde hızla azaldığı, 120. dakikadan sonra ise daha yavaş bir şekilde azalmaya devam ettiği gözlemlenmiştir (Lv vd., 2015). Ebert vd. (2014) irisin düzeylerini kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda hemodiyalizden önce ve sonra değerlendirmişler ve irisinin hemodiyaliz ile birlikte en az %23 oranında vücuttan uzaklaştığını belirlemişlerdir.

### İrisinin Etki Mekanizması

Yağ hücreleri fenotiplerine göre beyaz, bej ve kahverengi olarak üçe ayrılır. Kahverengi adipositlerin geçici birincil işlevi termogenezdir. Vücut soğuğa maruz kaldığında vücut ısısındaki düşmeye karşılık olarak kahverengi yağ dokusu hücrelerindeki mitokondri sayısı artış göstererek ısı düzenlemesi sağlanır (Bauwens vd., 2014). İrisin, beyaz yağ dokusu hücrelerine iki şekilde etki eder. İlk olarak, irisin beyaz yağ dokusu hücre yüzeyindeki reseptöre bağlandığında, hücre membranındaki adenilatsiklaz enzimi aktive olur ve hücre içinde sıklık adenozinmonofosfat (cAMP) artışı olur. Bu artış protein kinazı aktive ederek hormon sensitiv lipazın (HSL) aktive edilmesini sağlar. Aktive olan HSL etkisi ile lipoliz ve enerji harcanması artar. İkinci olarak, irisin beyaz yağ dokusu hücre yüzeyine bağlandığında bilinmeyen bir mekanizma ile beyaz yağ dokusu hücre çekirdeğini uyarır. Beyaz yağ dokusu hücre çekirdeğinin uyarılmasıyla UCP1, mRNA ekspresyonunu yaklaşık 7-1500 kat artırır ve UCP1'in artışı ile beyaz yağ dokusu kahverengi yağ dokusuna dönüşür. Kahverengi yağ dokusuna dönüşen hücre mitokondri iç zarındaki UCP1, oksidatif fosforilasyon sonucu mitokondri iç zarında oluşan proton gradientini bozarak mitokondri matrisine doğru proton kaçışına neden olur. Bu durum ATP sentezini durdurur ve bu proton kaçışı sırasında ısı üretilir (Xiong vd., 2015) (Şekil 1.).



Şekil 1. Beyaz yağ dokunun kahverengi yağ dokusuna dönüşmesi (Castillo-Quan, 2012).

### İrisin Obezite İlişkisi

Obezitenin tüm dünyada giderek artan bir sağlık sorunu olduğu bilinmektedir. Daha önceki yıllarda gelişmiş ülkelerin sorunu olarak düşünülen obezite günümüzde gelişmekte olan ülkelerin de ciddi bir sorunu haline gelmiştir. Fiziksel aktivite düzeylerinin azalması, teknolojinin ilerlemesi ve kırsal kesimden kentlere göçün artması gibi nedenlerle obezite insan hayatını olumsuz yönde etkilemektedir (Blonde, Pencek ve Macconell, 2015). İrisin ilk keşfedildiği dönemde egzersizle birlikte kas dokusundan salgılanan ve beyaz yağ dokusunu kahverengi yağ dokusuna çevirerek termogenezisi uarması özellikle obezite ve tip 2 diyabet gibi metabolik hastalıklarla mücadelelerde heyecan yaratmıştır (Elsen, Raschke ve Eckel, 2014). İrisin, kan glukoz seviyesinin düzenlenmesi ve kilo kaybına sebep olan etkilerinden dolayı diyabet ve obezite tedavisinde gelecek vadeden bir sinyal molekül olarak görülmektedir (Şahin, 2016). Blüher vd. (2014) bir yıllık diyet+egzersiz programından sonra 17-18 yaş aralığındaki obez gençlerin irisin düzeylerinde % 12'lik artış olduğunu tespit etmişlerdir. Metabolik ve antropometrik parametreler arasındaki ilişkiyi araştırmak için obez (n=36) ve sağlıklı çocuklar (n=30) üzerinde yapılan bir çalışmada obez olan çocukların irisin düzeyleri sağlıklı çocuklardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (Çatlı vd., 2016). Bu çalışmaya benzer olarak obez çocukların sağlıklı kontrol grubuna göre irisin düzeylerinin yüksek olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur (Palacios Gonzalez vd., 2015; Binay, Paketçi, Güzel ve Samancı, 2017). Submaksimal egzersizin serum irisin düzeyi üzerine etkisini belirlemek için obez erkeklerde yapılan bir başka çalışmada egzersiz yapan grubun irisin düzeylerinin, kontrol grubuna göre yüksek olduğu tespit edilmiştir (Rahman, Reza, Mahboobe ve Sadegh, 2016). Kemirgenler üzerinde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Sıçanlarda yüzme egzersizinin serum irisin düzeyi ve diğer obezite parametreleri ile ilişkisini değerlendirmek için yapılan çalışma sonucunda, yüksek yağlı diyet ile beslenen sıçanlarda vücut yağ kütesinin azaldığı ve bu sonucun yüzme egzersizinden sonrası artmış irisin düzeyinden kaynaklandığı belirtilmiştir (Lu vd., 2016). Benzer şekilde, Yang vd. (2016) yüksek yağlı diyetle beslenen obez sıçanlara 8 hafta boyunca yüzme egzersizi yaptırmışlar ve bu egzersiz sonucunda obezitenin ilerlemesinin hafiflediğini gözlemlemişlerdir.

### İrisin ve Egzersiz

İrisin egzersizin etkisiyle tetiklenen bir miyokin olarak tanımlanmıştır (Boström vd., 2012; Schumacher vd., 2013; Palacios Gonzalez vd., 2015). Boström vd. (2012) insanlarda 10 haftalık dayanıklılık egzersizinin hücrede PGC-1 $\alpha$  mRNA gen ifadesini artırarak çekirdekdeki PPAR- $\alpha$  reseptörleri üzerinden FNDC5 adlı

proteinin üretimine sebep olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar FNDC5'in membranda bilinmeyen bir proteazla irisine bölünerek beyaz yağ dokusunda mitokondriyal bir protein olan UCP1' in artışına sebep olması dokunun beyaz adipositlerinde kahverengileşmeye sebep olup vücutta total enerji tüketimini artırdığını saptamışlardır. İrisinin keşfinden sonra yapılan çok sayıda çalışmada özellikle de egzersiz sonrası dolaşımdaki irisin düzeyleri açısından çelişkili sonuçlara ulaşılmıştır. Egzersizin irisin hormon düzeyinin artmasında büyük etkisinin olduğunu söyleyen araştırmaların yanı sıra, egzersizin irisin düzeyinde bir etkisinin olmadığı ya da irisin düzeyini azaltıcı etkisinin olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur (Şekil 2.).

Kaynaklar	Deneçler	Egzersiz Türü	Örnek	Ana Bulgular	
Boström vd. (2012)	Sağlıklı yetişkin (n=10)	10 hafta dayanıklılık egzersizi	Plazma ve kas biyopsisi	İrisin düzeyinde egzersiz sonrası iki kat artış	↑
Huh vd. (2012)	Sağlıklı yetişkin erkek (n=15)	8 hafta kronik ve akut egzersizi	Plazma	Kronik egzersiz sonrasında irisin düzeyinde bir değişiklik yok ancak akut egzersizden hemen sonra önemli bir artış	→ ↑
Timmons vd. (2012)	Sağlıklı yetişkin erkek (n=24)	6 hafta bisiklet egzersizi	İskelet kası biyopsisi	Egzersiz sonrası FNDC5 mRNA düzeyinde değişiklik yok	→
Timmons vd. (2012) devamı	Sağlıklı yetişkin erkek (n=43)	6 hafta direnç egzersizi	İskelet kası biyopsisi	İrisin düzeyinde herhangi bir değişiklik yok	→
Timmons vd. (2012) devamı	Sağlıklı yaşlı ve genç erkek (n=20)	6 hafta dayanıklılık egzersizi	İskelet kası biyopsisi	Yaşlı olan bireylerde FNDC5 mRNA'sında %30'luk bir artış belirlenirken genç bireylerde değişiklik yok	↑ →
Hecksteden vd. (2013)	Sağlıklı erişkin bireyler ve kontrol grubu	26 hafta dayanıklılık egzersizi	Serum	İrisin düzeyinde herhangi bir değişiklik yok	→
Blüher vd. (2014)	Obez genç (n=15)	12 aylık egzersiz+diyet	Plazma	İrisin düzeyinde % 12'lik artış	↑
Khalafı vd. (2016)	Diyabetik sıçan (deney+kontrol)	Yüksek ve düşük yoğunluklu egzersiz	Plazma	Kontrol grubuna göre irisin düzeylerinde artış.	↑
Benedini vd. (2017)	Atlet ve kontrol (n=70)	Düzenli yapılan atletizm antrenmanları	Plazma	İrisin düzeyinde herhangi bir değişiklik yok	→
Arıkan vd. (2018)	Kadın ve erkek elit tekvandocular ve sedanter bireyler (n=27)	Düzenli yapılan tekvando antrenmanları	Plazma	Antrenmanların ve cinsiyetin irisin düzeyine etkisi yok	→
Arıkan (2018)	Elit tekvandocular (n=13)	120 dakikalık taekwonda egzersizi	Plazma	Akut egzersizin ve cinsiyetin irisin düzeyine etkisi yok	→
Küçük (2018)	Klasman hakem ve sedanter bireyler (n=44)	16 haftalık aerobik ve anaerobik egzersiz	Plazma	Antrenmanlara bağlı olarak irisin düzeyinde artış	↑
Kabasakalis vd. (2019)	Kadın ve erkek yüzücü (n=32)	Serbest stil yüzme egzersizi	Plazma	Akut egzersizin irisin düzeyine etkisi yok fakat cinsiyetler arası fark var	→
Jozkow vd. (2019)	Maraton koşucu erkek (n=28)	Maraton koşusu	Plazma	Maraton koşusundan hemen sonra irisin düzeyinde düşüş	↓

Sağlıklı yaşlı ve genç yetişkinlerdeki 6 haftalık dayanıklılık antrenman programının irisin hormonunu üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada yaşlı bireylerin biyopsilerinde FNDC5 mRNA' sında egzersiz öncesine göre %30 luk bir artış tespit edilmiştir (Timmons, Baar, Davidsen ve Atherton, 2012). Huh vd. (2012) genç erişkin erkek gönüllülerde 8 hafta süren kronik egzersizler sonucunda dolaşımdaki irisin düzeylerinin değişmediğini ancak egzersiz protokolünün bitmesinden hemen sonra irisin düzeyinde artışın görüldüğünü bu nedenle akut bir etkiden söz edilebileceğini bildirmişlerdir. Bu çalışmanın sonuçlarıyla uyumlu olarak Huh vd. (2014) sağlıklı genç kadınlarda akut tüm vücut vibrasyon egzersizinin irisin düzeylerini artırdığını ancak 6 haftalık bir antrenman programı sonrasında plazma irisin düzeylerinde istatistiksel anlamda bir farkın oluşmadığını gözlemlemişlerdir. İrisin düzeyinin egzersiz sonrası arttığını

gösteren bir diğer çalışmada ise sağlıklı erkek yetişkinlere uygulanan 10 haftalık dayanıklılık egzersizlerinin kas ve kan biyopsilerinde irisinin egzersiz sonrası 2 kat arttığı görülmüştür (Besse vd., 2014). Khalafi, Shabkhız, Alamdarı ve Bakhtıyari (2016) diyabetik sıçanlarda iki farklı egzersiz (yüksek yoğunluklu aralıklı ve düşük yoğunluklu sürekli egzersiz) irisin üzerine etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada egzersiz yapan grubun kontrol grubuna göre irisin seviyelerinin arttığını ancak egzersizi yapan gruplar arasında irisin seviyesi açısından anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. Yaşlı bireylerde 12 haftalık direnç egzersizlerinin serum irisin düzeylerine etkisinin incelendiği bir çalışmada ise irisin düzeyinin yükseldiği ve bu durumun yaşlı erkek yetişkinlerde vücut yağının düzenlenmesinde rol oynayabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Zhao, Su, Qu ve Dong, 2017). Aerobik ve anaerobik egzersizlerin irisin düzeylerini nasıl etkilediğini belirlemek için yapılan bir diğer çalışmada ise 24 hakem ve 20 sedanterden oluşan grup 16 haftalık antrenman programına dahil edilmiş ve çalışmanın sonucunda irisin düzeylerinin antrenmanlara bağlı olarak yükseldiği gözlenmiştir (Küçük, 2018).

Egzersizden sonra iskelet kasından ve diğer dokularda irisin salınımının arttığını savunan çalışmaların yanı sıra irisin hormonunun egzersizle bir ilişkisi olmadığını savunan çalışmalar da mevcuttur. Timmons, Baar, Davidsen ve Atherton (2012) 24 genç erişkin erkeği 6 hafta boyunca bisiklet egzersiz programına dahil etmişler ve kas biyopsisi sonucunda FNDC5 mRNA düzeylerinin değişmediğini gözlemlemişlerdir. Aynı çalışmanın devamında ise yaş aralığı 20-80 arasında değişen erişkinlere uygulanan direnç egzersizinin de irisin düzeylerine etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Aerobik dayanıklılık (yürüme+koşu) ve kuvvet antrenmanları uygulanan yetişkinlerde irisin düzeylerinin incelendiği bir başka çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmış ve 26 hafta sonunda irisin düzeylerinde kontrollerine göre istatistiksel anlamda bir fark oluşmadığı bildirilmiştir (Hecksteden vd., 2013). Pekkala vd. (2013) ise düşük şiddette aerobik egzersizden sonra iskelet kasındaki PGC-1 $\alpha$ , FNDC5 ve serum irisin düzeylerinde önemli bir farkın oluşmadığını tespit etmişlerdir. 12 hafta uygulanan dayanıklılık ve kuvvet antrenmanlarından oluşan kronik ve akut egzersizlerin hem sedanter hem de antrenmanlı bireylerde irisin düzeylerini etkilemediğini bildirmişlerdir (Kurdivova vd., 2014). Bu çalışma ile uyumlu olarak Ellefsen vd. (2014) 18 sedanter kadına uygulanan kuvvet antrenmanlarının kas ve dolaşımdaki FNDC5 ekspresyonu üzerine etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada 12 hafta boyunca uygulanan kronik egzersizlerin iskelet kası fenotipi üzerine önemli etkileri olmasına rağmen serum irisin düzeylerinde bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Benedini vd. (2017) düzenli olarak antrenman yapan atlet sporcuların irisin düzeylerinin kontrollerinden farklı olmadığını tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Arıkan vd. (2018) düzenli olarak antrenman yapan elit tekvandoculara ve sedanterlerde irisin düzeylerinin antrenmanlar ve cinsiyetten etkilenmediğini saptamışlardır. Farklı bir araştırmada Arıkan (2018) akut egzersizin irisin ve cinsiyet üzerine etkisini araştırmış ve tekvandocuların irisin düzeylerinin akut egzersizden etkilenmediğini ayrıca hem kadın hem erkek sporcularda egzersiz öncesi ve sonrasındaki değişimlerin benzer olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kabasakalis vd. (2019) kadın ve erken yüzüçülere uygulanan akut serbest stil egzersizi sonucunda irisin düzeylerinde anlamlı bir farkın olmadığı fakat erkeklerin irisin düzeylerinin kadınlardan yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Akut ya da kronik egzersizlerden sonra irisin düzeylerinin arttığını ya da değişmediği sonucuna ulaşan yukarıdaki çalışmaların yanı sıra literatürde egzersizlerin irisin hormon düzeyini azaltıcı etkisi olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur. Qiu vd. (2015) kronik egzersizlerin erişkinlerdeki irisin üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla randomize kontrollü ve randomize olmayan çalışmaları meta analiz ederek değerlendirmişlerdir. Randomize kontrollü çalışmalarda kronik egzersizlerin dolaşımdaki irisin düzeylerini önemli ölçüde azaltıcı etkisinin olduğu, randomize olmayan çalışmalarda ise kanıtların yetersiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Obez, fazla ve normal kilolu 85 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada 8 haftalık antrenmanlardan sonra irisin düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir düşüş gözlenmiştir (Palacios-Gonzalez vd., 2015). Jozkow vd. (2019) deneyimli 28 erkek maraton koşucusu üzerinde yaptığı çalışmada ise maraton koşusundan önce, sonra ve 7 gün sonra plazmadaki irisin düzeyini incelemiş ve maraton koşusundan hemen sonra  $639 \pm 427$  ng/ml olan irisin düzeyinin  $461 \pm 255$  ng/ml'ye 7 gün sonra ise  $432 \pm 146$  ng/ml'ye düştüğünü ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğunu tespit etmişlerdir.

Bu çalışmanın sonucunda uzun mesafeli bir koşunun erkeklerdeki irisin salınımını olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır.

## SONUÇ

Obezite dünya çapında salgın bir hastalık haline gelmiştir ve insülin direnci, metabolik sendrom, tip II diyabet, hipertansiyon, kronik böbrek hastalığı, kardiyovasküler hastalık, kalp yetmezliği, kanser gibi hastalıkları da beraberinde getirmektedir. Egzersize bağlı miyokinlerin tanımlanması, egzersiz biyolojisi ve metabolik homeostazında yeni bir bakış açısı oluşturmuştur. Miyokinlerin egzersizle ilişkili metabolik süreci düzenlemedeki rolü ve hastalıkların tedavisinde ümit verici bir alandır. Bu derlemenin literatür aşamasında irisin egzersiz ilişkisi ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde sonuçların çelişkili olduğu ve egzersizin irisin düzeylerine etkisinin olup olmadığı konusunda direkt bir yorum yapmanın doğru olmadığı görülmektedir. Ancak bu durumun uygulanan antrenman tipleri, süreleri ve şiddetlerinin farklılığından, denek gruplarının çeşitliliği (sağlıklı, hasta, obez, sporcu, sedanter, genç, yaşlı, kadın, erkek vb.) ve beslenme alışkanlıklarının farklılığında ileri gelebileceği düşünülmektedir. İrisin hormonunun etki mekanizmasının aydınlatılması ve gerek akut egzersiz gerekse düzenli egzersizde oluşan değişimlerinin bilinmesi, bize hem sportif performansı geliştirmede hem de hastalıkların önlenmesinde ve tedavisinde yeni ufuklar açacaktır.

## KAYNAKLAR

- Arkan, Ş. (2018). The effect of acute exercise and gender on the levels of irisin in elite athletes. *Physical education of students*, 22(6), 304-307.
- Arkan, Ş., Revan, S., Balci, Ş.S., Şahin, M. ve Serpek, B. (2018). Effect of training on plasma irisin, leptin and insulin levels. *Int J Appl Exerc Physiol*, 2, 1-8.
- Aslan, N.N. ve Yardımcı, H. (2017). Obezite üzerine etkili yeni bir hormon: İrisin. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6, 176-83.
- Avcı, B. (2015). *Sağlıklı genç erişkin bireylerde sistemik dolaşım irisin düzeyleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Aydın, S. (2014). Three new players in energy regulation: preptin, adropinand irisin. *Peptides*, 56, 94-110.
- Bauwens, M., Wierds, R., VanRoyen, B., Bucarius, J., Backes, W., Mottaghy, F., vd. (2014). Molecular imaging of brown adipose tissue in health and disease. *Eur J Nucl Med Mollmaging*, 41, 776-91.
- Benedini, S., Dozio, E., Invernizzi, P.L., Vianello, E., Banfi, G., Terruzzi, I., vd. (2017). Irisin: A potential link between physical exercise and metabolism-an observational study in differently trained subjects, from elite athlete to non-athlete people. *Hindawi Journal of Diabetes Research*, 7.
- Besse-Patin, A., Montastier, E., Vinel, C., Castan-Laurell, I., Louche, K., Dray, C., vd. (2014). Effect of endurance training on skeletal muscle myokine expression in obese men: identification of apelin as a novel myokine. *International J Obes*, 38(5), 707-13.
- Binay, Ç., Paketçi, C., Güzel, S. ve Samancı, N. (2017). Serum irisin and oxytocin levels as predictors of metabolic parameters in obese children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*, 9, 124-31.
- Blonde, L., Pencek, R. ve Macconell, L. (2015). Association among weight change, glycemic control, and markers of cardiovascular risk with exenatide once weekly: a pooled analysis of patients with type 2 diabetes. *Cardiovascular Diabetology*, 14, 12.
- Blüher, S., Panagiotou, G., Petroff, D., Markert, J., Wagner, A., Klemm, T., vd. (2014). Effects of a 1 year exercise and lifestyle intervention on irisin, adipokines, and inflammatory markers in obese children. *Obesity*, 22(7), 1701-8.
- Boström, P., Wu, J., Jedrychowski, M.P., Korde, A., Ye, L., Lo, C.J., vd. (2012). A PGC1-alpha-dependent myokine that drives brown-fat-like development of White fat and thermogenesis. *Nature*, 481, 463- 68.
- Boström, P.A., Fernandez-Real, J.M. ve Mantzoros, C. (2014). Irisin in humans: recent advances and questions for future research. *Metab*, 2, 178-80.
- Castillo-Quan, J.I. (2012). From White to Brown fat through the PGC-1alpha-dependent myokine irisin: implications for diabetes and obesity. *Disease models & mechanisms*, 3, 293-95.
- Çatlı, G., Kume, T., Tuhan, H.Ü., Anık, A., Calan, O.G., Bober, E., vd. (2016). Relation of serum irisin level with metabolic and antropometric parameters in obese children. *J Diabetes Complications*, 30, 1560-65.
- Ebert, T., Focke, D., Petroff, D., Wurst, U., Richter, J., Bachann, A., vd. (2014). Serum levels of the myokine irisin in relation to metabolic and renal function. *Eur J Endocrinol*, 170, 501-06.

- Ilfesen, S., Vikmoen, O., Sletdalokken, G., Whist, J.E., Nygaard, N., Hollan, I., vd. (2014). Irisin and FNDC5: effects of 12-week strength training, and relations to muscle phenotype and body mass composition in untrained women. *European Journal of Applied Physiology*, 114(9), 1875–1888.
- Elsen, M., Raschke, S. ve Eckel, J. (2014). Browning of white fat: does irisin play a role in humans? *J Endocrinol*, 222, 25-38.
- Esfahani, M., Baranchi, M. ve Goodarzi, M.T. (2015). Irisin and metabolic disorders. *Avicenna J Med Biochem*, 4, 33-230.
- Hecksteden, A., Wegmann, M., Steffen, A., Kraushaar, J., Morsch, A., Ruppenthal, S., vd. (2013). Irisin and exercise training in humans – results from a randomized controlled training trial. *Bmc Med*, 11, 235.
- Hofmann, T., Elbelt, U. ve Stengel, A. (2014). Irisin as a muscle-derived hormone stimulating thermogenesis acritical update. *Peptides*, 54, 89-100.
- Huh, J.Y., Panagiotou, G., Mougios, V., Brinkoetter, M., Vamvini, M.T., Schneider, BE., vd. (2012). FNDC5 and irisin in humans. I. Predictors of circulating concentrations in serum and plasma and II. mRNA expression and circulating concentrations in response to weight loss and exercise. *Metabolism*, 61, 1725-38.
- Huh, J.Y., Mougios, V., Skraparlis, A., Kabasakalis, A. ve Mantzoros, C.S. (2014). İrisin in response to acute and chronic whole-body vibration exercise in humans. *Metabolism*, 63, 918-921.
- Józków, P., Koźlenia, D., Zawadzka, K., Konefal, M., Chmura, P., Mlynska, K., vd. (2019). Effects of running a marathon on irisin concentration in men aged over 50. *The Journal of Physiological Sciences*, 69(1), 79–84.
- Kabasakalis, A., Nikolaidis, S., Tsalis, G., Christoulas, K. ve Mougios, V. (2019). Effects of sprint interval exercise dose and sex on circulating irisin and redox status markers in adolescent swimmers. *Journal of Sports Sciences*, 37(7), 827-832.
- Kell, R.T., Bell, G. ve Quinney, A. (2001). Musculo skeletal fitness, health outcomes and quality of life. *Sports Medicine*, 12, 863-73.
- Khalafi, M., Shabkhiz, F., Alamdari, K.A. ve Bakhtyari, A. (2016). Irisin response to two types of exercise training in type 2 diabetic male rats. *Arak Med University J*, 19, 37-45.
- Koz, M., Akgül, M.Ş. ve Atıcı, E. (2016). Egzersizin endokrin sistem üzerine etkileri ve hormonal regülasyonlar. *Türkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics*, 2, 48-56.
- Kurdiova, T., Balaz, M., Vician, M., Maderova, D., Vlcek, M., Valkovic, L., vd. (2014). Are skeletal muscle, adipose tissue Fndc5 gene expression and irisin release affected by obesity, diabetes and exercise? In vivo, in vitro studies. *J Physiol*. 592, 1091–1107.
- Küçük, H. (2018). *Aerobik ve anaerobik kapasitenin serum irisin, leptin, ghrelin seviyelerine etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Lu, Y., Li, H., Shen, S.W., Shen, Z.H., Xu, M., Yang, C.J., vd. (2016). Swimming exercise increases serum irisin level and reduces body fat mass in high-fat-diet fed wistar rats. *Lipids Health Dis*, 15, 93.
- Ly, J., Pan, Y., Li, X., Cheng, D., Ju, H., Tian, J., vd. (2015). Study on the distribution and elimination of the new hormone irisin in vivo: new discoveries regarding irisin. *Horm Metab Res*, 47, 591-95.
- Palacios Gonzalez, B., Vadillo Ortega, F., Polo Oteyza, E., Sanchez, T., Ancira Moreno, M., Romero Hidalgo, S., vd. (2015). Irisin levels before and after physical activity among school-age children with different BMI: A direct relation with leptin. *Obesity*, 23, 729-32.
- Pedersen, B.K. ve Febbraio, M.A. (2012). Muscles, exercise and obesity: skeletal muscle as a secretory organ. *Nat Rev Endocrinol*, 8, 457–65.
- Pekkala, S., Wiklund P.K., Hulmi, J.J., Ahtiainen, J.J., Horttanainen, M., Pöllänen, E., vd. (2013). Are skeletal muscle FNDC5 gene expression and irisin release regulated by exercise and related to health? *J Physiol*. 591, 5393–5400.
- Polyzos, S.A., Anastasilakis, A.D., Efstathiadou, Z.A., Makras, P., Perakakis, N., Kountouras, J., vd. (2018). Irisin in metabolic diseases. *Endocrine*, 2, 260-74.
- Puigserver, P., Adelmant, G., Wu, Z., Fan, M., Xu, J.O., Malley, B., vd. (1999). Activation of PPAR gamma coactivator-1 through transcription factor docking. *Science*, 5443, 1368-71.
- Qian, S.W., Tang, Y., Li, X., Liu, Y., Zhang, Y.Y., Huang, H.Y., vd. (2013). BMP4-mediated brown fat-like changes in white adipose tissue alter glucose and energy homeostasis. *PNAS*, 9, 798-807.
- Qiu, S., Cai, X., Sun, Z., Schumann, U., Zügel, M. ve Steinacker, J.M. (2015). Chronic exercise training and circulating irisin in adults: A meta-analysis. *Sports Med*, 45, 1577-88.
- Rahman, S., Reza, A.M., Mahboobe, K. ve Sadegh, A. (2016). The effect of submaximal aerobic training on serum irisin level in obese men; with emphasis on the role of irisin in insulin-resistance change. *Scientific Information Database*, 4, 20-30.
- Ripperger, J.A., Fritz, S., Richter, K., Hocke, G.M., Lottspeich, F. ve Fey, G.H. (1995). Transcription factors stat 3 and stat 5b are present in rat liver nuclei in an acute phase response and bind interleukin-6 response elements. *J Biol Chem*, 15, 29998–30006.
- Schumacher, M.A., Chinnam, N., Ohashi, T., Shah, R.S. ve Erickson, H.P. (2013). The structure of irisin reveals a novel intersubunit beta-sheet fibronectin type III (FNIII) dimer: implications for receptor activation. *J Biol Chem*, 288, 33738-44.

- Şahin, E. (2016). *Yeni tanı almış tip 2 diyabetli hastalarda serum irisin seviyesinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Timmons, J.A., Baar, K., Davidsen, P.K. ve Atherton, P.J. (2012). Is irisin a human exercise gene?. *Nature*, 488, 10.
- Xiong, X.Q., Chen, D., Sun, H.J., Ding, L., Wang, J.J., Chen, Q., vd. (2015). FNDC5 over expression and irisin ameliorate glucose/lipid metabolic derangements and enhance lipolysis in obesity. *BBA*, 9, 1867-75.
- Yang, X.Q., Yuan, H., Li, J., Fan, J., Jia H.S., Kou, X.J., vd. (2016). Swimming intervention mitigates HFD induced obesity of rats through PGC-1 $\alpha$  -irisin pathway. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 20, 2123-30.
- Zhao, J., Su, Z., Qu, C. ve Dong, Y. (2017). Effects of 12 weeks resistance training on serum irisin in older male adults front. *Physiol*, 8,171.





ISSN: 2636-848X

**Türk Spor Bilimleri  
Dergisi**  
*Türk Spor Bil Derg*

Cilt 2, Sayı 2  
Ekim 2019, 115-125

**The Journal of Turkish  
Sport Sciences**  
*J Turk Sport Sci*

Volume 2, Issue 2  
October 2019, 115-125

 **Nazlı Deniz ÖZ**  
 **Ferhat ÜSTÜN**

Selçuk Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar: F. Üstün  
e-mail: scem.dinc@gmail.com

Geliş Tarihi: 10.07.2019  
Kabul Tarihi: 27.08.2019

**ORJİNAL ARAŞTIRMA**  
**ORIGINAL RESEARCH**

## E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeği'nin (EKMÖ) Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

### Özet

Bu çalışmanın amacı geleceğin sporu olarak görülen e-spor aktivitelerine katılan bireyler örnekleminde bireyleri E-spor aktivitelerine motive eden faktörlerin belirlenmesine yönelik "E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeğinin" geliştirilmesi, geçerlik ve güvenilirliğinin yapılmasıdır. Araştırmanın evrenini E-spora profesyonel veya amatör düzeyde katılım sağlayan bireyler oluşturmaktadır. Örneklem olarak E-spor aktivitelerine katılım sağlayan ve ankete gönüllü olarak katılan kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile seçilen 599 kişi katılmıştır. Clark ve Watson (1995)'in önerdiği ölçek geliştirme aşamaları izlenen bu araştırmanın amacına bağlı olarak E-spor temelli literatür taraması sonucunda 58 ifadeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. AFA sonrasında kalan 47 maddeye yapılan yapı geçerliliği sınamaları ve gerekli modifikasyonlarla ölçeğe son halinin verilmesi amaçlanmıştır. Ölçeklerin yapı geçerliliği için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) kullanılmıştır. AFA sonucunda beş faktör altında toplanan 47 maddeli bir yapının ortaya çıktığı görülmüştür. Açıklanan varyansın %66.11 ve KMO değerinin ,974 olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin 'taksanomic alan', 'yetkinlik', 'rekabet ve başarı', 'işiksel benlik' ve 'boş zaman değerlendirme' adını taşıyan boyutların sırasıyla .960, .953, .90, .912 ve .905 olduğu ve toplam güvenilirliğinin ( $\alpha_{\text{toplam}} = .98$ ) kabul düzeyinde (Cronbach'a > 0.72) olduğu tespit edilmiştir. Madde toplam korelasyon katsayılarının ise 0.665 ve 0.830 arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Sonuç olarak 47 madde ve beş boyuttan oluşan yapının E-spor katılım nedenlerini ölçmeye yönelik, yeterli psikometrik özelliklere sahip, E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeği adıyla bir ölçme aracı olarak kullanılabilceği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** E-Spor, katılım motivasyonu, dijital oyunlar, boş zaman değerlendirme

## E-Sport Participation Motivation Scale (EPMS) Validity and Reliability Study

### Abstract

The aim of this study is to develop the "E-Sports Participation Motivation Scale,, to determine the factors that motivate individuals to E-sports activities in the sample of individuals participating in e-sports activities, which are seen as the sports of the future, and to make validity and reliability. The universe of the study consists of individuals who participate in E-sports at professional or amateur level. 599 people who participated in E-sports activities and volunteered to participate in the survey were selected by the easily accessible sampling method. Clark and Watson (1995) suggested that the scale development stages were followed, and depending on the aim of this study, a pool of 58 items was created as a result of E-sports based literature review. It was aimed to finalize the scale with the structural validity tests and the necessary modifications to the remaining 47 items after the EFA. Explanatory Factor Analysis (EFA) was used for construct validity of the scales. As a result of the EFA, a structure consisting of 47 items gathered under five factors emerged. It was found that the variance explained was 66.11% and the KMO value was .974. The dimensions of the scale called 'taxanomic domain', 'competence', 'competitiveness and success', 'relational self' and 'leisure time' were .960, .953, .90, .912 and .905, respectively, and the total reliability ( $\alpha_{\text{total}} = .98$ ) (Cronbach alpha > 0.72). The item total correlation coefficients varied between 0.665 and 0.830. As a result, it can be said that the structure consisting of 47 items and five dimensions can be used as a measurement tool called E-Sports Participation Motivation Scale with sufficient psychometric properties to measure the reasons of E-sports participation.

**Keywords:** E-sport, participation motivation, digital games, leisure time



## GİRİŞ

Tarihsel olarak değerlendirildiğinde insanların tarihi ve sosyal bütünlüğünü sağlamada kullanılan (savaş, keşif, istila vb.) sınıflandırma özelliklerinin yerini yaklaşık bir asırdır sosyal olayların insan üzerindeki yeri ve insanın bu süreçte doğduğu yıllar almaya başlamıştır. İlkel dönemlerdeki organik toplum birey bağı özzerkleşmenin artması ile birlikte yerini inorganik bağlantılara bırakmaya başlamıştır. Bu bağların X,Y ve Z kuşakları üzerindeki en önemli etkisini ise teknolojik gelişmeler ve dolayısıyla birey üzerinde sosyal, psikolojik ve ekonomik temelli olarak kendisini göstermektedir (Uslu ve Kedikli, 2016). Bilgisayarların insan hayatındaki yerinin artması ile birlikte -tıpkı köleliğin yayılması ile düşünsel gelişimin başlaması gibi- birey iş yükünün büyük bir kısmını teknolojiye terk etmiştir. Devam eden süreçte internet yolu ile yeni bir bağlantılar ağı kuran insanlar yaşamlarının merkezine yeni teknolojileri ekleyerek bir adaptasyon sürecinden geçmektedirler (Barton, 1991). Küreselleşme süreciyle birlikte ekonomik, politik hayat başta olmak üzere yaşanan önemli dönüşümler kavramların, olguların ve süreçlerin girift hale gelmesine neden olmakta ve sosyo-kültürel yaşam temelinde sosyo/ekonomik-politik alanları etkileyerek farklı karşıtlıkların gerek birey gerek ülke gerekse de toplumlar içinde eş anlı olarak paradoksal durumların gözlemlenmesine sebebiyet verebilmektedir (Yılmaz, 2015). Sistemi çekici kılan tarafı bu sistemin herhangi bir iyelik tarafının bulunmamasıdır. Süreç olağan bir yapıda tekamül etmekte, kendine has linguistik kavramlar geliştirmekte, etik ilkeler üretmekte ve sürece herkesi dahil olma zarurietini hissettirmektedir.

Spor bu süreçten mutlak ve nisbi olarak payını almıştır. Özellikle teknolojik yeniliklerin rekreatif faaliyetler üzerinde denenmeye başlaması ile bireyler sportif etkinliklerin dijital ortamdaki gelişmelerine olumlu yaklaşımlar sergilemişler, bu durumun farkında olan üreticiler de yeni bir alışkanlık ve ekonomik alan tesis edebilme yoluna gitmişlerdir. Eğlence, boş zaman değerlendirme yoluyla rahatlama, heyecan, rekabet gibi hedonik duyguların yeni arenası dijital ortamda gerçekleştirilen, amatör bir uğraşı ve profesyonel rekabetçi etkinlik olarak karşımıza çıkan dijital oyun etkinlikleri tanımı geçtiğimiz yirmi yıllık süreçte 'e-spor' adını almıştır (Kabadayı, 2019). E-Spor kavramının kullanılmasının ortaya çıkışı güvenilir bir kaynak olabilecek Çevrimiçi Oyuncular Birliği'nin (Online Gamers Association-OGA) 1999 yılındaki faaliyete geçmesiyle ilgili basın açıklaması olduğu söylenebilir. 'Elektronik spor' kavramının kısaltması olarak kullanılan bu tanımın içi kısa sürede ekonomik, teknolojik, sosyal ve psikolojik olarak hızla dolmaya başlamıştır.

Hamari ve Sjöblom (2017) E-Sporu, sporun birincil yönlerinin elektronik sistemler tarafından kolaylaştırılmış biçimi olarak tanımlamaktadır. Elektronik spor hem fiziksel hem zihinsel özelliklere sahip bir spor dalıdır. Diğer sporlardan, bireysel ve takım halinde uygulanabilmesi, doğasına özgü araç ve gereci gerektirmesi, dünyanın her yerinden, her yaştan ve cinsiyetten bireylerin icra edilebilmesi, iklim şartlarının önemsizliği, bir oyuncunun profesyonel seviyede birden fazla oyuna katılabilmesi ile ayrılır. Bununla birlikte E-Spor, okçuluktaki gibi reaksiyon zamanı, beyzboldaki gibi refleks hareketleri veya satrançtaki gibi düşünmeyi gerektiren bir spordur (Argan vd., 2006). E-Sporlar yüksek derecede el-göz koordinasyonu gerektirmektedir. Bunun yanında takımların maçı kazanmaları için karşı takımların stratejilerinden daha iyi bir strateji belirlemek zorundadırlar (Wagner, 2006).

Ancak her dijital oyunun e-spor olarak adlandırılması yanlışlığı ve zararlı sonuçlar doğuran her oyun ve uygulamanın e-spor ile aynı açıdan değerlendirilmesi, e-sporun algılanabilmesinde bazı olumsuzluklara yol açabilmektedir. Bir bilgisayar oyunu, konsol veya mobil oyunun elektronik spor olarak adlandırılması için sahip olması gereken bazı özellikler vardır. Bunlar;

- Profesyonelleşmiş bir lige veya turnuvaya sahip olması (Futbol dahilinde yer alan Süper Lig, Dünya Şampiyonası gibi),
- Kulüplerin ve takımların oluşturulması,
- Rekabete dayalı olması (kazanan ve kaybedenin olması),
- Profesyonel olarak oyun oynayan kişilerin olması,
- Offline (çevrimdışı) ve online (çevrimiçi) izleyici kitlesine sahip olması,

- Kolay ulaşılabilir olması,
- Müsabakaların canlı olarak yayınlanmasıdır (İnternet üzerinden veya televizyon aracılığıyla) (Argan vd., 2006).

Tüm dünyada çok hızlı bir şekilde büyüyen, devasa bütçelere ve takipçi sayısına ulaşan, olumlu ve olumsuz yanları ile tartışılmaya devam eden E-Spor ülkemiz gençlerini de etkisi altına almaya başlamıştır ve bu etki giderek artmaktadır (Çolak vd., 2018). Bilgisayar çağında E-Spor tüm dünyada ve ülkemizde artarak büyüyecek bir sektör olması kaçınılmazdır. Bu sürecin gerisinde kalmamak, olumlu yönlerini bireylere kazandırıp olumsuz yönlerine engel olmak için farkındalık çalışmaları gerekmektedir.

Çalışmamız bu bilgiler ışığında e-spor alanına radikal bir bakış açısı getirerek sürece katkıda bulunmaya odaklanmaktadır. X, Y ve Z kuşaklarının e-spora katılım güdülleri ortaya çıkarılarak daha sonra yapılacak olan çalışmalara da bir yol haritası çizilebilir amaçlanmıştır.

### **E-Spor Tanımlamaları**

E-Spor 'un tam olarak ne olduğunu anlamak, kültür, teknoloji, spor ve iş dünyasının birleşmesi ile bu endüstrinin göreceli yeniliği nedeniyle karmaşıktır. Uluslararası E-sport Federasyonu (IESF) E-sporu; genel olarak kabul görmüş kurullarla zafer koşulları yaratmak için fiziksel ve zihinsel yeteneklerin kullanıldığı sanal bir ortamda gerçekleştirilen rekabetçi bir spor olarak tanımlamaktadır. Futbol, basketbol ve tenis gibi sporlardan farklı olarak, E-Spor çoklu platformların bir araya gelmesiyle meydana gelmektedir. Sanal atletler veya siber atletler ile de E-Sporcular kastedilmektedir (Argan vd., 2006).

Ülkemizde 2017 yapılan çalıştayda, öncelikli hedeflerden biri olan "E-Sporun tanımını ortaya koyma" ile ilgili yapılan çalışmalar neticesinde E-Spor üzerine ortak bir tanımlamanın bulunmadığı belirtilmiştir. Kamuoyu tarafından benimsenecek ortak bir tanımlamaya ihtiyaç duyulduğu, mevcut tanımlamaların belirsiz ve bir dijital oyunun E-Spor olup olmadığı konusunda çalışmalar yapılması önerilmiştir (Erişim 2019a).

### **EKMÖ Alt Boyutlarının Kuramsal Dayanakları**

Genel bilimsel araştırma mantığı ile incelendiğinde; kuramlar, daha katı ya da daha az katı biçiminde sınırlanabilir, 'daha kolay' ya da 'daha az kolay' yanlıştır. Sınırlanabilirliğin nasıl olması gerektiğine ilişkin verilecek karar, kuramların seçiminde büyük rol oynar (Popper, 2018). Bu araştırma, kuramlar arasında, yanlıştır ya da yanlıştır şeklinde katı bir ayrımın mümkün olup olmayacağı sorusundan bağımsızdır. Sınırlanabilirlik ya da yanlıştır derecelerinin karşılaştırılmasını, yanlıştır olanağı sağlayan önerme kümelerinin karşılaştırılmasına dayandırarak açıklamaya çalışılmıştır.

Bilişsel psikoloji, duyumdan algıya, örüntü tanıma, dikkate, bilince, öğrenmeye, belleğe, kavram oluşturmaya, düşünmeye, zihinde canlandırmaya, hatırlamaya, dile, zekaya, duygulara ve gelişime kadar tüm psikolojik süreçleri içine alır ve davranış alanının tüm çeşitliliğini kapsar. Düşünen zihnin bilimsel çalışması gibi planladığımız bu süreç hem heyecan verir hem de istekli olmayı gerektirir (Solso ve ark 2010). Bilişsel psikolojik görüşlerin bu heyecan ve motivasyon ilişkisini barındırması EKMÖ'nün genel kuramsal dayanağını oluşturur. Modern bilişsel kuramlar ışığında oluşturulan taksonomik alan, yetkinlik, rekabet ve başarı, ilişkisel benlik ve boş zaman değerlendirme alt boyutları da bu çerçevede incelenmiş ve açıklanmaya çalışılmıştır.

Taksonomik alan boyutunda bulunan 15 madde kendi içerisinde bilişsel, duyuşsal ve psikomotor özellikleri tanımlamak için kullanılmış ve bu sınıflandırmalara uygun davranışları ölçebilecek maddelerle sınırlandırılmışlardır. Bu maddeler kendi içlerinde açıklanmak yerine Bloom ve diğerleri (1956) tarafından yapılan sınıflandırmaya sadık kalınmıştır.

11 maddeden oluşan yetkinlik boyutu; Bandura'nın (1997) kuramsal tanımlamaları ile açıklanmaya çalışılmıştır. Bandura yetkinliği, bireyin belli bir davranışı göstermek için gerekli etkinlikleri düzenleme ve

başarılı bir şekilde yapma kapasitesine ilişkin kendi yargıları şeklinde tanımlamıştır. Maddelerde bu açıklamalara paralel olarak bireyin kendi hakkında edindiği total yargılardan oluşmaktadır.

Rekabet ve başarı alt boyutu toplamda 8 maddeden oluşmuş ve rekabetin ontolojisinin İnteraktif Karar Kuramı (Aumann ve Schelling, 2005) aracılığıyla açıklanması amaçlanmıştır. Asunakutlu ve diğerlerinin (2010)'nin Şenel (2003)'den aktardığına göre davranış setini besleyen kavramlar; “yazgıcılık, savaşıklık, çıkarıcılık” üçlemesi ile özetlenebilir. E-spor bu kaynaklardan beslenen en önemli etkinliklerden biri olduğundan, boyut maddeleri rekabetin tüm yönleri ile ele alınabilmesini sağlamıştır.

8 maddeden oluşan ve alt boyutlardan dördüncüsü ilişkisel benlik olarak açıklanmıştır. Öztürk ve diğerleri (2015)'nin, Brewer ve Gardner (1996)'dan aktardığına göre ilk defa görgül olarak farklılığı gösterilen bu kavram, ikili ve yakın çevre ile ilişkileri, ilişkilerdeki rolleri ve ilişkilerden doğan memnuniyeti ele almaktadır. Dolayısıyla ilişkisel benlik, insanın kendisini yakın ilişkileriyle ne kadar özdeşleştirdiği şeklinde tanımlanmıştır. Oluşturulan maddeler ilişkisel benliğin tüm yönleri ile bağdaştırılmaya çalışılmıştır.

Beşinci ve son alt boyut olan boş zaman değerlendirme maddeleri postmodern boş zaman değerlendirme yaklaşımları ile açıklanmaya çalışılmıştır. Postmodernizm, modernliğin ön kabullerinin dışlandığı yeni bir toplumsal, siyasal, kültürel toplum projesi olarak, global altüst oluşların yansıdığı mobilite bir sosyal bünyeye işaret etmektedir. Postmodernizm, yerleşik kurulu toplumsal yapıların tekno-radikal değişimler sonucu yeni bir toplumsal formata bürünmesi, “değişkenlik”, “görelilik”, “uçuculuk”, “hız”, “yapaylık” vb. görüngülerle tanımlanması anlamına gelmektedir (Aytaç, 2002). E-spor, sporun postmodern bir güncellenmesini yaşattığından alt boyut maddeleri bu ilişkisel durumla bağlantılı olarak oluşturulmuştur.

Tüm alt boyutları ile bir bütün olarak incelendiğinde ölçeğimiz ruminatif motivasyonel çalışmaların ötesinde alanında başat olma özelliğindedir. Zihinsel temsiller (mental represantion) aracılığı ile farklı tanım ve açıklamaların e-spor aktiviteleri ile yapılabilirliği de böylelikle ampirik bir boyutta incelenmeye çalışılmıştır. Geliştirilmiş olan dijital oyunlarla ve sosyal ağlarla ilgili çalışmalardan farklı olarak motivasyon kaynaklarının doğru olarak belirlenmesi, sınıflandırmaların daha detaylı olarak ele alınması ve gelecekteki çalışmalara öncü olması amaçlanmaktadır. Proaktif bir bakış açısıyla oluşturduğumuz çalışmamız, hipotetik tündengimsel sonuçlarla desteklenmiştir.

### ***Araştırmanın Amacı***

Literatürde E-spor ile ilgili çalışmaların kısıtlılığı dikkat çekmektedir. Bu çalışmanın amacı geleceğin sporu olarak görülen e-spor aktivitelerine katılan bireyler örnekleminde bireyleri E-spor aktivitelerine motive eden faktörlerin belirlenmesine yönelik “E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeğinin” geliştirilmek, geçerlik ve güvenilirliğini test etmektir.

### **YÖNTEM**

Ölçek geliştirme aşamalarında Clark ve Watson (1995)'in önerdiği ölçek geliştirme prosedürleri izlenmiştir. Bu doğrultuda araştırma amacına bağlı olarak “Oyun Motivasyonu Ölçeği” (Akın vd., 2015), “Bilgisayar Oyunları Motivasyon Ölçeği” (Munusturlar ve Munusturlar, 2018), “Çok Kullanıcı Çevrimiçi Grafik Ortamların Kullanıcılarının Demografik Özellikleri, Motivasyonları ve Elde Edilen Deneyimleri” (Yee, 2006a) “Online oyunlara katılım güdüleyicileri” (Koo, 2009), “Video oyunları katılım güdüleyicileri” (Kim & Ross, 2006), Online oyunlar için motivasyonlar” (Yee, 2006b), “Öz-belirleme kuramı yaklaşımı ile video oyunlarına motive unsurları” (Ryan vd., 2006) , “Online Oyunlarda psikolojik motivasyonlar” (Fuster ve ark, 2012) ve Bilgisayar oyunu ilgilenim (Brockmyer vd., 2009) modelleri temel alınarak ve bilgisayar oyunları temelli yapılan derinlemesine literatür taraması sonucunda 58 ifadeden oluşan bir madde havuzu oluşturulmuştur. Hazırlanan 58 maddelik denemelik form Spor Bilimleri Fakültesi Rekreasyon bölümünden 4 öğretim üyesinin ve Turizm Fakültesi Rekreasyon Yönetimi Bölümünden 3 Öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur. Bu gruptaki öğretim üyelerinden maddeleri anlaşılabilirlikleri açısından değerlendirmeleri, var ise ifade hatalarını düzeltmeleri ve kendilerini bu maddeler açısından 1 ile 5 arasında bir puanla değerlendirmeleri istenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda üç maddenin anlaşılmasının güç

olduğu gözlenmiştir. Bu maddelerin ifadeleri üzerinde tekrar çalışılmış ve gelen öneriler doğrultusunda düzeltmeler yapılmıştır. Ayrıca öğretim üyelerinin maddelere verdikleri yanıtların genişliğine bakılmış ve tüm maddelere verilen yanıt değerlerinin 1 ile 5 arasında değiştiği görülmüştür. Oluşturulan madde havuzu bir ölçme modeli oluşturmaya yönelik ilgili güvenilirlik ve geçerlik sınamalarına tabi tutulmuştur.

### **Veri Toplama Araçları**

Verilerin toplanmasında E-spor ve motivasyon ile ilişkilendirilmiş literatür taraması sonucunda elde edilen 58 ifadeli taslak madde havuzu kullanılmıştır. Hazırlanan ölçek formu E-spor müsabakalarına seyirci ve oyuncu olarak katılım sağlayan bireylerine müsabakalar sırasında ve sonrasında yüz yüze uygulanmış ayrıca elektronik ortamda oyun oynayan ve stratejik olarak paylaşımlarda bulunan bireylere elektronik anket olarak uygulanmıştır.

### **Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini Türkiye'de E-spor ile ilgilenen, E-spor aktivitelerine sporcu olarak veya amatör oyuncu olup izleyici olarak bizzat katılan bireyler oluşturmaktadır. Örneklem olarak E-spor aktivitelerine katılım sağlayan ve ankete gönüllü olarak katılan kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile seçilen 599 kişi katılmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak hazırlanan, E-spor ile alakalı çalışmalarda yer alan 1 federasyon yetkilisi, 1 yayıncı, 2 E-sporcu ve 5 amatör düzeyde E-Spor ile ilgilenen izleyiciden destek alınmıştır. Uzmanlar tarafından anlaşılabilirlik ve hedef kitleye uygunluk belirlendikten sonra 50 amatöre pilot çalışma yapılmış ve anlaşılabilirlik test edilmiştir. Anket formunda bireylerin demografik bilgilerinin alındığı soruların yanında Tablo-1'de sıralanan çalışmalardaki motivasyonel maddeler arasından alınan 47 maddeden oluşan bireylerin E-spor'a Katılım Gerekçeleri'nin belirlendiği maddelerden oluşmuştur. Çalışmada E-spor Katılım Motivasyonu Ölçeği için için beşli Likert ölçeği (1-Kesinlikle Katılmıyorum,..., 5-Kesinlikle Katılıyorum) kullanılmıştır. KMO ve Bartlett küresellik testlerinin sonuçlarına göre ölçeğe açıklayıcı faktör analizi (AFA) uygulanabilir olduğu için AFA uygulanmış, modelin geçerlilik ve güvenirliliği AFA ile yapılmış ve E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeği'nin alt boyutları ortaya konulmuştur. Faktör analizi sonucunda oluşan E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeği'nin yapı geçerliliğini test etmek için madde-faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach's Alpha katsayılarına, elde edilen ölçeğin maddeleri ve faktörleri arasındaki ilişkiye bakmak için test Pearson Corelation Testi kullanılmış ve sonuçlar 0.01 ve 0.05 anlamlılık düzeyinde sorgulanmıştır.

## **BULGULAR**

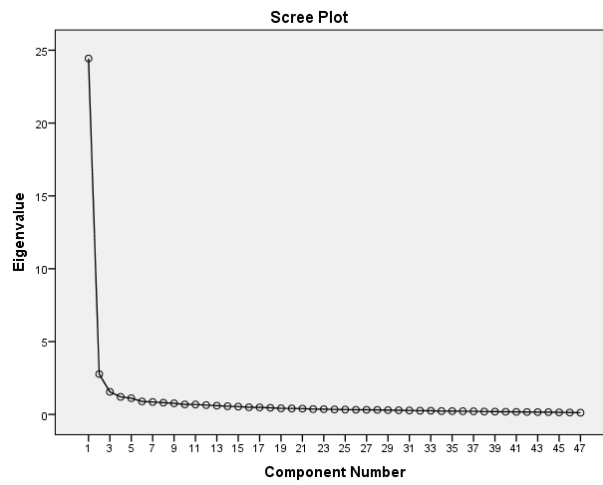
Literatürde elektronik spor olarak ifade edilen etkinliklerden biri olan ve katılımcıların çeşitli kazanımlar elde etmek için veya sosyal amaçlar ile katıldıkları varsayılan "E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeği" geliştirilmek için geçerlilik ve güvenirliliğini yapmak için AFA uygulanmış ve elde edilen sonuçlar Tablo-1'de verilmiştir. Tablodan da görülebileceği E-Spor katılım motivasyonu ölçeğinin Kaiser-Meyer-Oklin değeri Kaiser'in (1974) de öngördüğü biçimde (0.60) değerinin üstünde ve Bartlett's Test of Sphericity ( $p < 0.05$ ) olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. E-Spor katılım motivasyonu ölçeğini geliştirmek için 47 madde ile AFA ve Bartlett Küresellik Testi yapılmış ve Ki-kare= 24409,205,  $p=0.000$  ve Keiser-Meyer-Olkin örneklem yeterlilik ölçümü (0.974) olarak hesaplanmıştır. "E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeği" için anket formunda yer alan 58 maddenin her birinin varyansı hesaplanmış 0.50'in altında olan maddeler ölçekten çıkartılarak tekrar AFA'ya tabi tutulmuş ve olması gereken faktörde faktörleştiği için hiçbir binşiklik tespit edilen madde olmadığından AFA'dan çıkarılmamıştır. Modelde Varimax döndürme yöntemi kullanılmıştır. Buna göre Çizim.1'de görülebileceği gibi maddeler öz değerleri 1'den büyük olan beş faktörde toplanmış ve toplam varyansın %66,11'ini açıklamıştır. Ölçeğin Cronbach's Alpha değeri ise (0.980) olarak bulunmuştur. Tablo-2'de faktörler ve maddeler arasındaki korelasyon değerleri verilmiştir. Buna göre faktörleşme ilişkileri

doğru gerçekleşmiştir. Her grupta o maddenin korelasyon değerleri faktörleştigi grupta en yüksektir. E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeği'nin toplam Cronbach's alpha değeri 0,980'dir. Elde edilen faktörler, faktörlerde yer alan maddeler, Cronbach's alpha değeri ve döndürülmüş öz değerler (DD); Faktör-1 (F1) için DD=9,231 ve Cronbach's alpha değeri=0.960, Faktör-2 (F2) için DD=7,594 ve Cronbach's alpha değeri=0.953, Faktör-3 (F3) için DD=5,053 ve Cronbach's alpha değeri=0.90, Faktör-4 (F4) için DD=4,896 ve Cronbach's alpha değeri=0.912, Faktör-5 (F5) için DD=4,300 ve Cronbach's alpha değeri=0.905 olarak bulunmuştur.

Tablo 1. EKMÖ'ye ait AFaya Uygunluk Belirten Test Sonuçları

Kaiser-Mayer-Olkin Örneklem Yeterlilik Ölçümü	0.974
Yaklaşık Ki-kare	24409,25
Bartlett Küresellik Testi Serbestlik derecesi	1081
Anlamlılık	0.000

Modelde Varimax döndürme yöntemi kullanılmıştır. Buna göre Çizim 1'de de görülebileceği gibi, tüm maddeler öz değerleri 1'den büyük olan 5 faktörde toplanmış ve toplam varyansın %66.11'ini açıklamıştır.



Şekil.1 EKMÖ'ye ait scree plot sonuçları.

AFA ile elde edilen faktörler aşağıdaki gibi isimlendirilmişlerdir:

**F1: "Taksonomik Alan"** adı verilen bu faktör bireylerin "E-spor' da stratejilerimi simüle ederim", "E-spor aktivitelerinde oynarken oyuncular ve takımlar hakkındaki bilgimi kullanıyorum", "Bilgimi kullanarak oyuncuları ve takımları seçiyorum" ve "E-spor aktivitelerine katıldığım da spor bilgimi de kullanabiliyorum.", "Spor video oyunları oynamanın adrenalini düzeyimi yükselttiğini hissedebiliyorum", "Spor video oyunları oynuyorum çünkü beni heyecanlandırıyorlar", "Spor video oyunları beni sürekli tetikte tutuyor", "Spor video oyunları oynuyorum, çünkü duygularımı uyarıyorlar", "Canlı grafiklerle E-spor aktivitelerinin sanal yönlerinden keyif alıyorum", "Gerçekçi grafikler nedeniyle dijital platformda spor video oyunları oynuyorum", "E-spor aktivitelerinin tasarımları ilgimi çekiyor.", "En sevdiğim spor bir E-spor oyununa uyarlandı.", "İlgilendiğim spor dalı ile ilgili aktivite olmadığında E-spor formatındaki içeriğe yöneliyorum.", "Bazı Spor Aktivitelerinden aldığım keyfi dijital platformdan da aldığım için katılım sağlıyorum" ve "E-spor aktivitelerinde başka bir ben ortaya çıkıyor ve bambaşka bir dünyayı görmemi sağlıyor." maddelerini tarifleyen unsurlardan oluşur.

**F2: "Yetkinlik"** adı verilen bu faktör bireylerin "E-spor becerilerimi geliştiriyor", "E-spor ile yeni beceriler kazanıyorum", "E-spor ile düşünce becerilerim gelişiyor", "E-spora yeteneğim olduğu için oynuyorum", "E-spor da kendimi geliştireceğime/yükseleceğime inanıyorum", "E-spor'daki oyunları oynamak, gerçek oyunlar için becerilerimi de öğrenmeme yardımcı oluyor.", "E-spor ilgimi çekiyor", "E-Spor aktiviteleri beni tatmin ediyor", "E-spora katılım ile yaşamım daha ilgi çekici bir hale geldi", "E-spor aktiviteleri beni rahatlatıyor" ve "E-spor aktiviteleri özgür hissettiriyor" tarifleyen unsurlardan oluşur.

Tablo 2. E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeğine İlişkin Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Boyutlar ve Unsurlar	Faktör Yüklü	Ortak Varyans
<b>Taksonomik Alan</b>		
Spor video oyunları oynuyorum, çünkü duygularımı uyanyorlar	0,771	0,603
Spor video oyunları beni sürekli tetikte tutuyor	0,748	0,620
Spor video oyunları oynamanın adrenalin düzeyimi yükselttiğini hissedebiliyorum.	0,744	0,679
Spor video oyunları oynuyorum çünkü beni heyecanlandırıyorlar	0,740	0,656
Gerçekçi grafikler nedeniyle dijital platformda spor video oyunları oynuyorum	0,720	0,598
Canlı grafiklerle E-spor aktivitelerinin sanal yönlerinden keyif alıyorum	0,699	0,654
E-spor aktivitelerine katıldığım da spor bilgimi de kullanabiliyorum.	0,686	0,648
Bilgimi kullanarak oyuncuları ve takımları seçiyorum.	0,651	0,655
E-spor aktivitelerinin tasarımları ilgimi çekiyor.	0,646	0,694
E-spor' da stratejilerimi simüle ederim	0,622	0,670
E-spor aktivitelerinde oynarken oyuncular ve takımlar hakkındaki bilgimi kullanıyorum	0,620	0,703
Bazı Spor Aktivitelerinden aldığım keyfi dijital platformdan da aldığım için katılım sağlıyorum	0,611	0,729
İlgilendiğim spor dalı ile ilgili aktivite olmadığında E-spor formatındaki içeriğe yöneliyorum	0,594	0,693
En sevdiğim spor bir E-spor oyununa uyarlandı.	0,569	0,711
E-spor aktivitelerinde başka bir ben ortaya çıkıyor ve bambaşka bir dünyayı görmemi sağlıyor.	0,541	0,649
<b>Yetkinlik</b>		
E-spor ile düşünce becerilerim gelişiyor	0,704	0,681
E-spor ile yeni beceriler kazanıyorum	0,681	0,727
E-spor da kendimi geliştireceğime/yükseleceğime inanıyorum	0,674	0,701
E-spor aktiviteleri özgür hissettiriyor	0,672	0,686
E-spor aktiviteleri beni rahatlatıyor	0,666	0,715
E-spora katılım ile yaşamım daha ilgi çekici bir hale geldi	0,658	0,635
E-spor becerilerimi geliştiriyor	0,653	0,624
E-spora yeteneğim olduğu için oynuyorum	0,632	0,641
E-Spor aktiviteleri beni tatmin ediyor	0,595	0,731
E-spor da oyunları oynamak, gerçek oyunlar için becerilerimi de öğrenmeme yardımcı oluyor	0,592	0,704
E-spor ilgimi çekiyor	0,558	0,714
<b>İlişkisel Benlik</b>		
Çevrem E-spor aktivitelerine katılmamı istediği için oynuyorum	0,726	0,540
Yeni insanlar ile tanışmak için oynuyorum	0,724	0,678
Kendimi sanal ortamda daha iyi ifade edebiliyorum	0,678	0,671
E-spor aktivitelerine katılıyorum çünkü başkalarıyla bağlantı kurma fırsatları sağlıyor	0,603	0,568
Takım çalışmasını sevdiğim için oynuyorum	0,597	0,655
E-spor aktiviteleri yeni bir sosyal çevre oluşturmak için bir iyi bir ortam yaratır	0,575	0,657
Arkadaşlarım ile ortak oyun sürdürdüğümüz için oynuyorum	0,531	0,663
<b>Rekabet ve Başarı</b>		
Rekabeti Seviyorum	0,707	0,672
E-spor da ödülleri kazanmayı seviyorum	0,673	0,675
E-spor bana statü ve saygınlık kazandırıyor	0,591	0,617
E-spor bana popülerlik kazandırıyor	0,579	0,641
Başkalarına da en iyi olduğumu kanıtlamak için oynamayı seviyorum	0,563	0,634
Birine karşı kaybettiğimde, hemen onu yenmek için tekrar oynamak istiyorum	0,555	0,619
E-spor 'da en hızlı ve en yetenekli kişi olmak benim için önemli	0,533	0,530
E-spor 'da başarılı olduğum için oynuyorum.	0,532	0,655
<b>Boş Zaman Değerlendirme</b>		
E-spor, ciddi boş zaman aktivitesi olarak tempomun değişmesini sağlıyor sağlıyor	0,690	0,660
E-spor oyunlarına kolay ulaşıldığı için tercih ediyorum	0,626	0,749
E-spor normal rutinimden çıkıp mola vermeme yardımcı olur.	0,624	0,663
E-spor diğer boş zaman aktivitelerinden daha çok beni oyalar/ daha çok dikkatimi dağıtır.	0,622	0,677
E-spor gerçek hayattaki problemlerden uzaklaşmamı sağlar.	0,620	0,670
E-spor aktivitelerine müsait olduğumda ne zaman istersem katılabiliyorum	0,570	0,657

**F3: “İlişkisel Benlik”** adı verilen bu faktör bireylerin “Arkadaşlarım ile ortak oyun sürdürdüğümüz için oynuyorum”, “Yeni insanlar ile tanışmak için oynuyorum”, “Çevrem E-spor aktivitelerine katılmamı istediği için oynuyorum” ve “Takım çalışmasını sevdiğim için oynuyorum”, “Kendimi sanal ortamda daha iyi ifade edebiliyorum”, “E-spor aktivitelerine katılıyorum çünkü başkalarıyla bağlantı kurma fırsatları sağlıyor” ve “E-spor aktiviteleri yeni bir sosyal çevre oluşturmak için bir iyi bir ortam yaratır” maddelerini tarifleyen unsurlardan oluşur.

**F4: “Rekabet ve Başarı”** adı verilen bu faktör bireylerin “E-spor da ödülleri kazanmayı seviyorum”, “E-spor bana statü ve saygınlık kazandırıyor”, “Rekabeti Seviyorum”, “E-spor bana popülerlik kazandırıyor”, “E-spor 'da başarılı olduğum için oynuyorum.”, “Başkalarına da en iyi olduğumu kanıtlamak için oynamayı

seviyorum”, Birine karşı kaybettüğimde, hemen onu yenmek için tekrar oynamak istiyorum” ve “E-spor ‘da en hızlı ve en yetenekli kişi olmak benim için önemli” maddelerini tarifleyen unsurlardan oluşur.

**F5: “Boş Zaman Değerlendirme”** adı verilen bu faktör bireylerin “E-spor normal rutininimden çıkıp mola vermeme yardımcı olur.”, “E-spor, ciddi boş zaman aktivitesi olarak tempomun değişmesini sağlıyor sağlıyor”, “E-spor diğer boş zaman aktivitelerinden daha çok beni oylar/ daha çok dikkatimi dağıtır.”, “E-spor gerçek hayattaki problemlerden uzaklaşmamı sağlar.”, “E-spor oyunlarına kolay ulaşıldığı için tercih ediyorum” ve “E-spor aktivitelerine müsait olduğumda ne zaman istersem katılabiliyorum” tarifleyen unsurlardan oluşur.

Tablo 3. Madde-Faktör İlişki Değerleri

	Başarı ve Rekabet	Yetkinlik	İlişkisel Benlik	Boş Zaman Değerlendirme	Taksonomik Alan
Başarı1	<b>0,792**</b>	0,643**	0,514**	0,526**	0,515**
Başarı2	<b>0,825**</b>	0,706**	0,620**	0,575**	0,598**
Başarı3	<b>0,722**</b>	0,541**	0,449**	0,430**	0,468**
Başarı4	<b>0,818**</b>	0,676**	0,605**	0,564**	0,568**
Başarı5	<b>0,811**</b>	0,703**	0,559**	0,576**	0,586**
Başarı6	<b>0,790**</b>	0,653**	0,612**	0,532**	0,567**
Başarı7	<b>0,726**</b>	0,566**	0,538**	0,497**	0,526**
Başarı8	<b>0,812**</b>	0,731**	0,599**	0,573**	0,577**
Yetkinlik1	0,690**	<b>0,812**</b>	0,603**	0,602**	0,609**
Yetkinlik2	0,718**	<b>0,843**</b>	0,619**	0,597**	0,614**
Yetkinlik3	0,660**	<b>0,823**</b>	0,590**	0,541**	0,606**
Yetkinlik4	0,702**	<b>0,833**</b>	0,655**	0,597**	0,622**
Yetkinlik5	0,699**	<b>0,847**</b>	0,650**	0,590**	0,624**
Yetkinlik6	0,689**	<b>0,798**</b>	0,633**	0,583**	0,590**
Yetkinlik7	0,684**	<b>0,803**</b>	0,636**	0,602**	0,616**
Yetkinlik8	0,686**	<b>0,810**</b>	0,640**	0,589**	0,617**
Yetkinlik9	0,700**	<b>0,847**</b>	0,681**	0,598**	0,659**
Yetkinlik10	0,673**	<b>0,837**</b>	0,650**	0,625**	0,627**
Yetkinlik11	0,623**	<b>0,818**</b>	0,677**	0,591**	0,613**
İlişkiselBenlik1	0,580**	0,617**	<b>0,744**</b>	0,539**	0,564**
İlişkiselBenlik2	0,497**	0,582**	<b>0,799**</b>	0,502**	0,494**
İlişkiselBenlik3	0,510**	0,549**	<b>0,790**</b>	0,513**	0,509**
İlişkiselBenlik4	0,540**	0,580**	<b>0,774**</b>	0,522**	0,541**
İlişkiselBenlik5	0,560**	0,595**	<b>0,808**</b>	0,506**	0,555**
İlişkiselBenlik6	0,625**	0,672**	<b>0,816**</b>	0,546**	0,596**
İlişkiselBenlik7	0,649**	0,703**	<b>0,809**</b>	0,555**	0,586**
BoşZamanDeğerlendirme1	0,563**	0,578**	0,505**	<b>0,810**</b>	0,653**
BoşZamanDeğerlendirme2	0,594**	0,629**	0,563**	<b>0,858**</b>	0,664**
BoşZamanDeğerlendirme3	0,560**	0,548**	0,539**	<b>0,806**</b>	0,633**
BoşZamanDeğerlendirme4	0,566**	0,606**	0,557**	<b>0,839**</b>	0,674**
BoşZamanDeğerlendirme5	0,522**	0,573**	0,558**	<b>0,819**</b>	0,658**
BoşZamanDeğerlendirme6	0,549**	0,614**	0,565**	<b>0,807**</b>	0,689**
Taksonomi15	0,561**	0,647**	0,565**	0,663**	<b>0,759**</b>
Taksonomi12	0,571**	0,619**	0,601**	0,667**	<b>0,780**</b>
Taksonomi13	0,538**	0,605**	0,608**	0,692**	<b>0,800**</b>
Taksonomi14	0,555**	0,613**	0,584**	0,689**	<b>0,801**</b>
Taksonomi1	0,529**	0,574**	0,530**	0,631**	<b>0,781**</b>
Taksonomi2	0,619**	0,640**	0,562**	0,657**	<b>0,806**</b>
Taksonomi3	0,585**	0,608**	0,541**	0,647**	<b>0,798**</b>
Taksonomi4	0,545**	0,600**	0,551**	0,631**	<b>0,805**</b>
Taksonomi5	0,542**	0,579**	0,501**	0,616**	<b>0,811**</b>
Taksonomi6	0,501**	0,561**	0,523**	0,615**	<b>0,792**</b>
Taksonomi7	0,530**	0,532**	0,534**	0,592**	<b>0,790**</b>
Taksonomi8	0,537**	0,549**	0,544**	0,607**	<b>0,817**</b>
Taksonomi9	0,601**	0,629**	0,561**	0,648**	<b>0,822**</b>
Taksonomi10	0,600**	0,616**	0,572**	0,631**	<b>0,833**</b>
Taksonomi11	0,586**	0,621**	0,555**	0,667**	<b>0,808**</b>
	Taksonomik Alan	Yetkinlik	İlişkisel Benlik	Başarı ve Rekabet	Boş Zaman Değerlendirme
Taksonomik Alan	1	0,749**	0,694**	0,700**	0,804**
Yetkinlik		1	0,776**	0,830**	0,718**
İlişkisel Benlik			1	0,715**	0,665**
Başarı ve Rekabet				1	0,679**
Boş Zaman Değerlendirme					1

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmanın amacı geleceğin sporu olarak görülen e-spor aktivitelerine katılan bireyler örnekleminde E-spor aktivite ve müsabakalarına motive eden faktörlerin belirlenmesine yönelik "E-Spor Katılım Motivasyonu Ölçeğinin" geliştirilmesi ve geçerlik ve güvenirliliğinin yapılmasıdır.

Ölçeğin geçerliliğiyle ilgili ilk aşamalardan birinin yapının tanımlanması olduğu ifade edilmektedir (MacKenzie vd., 2011). Yapının belirlenmesi için AFA' dan yararlanılmıştır. Faktör analizine başlamadan önce örneklem sayısının büyüklüğü değerlendirilmiştir. Büyüköztürk (2002) ölçekteki madde sayısının 3 ve fazlası kadar örneklemin faktör analizi için uygun olduğunu belirtmektedir. Araştırma kapsamında 599 kişiye ulaşılmıştır. Dolayısıyla faktör analizi yapmak için istenen örneklem büyüklüğüne fazlasıyla ulaşıldığı söylenebilir. Araştırma verilerinin faktör yapısını ortaya çıkarmaya uygunluğunu tespit etmek amacıyla, analizlerin ilk aşamasında KMO ve Bartlett küresellik testi uygulanmıştır. KMO testi için yazın incelendiğinde 0.50'den küçük değer analiz için uygun olmayacağı, 0.50–0.59 arası değer kötü, 0.60–0.69 arası değer zayıf, 0.70–0.79 arası değer orta, 0.80–0.89 arası değer iyi, 0.90 ve üzeri değer ise mükemmel olduğu ifade edilmektedir. Elde edilen bulgulara bakıldığında KMO örneklem yeterlilik değerinin 0.974 olduğu görülmektedir. Bu da verilerin faktör çıkarmak için kullanıma uygun olduğunu göstermiştir.

AFA sonucunda öz değeri 1'in üzerinde beş faktörlü bir yapı elde edilmiş ve açıklanan varyansın % 66.11 olduğu tespit edilmiştir. Sosyal bilimlerde toplam açıklanan varyans oranı genellikle %50-60'a kadar düşebilmektedir (Hair vd., 1995). Kısaca orijinal ölçekteki 5 faktörlü yapının analiz sonucunda ortaya çıktığı ifade edilebilir.

AFA sonucunda ölçeğin yakınsak geçerliği değerlendirildiğinde 47 soru içerisinde 0,53 alt kesme noktasının altında soru bulunmamaktadır. Tüm soru grubu arasında en düşük faktör yük değeri 0,531 ve en yüksek faktör yük değeri ise 0,771 düzeyindedir. Varimax rotasyonunda, genel olarak faktör yüklerinin alt kesim noktası olarak 0,30 faktör yüküne sahip maddeler işleme alınmaktadır (Comrey ve Lee, 1992). Child (1970) faktör yük değerlerinin 0,50 ve üzeri olmasının iyi ve çok anlamlı, 0,32 ve aşağısını ise zayıf olarak yorumlanabileceğini belirtmektedir.

Clark ve Watson (1995) ise ölçek geliştirilmesinin, hedef yapının net bir tanımını, dikkatli bir madde havuzu oluşturma sürecini, havuzdaki maddelerin temsil edici bir örneklem üzerinde test edilmesini ve maddeler arası korelasyon ve faktör analizi ile boyutluluk ve ayırıcılık geçerliklerini kapsayan bir süreç olduğunu ifade etmiştir. Ayrışma geçerliği için ölçek içerisinde bulunan yapılar arasındaki korelasyon değerleri incelenmiştir. E-spor Katılım Motivasyonu Ölçeği'ni oluşturan yapılar arasındaki korelasyonlar 0,665 ile 0,830 arasında değişmektedir. Ölçeğin ve alt boyutlarının arasındaki ilişki korelasyon analizi tekniği ile değerlendirilmiş olup ölçeğin toplam puan ve tüm alt boyut puanları arasında istatistiksel açıdan ( $p < 0,001$ ) pozitif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Dolayısıyla, korelasyon değerlerine göre yapıların birbirinden gereken şekilde ayrıştığı ifade edilebilir.

Güvenirlik konusunda yapılan bir diğer analiz ise iç tutarlılık analizidir. İç tutarlılığı ölçmede en sık kullanılan yöntemlerden biri Cronbach alfa katsayısının hesaplanmasıdır. Alfa katsayısı ne kadar yüksekse, ölçeğinde iç tutarlılığının o kadar yüksek olduğu söylenebilir (Tezbaşaran, 1996; Büyüköztürk, 2016). İç tutarlılık analizi sonucunda ölçeğin toplam Cronbach Alpha katsayısı 0,980'dir.

İç tutarlılık kapsamında yapılan son güvenilirlik analizi ise madde-toplam korelasyon analizidir. Ölçek maddelerinin bireyleri ayırt etme özelliği madde-toplam korelasyonu ile değerlendirilmiştir. En düşük madde-toplam korelasyon değeri  $r = 0.722$ , en yüksek ise  $r = 0.858$  olarak bulunmuştur. Herhangi bir ölçme aracı, 0.20 üstü değer alan maddeler kabul edilebilir, 0.30 üstü değerler ise iyi düzeyde değerlendirilir (Büyüköztürk, 2016). Yukarıda belirtilen referanslar doğrultusunda E-Spor Katılım Motivasyon Ölçeği'nin madde-toplam korelasyonlarının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Bu haliyle EKMÖ'nün E-spor katılım motivasyonunu ölçmede geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak kullanılabilir.



## KAYNAKLAR

- Akın, A., Kaya, Ç. ve Demirci, İ., (2015). Oyun Motivasyonu Ölçeği'nin geçerliği ve güvenirligi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 18-31.
- Argan, M., Özer A., Akın E, (2006). Elektronik spor: Türkiye'deki siber sporcuların tutum ve davranışları. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi*. 1(2), 1306-4371.
- Asunakutlu, T., Temel, E.K., Dirlik, S., (2010). Celal Bayar Üniversitesi S.B.E., *Sosyal Bilimler* 8(1), 115-128.
- Aumann, R. and Schelling, T., (2005). Contributions to Game Theory: Analyses of Conflict and Cooperation": [http://nobelprize.org/nobel\\_prizes/economics/laureates/2005/ecoadv05.pdf](http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2005/ecoadv05.pdf)
- Aytaç, Ö., (2002). Boş zaman üzerine kuramsal yaklaşımlar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 231-260.
- Bandura, A., (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Barton D.L., (1991). The role of process innovation and adaptation in attaining strategic technological capability *International Journal of Technology Management* 6(3-4), 303-320.
- Bloom, B.S., Engelhard, M.D, Furyası, E.J, Hill, W.H., and Krathwohl, D.R., (1956). *Taxonomy of Educational Objectives*. Book I: Cognitive Daimin. U.S.: Lougman.
- Brockmyer, J.H., Fox, C.M, Curtiss, K.A., McBroom, E., Burkhart, K.M., Pidruzny, J.N., (2009). The development of the Game Engagement Questionnaire: A measure of engagement in video game-playing. *Journal of Experimental Social Psychology*, 45(4), 624-634.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara, Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., (2002). Faktör analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*. 32, 470-483.
- Child, D. (1970). *The essentials of factor analysis*. Holt, Rhinehart and Winston, London.
- Clark, L.A. ve Watson, D., (1995). Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological assessment*, 7(3), 309.
- Comrey, A.L. ve Lee, H.B., (1992). *A First Course in Factor Analysis*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Çolak, S., Örs, A., Çolak, E., Son, M., Güzelordu, D., Çolak, T., ve Yargıcı, M., (2018). Spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin e-spor bilgi düzeylerinin araştırılması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, KOSBED*, 35, 121-127.
- Erişim2019a:[http://cocukvebilgiguvenligihaftasi.com/wp-content/uploads/2017/11/BTK-GSBE-Spor10102017\\_Rapor\\_V3.pdf](http://cocukvebilgiguvenligihaftasi.com/wp-content/uploads/2017/11/BTK-GSBE-Spor10102017_Rapor_V3.pdf)
- Fuster, H., Oberst, U., Griffiths, M., Carbonell, X., Chamarro, A., & Talar, A., (2012). Psychological motivation in online role-playing games: A study of Spanish World of Warcraft players. *Annals of Psychology*, 28(1), 274-280. Retrieved from <https://revistas.um.es/analesps/article/view/140752>
- Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., (2014). *Multivariate data analysis*. Pearson, 7th edition, USA.
- Hamari, J., ve Sjöblom, M., (2015). What is e-sports and why do people watch it? *Internet Research*. 27(2), 211-232.
- Kabadayı, O.K., (2019). *A'dan Z'ye E-Spor*. ISBN: 978-605-245-498-5 erişim adresi: <https://books.google.com.tr/books?isbn=6052454989>
- Kaiser, H., (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika* 39, 31-36.
- Kim, Y., Ross, S.D. (2006). An exploration of motives in sport video gaming. *International Journal of Sports Marketing & Sponsorship*, October, 34-46.
- Koo, D.M., (2009). The moderating role of locus of control on the links between experiential motives and intention to play online games, *Computers in Human Behavior*, 25, 466-474.
- MacKenzie, S.B., Podsakoff, P.M. ve Podsakoff, N.P. (2011). Construct measurement and validation procedures in MIS and behavioral research: Integrating new and existing techniques. *MIS Quarterly*, 35(2), 293-334.
- Munusturlar, M.A. ve Munusturlar, S., (2018). Bilgisayar Oyunları Motivasyon Ölçeğinin geliştirilmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 17(3), 81-90.
- Öztürk, E.B., Gökoğlu, S.K., ve Karagonlar, G., (2015). İlişkisel Benlik Ölçeğinin Türkçe geçerlemesi. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 16 (2), 49-70.
- Popper, K.R., (2018). *Bilimsel Araştırmanın Mantığı, Yapı Kredi Yayınları-1003 Kazım Taşkent Klasik Yapıtlar Dizisi-24*.

- Ryan, R.M., Rigby, C.S., and Przybylski, A., (2006). The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. *Motivation and Emotion* 30(4), 344-360.
- Solso, R.L., Maclin M.K., Maclin O.H., (2010). *Bilişsel Psikoloji*, Kiabevi Yayınları, 3. Baskı, İstanbul.
- Tezbaşaran, A.A. (1996). *Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu*. Ankara, TPD Yayınları,
- Uslu, Y., Kedikli, E., (2016). İnovasyon Ve Yaratıcılık Faaliyetlerinin Gerçekleşmesi İçin Çalışma Ortamlarının Geliştirilmesi Ve Kuşakların Önemi: Y Kuşağı, I. *International Black Sea Business Administration Symposium Proceeding Book* S.522-531.
- Wagner, M., (2006). *On the scientific relevance of e-sports*. in proceedings of the 2006 international conference on internet computing and conference on computer game development. Las Vegas, Nevada: CSREA Press: 437-440.
- Yee, N. (2006a). Motivations for play in online games, *CyberPsychology & Behavior*, 9(6), 772-775.
- Yee, N. (2006b). The Demographics, Motivations and Derived Experiences of Users of Massively-Multiuser Online Graphical Environments. *PRESENCE: Teleoperators and Virtual Environments*, 15, 309-329.
- Yılmaz, M., (2015). İleri endüstriyel toplumlar ve kentsel yoksulluk, *Fırat University Journal of Social Science* 25(2), 215-227.



ISSN: 2636-848X

**Türk Spor Bilimleri  
Dergisi**  
*Türk Spor Bil Derg*

Cilt 2, Sayı 2  
Ekim 2019, 126-132

**The Journal of Turkish  
Sport Sciences**  
*J Turk Sport Sci*

Volume 2, Issue 2  
October 2019, 126-132

 **Fatma KANTAŞ-YILMAZ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Sorumlu Yazar: F. Kantaş Yılmaz  
e-mail: fatmakantas.yilmaz@sbu.edu.tr

Geliş Tarihi: 05.07.2019  
Kabul Tarihi: 25.09.2019

**ORIGINAL RESEARCH**  
**ORİJİNAL ARAŞTIRMA**

## Analysis of Physical Inactivity Based on Sociodemographic Criteria in Turkey

### Abstract

Physical activity, that is one of the significant indicators of healthy lifestyle, is included among priority public health problems in 2013-2017 Strategic Plan of Turkish Ministry of Health and 2014-2017 Strategic Plan of Institution of Public Health. In this study, physical inactivity was analyzed based on sociodemographic criteria, and the differences were addressed. The universe of this descriptive study was whole Turkey; and it was based on data from a total of 128.484 participants belonging to Health Studies of Turkish Statistical Institute which were held in 2008, 2010, 2012, 2014 and 2016. Dependent variable of physical activity was summarized based on various independent variables including sex, body mass index, education level and age groups. The results of the analyses were expressed by percentages and ratios; and bar graphics and line charts were used when necessary. It was found that males were more active than females; the levels of moderate and vigorous activity were decreased as age increased and the ratio of having walks were increased as education level increased. Based on marital status, it was seen that married and single ones had higher activity levels compared to widow individuals. Moreover, the individuals, who had highest level of physical activity, were the ones who stated to experience no depression. The ratios of having walks and low level activities were observed least among obese and underweight individuals. Public health policies made in our country are generally planned by considering the population as homogenous. However, it is required to make plans and to determine goals and strategies for high risk and priority groups, who experience these problems, by detecting priority public health problems.

**Keywords:** Physical activity, physical inactivity, sociodemographic analysis

## Türkiye’de Fiziksel İnaktivitenin Sosyo-Demografik Kriterlere Göre Analizi

### Özet

Sağlıklı yaşam biçiminin önemli göstergelerinden biri olan fiziksel aktivite, Türkiye’de Sağlık Bakanlığı 2013-2017 Stratejik Planı’nda ve Halk Sağlığı Kurumu’nun 2014-2017 Stratejik Planı’nda öncelikli halk sağlığı sorunları arasında yer almaktadır. Bu çalışmada, fiziksel inaktivitenin sosyo demografik kriterlere göre analizi yapılarak farklılıklar ele alınmıştır. Tanımlayıcı olan ve evreni Türkiye’nin oluşturduğu bu araştırmada, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yapılan Sağlık Araştırmaları 2008, 2010, 2012, 2014 ve 2016 yıllarına ait toplam 128.484 katılımcının verileri baz alınmıştır. Fiziksel aktivite bağımlı değişkeni, alt kırılımlarda cinsiyet, beden kitle indeksi, eğitim durumu, yaş grupları gibi çeşitli bağımsız değişkenlere göre özetlenmiştir. Analiz sonuçları yüzde ve oranlarla ifade edilmiş ve gerekli yerlerde sütun grafiği ve çizgi grafiğinden yararlanılmıştır. Erkeklerin, kadınlara göre daha aktif olduğu, orta ve ağır aktivite düzeyinin yaş arttıkça azaldığı, eğitim düzeyi arttıkça yürüyüş yapma olasılığının arttığı görülmektedir. Medeni duruma bakıldığında evli ve bekâr olanlar, dul bireylere göre daha yüksek fiziksel aktivite oranlarına sahiptir. Ayrıca fiziksel aktivite oranının en yüksek olduğu kişiler aynı zamanda kendimi depresyonda hissetmedim diyen kişilerdir. Yürüyüş yapma oranları ise en düşük obez bireylerde çıkmıştır. Genellikle hafif düzeyli aktiviteler obezler ve zayıflar tarafından tercih edilmekte olup orta ve ağır aktivite düzeyi obezlerde düşük olmaktadır. Ülkemizde yapılan halk sağlığı politikaları genellikle homojen bir toplum düşünülerek planlanmaktadır. Ancak öncelikli halk sağlığı sorunlarının tespit edilerek bu sorunları yaşayan yüksek riskli ve öncelikli gruplara yönelik planlamalar yapmak ve hedef ve stratejiler belirlemek gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel aktivite, fiziksel inaktivite, sosyo-demografik analiz

## **INTRODUCTION**

Almost one in four adults are not physically active enough today; and physical inactivity continues to be one of the severe public health problems across the countries (Moniruzzaman, Ahmed & Zaman, 2017). Epidemiological and clinical studies, that have been performed in the last fifty years, revealed a wide range of positive effects of physical activity on physical and mental health. Physical activity could attain its valid place in public health field only during the first quarter of 21st century; and it was integrated into public health proposals and policies as a part of promoting health and preventing chronic diseases (Pratt, Epping & Dietz, 2009).

Physical inactivity causes death of 3.2 million individuals in the world and ranked as fourth among the leading risk factors; and it is causing 6% of global deaths (WHO Global Strategy, 2016). The other three global causes of death are hypertension (13%), diabetes (6%), and overweight and obesity (5%) (WHO Global Recommendations, 2016).

The effects of physical activity on our physical and mental health can be categorized under three headings. The first one is physical activity effects on our “physical health” including its protective and supportive roles on musculoskeletal system and other systems in our bodies. It has also effects on our “mental and social health” by decreasing depression and anxiety. Besides, it has positive effects on our “future lives” by reducing the risks for several diseases of old age (Ministry of Health, 2014).

It has been observed that regular physical activity decreases the risk for coronary cardiac disease, stroke, diabetes, hypertension, colon cancer, breast cancer and depression. Moreover, physical activity is the most important determinant of energy consumption; and thus, it is essential for energy balance and weight control (www.who.int 2016). It is estimated that physical inactivity is the main reason of nearly 21-25% of breast and colon cancers, 27% of diabetes and 30% of ischemic cardiac diseases.[3] Physical activity and exercise support public mental health studies by preventing and treating conditions such as depression and anxiety (Smith, Jones, Houghton & Duffell, 2016).

### ***Purpose of the Research***

In this study, it was planned to analyze physical inactivity that was declared as priority public health problems in 2013-2017 Strategic Plan of Turkish Ministry of Health and 2014-2017 Strategic Plan of Institution of Public Health, based on sociodemographic criteria. In this study, it was aimed to provide information that will shed a light on the basic strategies for this public health problem and plan to meet the needs of high-risk groups, by analyzing physical inactivity according to socio-demographic criteria. Thus, this study will contribute to the literature on physical activity.

## **METHOD**

In this descriptive study by using quantitative method, statistical data regarding a priority public health problem, that was addressed as physical inactivity, were analyzed based on various sociodemographic criteria such as age groups, sex, education level and income level; and the differences were examined.

Turkey Health Survey (THS) is a research that is carried out biennially by Turkish Statistical Institute (TurkStat) in order to reveal general health profile of the community and to retrieve data regarding health indicators. The universe of this study includes all settlements within the borders of Turkey; and data sources are the households chosen for the sample. The questionnaire form, general health states of the individuals, their chronic diseases, their weight and height values, states of smoking and alcohol use and many variables in this field can be obtained from this study (TUIK, 2016).

Data of Turkish Health Research Study were demanded with Micro Data Request Form in written form by the researcher and data from 2008 to 2016 were retrieved at the end of Turkish Statistical Institute approval. The study was based on the analysis of existing data from Turkey Health Surveys by Turkish Statistical Institute and therefore no ethics committee was needed.

A total of 128.484 individuals were participated in Turkey Health Survey including 20.624 in 2008, 20.200 in 2010, 37.979 in 2012, 26.075 in 2014 and 23.606 in 2016; and analyses were based on data from the individuals over 15 years old. Physical activity level was dependent variable whereas age, education level, sex, income level, body mass index and marital status were independent variables.

While THS data used in the study were assessed, categorical variables were summarized as n (%) and continuous variables were given as mean ± standard deviation. Physical inactivity was shown by percentages and ratios in many sub fractions and graphical approaches were used when required.

**RESULTS**

Due to the changes made in some questions in the questionnaire forms during the years, some data could not be presented comparatively in this section.

When we compared 2014 and 2016 based on physical activity levels, an increase was observed in low level physical activity (figure 1) whereas a decrease was found in vigorous physical activity. No change was observed in moderate level physical activity. While activities such as aerobics, fast cycling, field work, construction work and heavy lifting were considered as vigorous activities, moderate level activities included playing tennis, cycling at normal speed and light-load lifting (Ministry of Health, 2014).

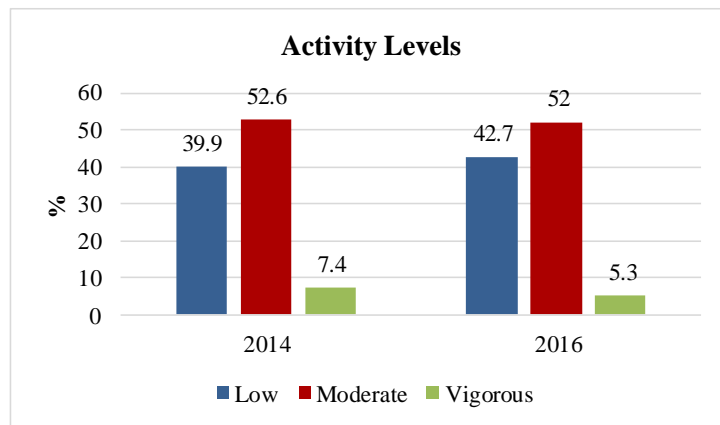


Figure 1: Physical activity ratios in 2014 and 2016.

Based on sex, significant increases were detected in the ratio of having 10-minute walks (figure 2) in both sexes between 2008 and 2016 except 2012. The response of yes for “having a 10-minute walk daily” was found to be 82.8% among females and 90% among males in 2016. Similarly, vigorous activities were found to be lower among females (1.6%) compared to males (10.0%) in 2016. The ratios of moderate level activities were very comparable between females and males (F=50.0%; M=54.6%). Moreover, low level activities were found to be higher among females (48.4%) compared to males (35.4%).

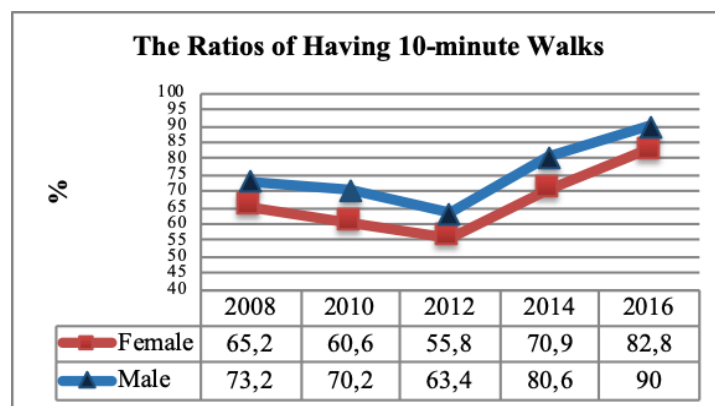


Figure 2: Distribution of the individuals who responded as “yes” for “having 10-minute walk daily” based on sex.

Physical activities were also assessed based on age groups, and the ratios in 2016 were presented in Table 1. It can be stated that vigorous level activities were highest among 25-34 and 35-44 year old age groups; and similarly, moderate level activities were highest among the same age groups. For 10-minute walks, the ratios decreased as age increased. While the percentage of the ones responding as “yes” was 86.7% in the youngest group, it was decreased to 52.8% in 75+ group.

Table 1. Physical Activity and Age Groups, 2016

Activity Level		Age Groups						
		15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75+
Low level activity	n	1142	1041	1126	1211	1086	956	795
	%	39.3	34.6	32.7	40.3	45.9	61.9	82.2
Moderate level activity	n	1646	1754	2018	1605	1209	569	165
	%	56.7	58.3	58.6	53.4	51.1	36.8	17.1
Vigorous level activity	n	117	211	300	191	73	20	7
	%	4.0	7.0	8.7	6.4	3.1	1.3	0.7

When physical activities were evaluated based on education levels, 10-minute walking activity was found to be lowest among the illiterate ones and highest among college, faculty and master-doctorate graduates. The ratios of having walks increased as education level increased. This ratio was 78.1% among the illiterate individuals whereas it was 88.9% among college/faculty or master-doctorate graduates. The ratios of vigorous and moderate level activities were found to be highest among elementary school graduates. When marital status was examined, it was found that married and single individuals had higher physical activity rates compared to widow individuals. Ratio of low level physical activity was found to be higher among the widows.

When number of days for doing exercises was addressed, the ratio of participants express their answers to this question, who stated to do no exercise, was found to be 93.4% as seen in Table 2 (92.6% in 2014). The percentage of the ones stating as “1-3 days” was 4.4% whereas it was 2.2% among the ones stating as “4-7 days”. The percentage of the ones, who stated to do no exercise, was found to be highest among the females.

Table 2: Distribution of the Number of Exercise Days Based on Sex, 2016

Days Category	Male		Female		Total	
	n	%	n	%	n	%
No	6.979	91	9.120	95,3	16.099	93,4
1-3 days	459	6	305	3.2	764	4.4
4-7 days	230	3	149	1.6	379	2.2
Total	7.668	100	9.574	100	17.242	100

The ratios of low, moderate and vigorous level activities and 10-minute walking activity were examined in body mass index (BMI) groups based on 2016 data in the scope of daily physical activities. Based on the answers given to the question as “Which of the following describes your situation best while working/performing your daily activities?”, the ratios across BMI groups were presented in Table 3. In general, low level activities were preferred by underweight and obese individuals. When daily 10-minute walks were evaluated, the ratio was found to be lowest among the obese ones (74.6%); and the ratios were 81.4% , 84% and 81.7% in underweight, normal and overweight groups, respectively.

Table 3: Physical Activity and BMI Groups, 2016

Activity Level		BMI Category			
		Underweight	Normal	Overweight	Obese
Low level activity	n	278	2604	2582	1893
	%	44.2	39.4	41.6	49.9
Moderate level activity	n	331	3640	3264	1731
	%	52.6	55.0	52.6	45.6
Vigorous level activity	n	20	371	358	170
	%	3.2	5.6	5.8	4.5

When the relationship between physical activity levels and depression was examined, it was seen that the group who responded to 10-minute walk question as “yes” at highest ratio included the individuals who never felt themselves in depression. Assessment for other activities based on the state of feeling in depression was given in Table 4.

Table 4. Physical Activity Walking and Feeling in Depression

	n (%)	Depression (within last 2 weeks)			
		Never	Some days	More than one week	Almost everyday
10-minute walk	Yes	8334 83.70	4829 79.20	350 72.60	458 64.20
	No	1618 16.30	1266 20.80	132 27.40	255 35.80
Physical activity and feeling in depression					
	n (%)	Depression (within last two weeks)			
		Never	Some days	More than one week	Almost everyday
Low level activity		3963 39.8	2722 44.7	252 52.3	420 58.9
Moderate level activity		5434 54.6	3062 50.2	205 42.5	265 37.2
Vigorous level activity		555 5.6	311 5.1	25 5.2	28 3.9

## DISCUSSION

Physical inactivity takes the first place among the preventable public health problems in Turkey as well as in the world. It is required to bring healthy lifestyle behaviors into the society for this public health problem, that is included among the risk factors of chronic diseases and to plan basic strategies and activities in health policies of the countries for that.

The important outcomes of this study are the facts that males were more active than females, moderate and vigorous activity levels were decreased as age increased and the possibility of having walks increased as education level increased. According to the results of field study which was conducted in 28 countries by European Commission in 2013 (Special Eurobarometer 412 “Sport and physical activity”), males were found to perform exercise and sports more than females. The ratio of performing exercises and sports showed a decrease by increasing age. The percentage of the ones, who perform exercise and sports once a week, was found to be highest in 15-24 year old group (European Commission, 2014). These data support the outcomes of Turkey Health Survey. Macro and micro environment, individual factors and unchangeable factors such as genetic structure, age, gender, geographical structure and weather conditions, affect individuals' participation in physical activity. For instance, women have less leisure time for sport activities than for men because women are more frequently engaged household chores and childcare. In addition, chronic diseases and problems that occur with advancing age affect a person's daily activity level. In the studies, it was found that there was a negative correlation between age and physical activity and the rate of physical activity decreased with increasing age (Vaidya & Krettek, 2014).

In Turkey Health Survey, the question as “how many times do you do sports (sports, fitness, leisure activities) in a week?” was responded as “never” by 93.4% (within the ratio of participants answering this question) in 2016. In European Union countries, the ratios of doing sports (aerobics, fast cycling, etc.) were reported as “never” by 54% (European Commission, 2014). When the outcomes of Turkey Health Survey were compared with European Commission data, it was striking to see that the ratio of the ones, who never did sports, was higher in Turkey. Considering that many factors such as socio-economic, cultural, environmental and individual factors affect the individual's physical activity status, it is important to encourage the placement of healthy lifestyles throughout the society and to make and maintain plans that will lead to behavior change. In Turkey, significant studies are done in order to increase the level of awareness in the community about physical activity in recent years. It is important to address the issue in a

social dimension by providing cooperation between different sectors (health, sports, transportation, city planning, education, etc.) that will encourage physical activity.

Furthermore, the individuals, who had highest physical activity levels, were the ones who stated to experience no depression. The ratio of walking (10 minutes daily), that is one of the most popular physical activities for public health, was found to be lowest among the obese individuals. In a cross-sectional study which was carried out to find prevalence and correlation between physical activity level and sociodemographic characteristics of 1733 adults over 35 years old in South Africa during 2008-2009, physical activity levels were found to be lower among obese (>30.0) and underweight individuals; and these data also support the outcomes of Turkey Health Survey (Malambo, Kengne, Lambert, De Villiers & Puoane, 2016).

“Turkish Healthy Nutrition and Active Life Program” was introduced in Turkey for struggling with physical inactivity; and it was planned to cope with obesity as well as to enhance physical activity levels by encouraging society for physical activity. “Turkish Healthy Nutrition and Active Life Program (2010-2014)” was updated for 2014-2017 period to be compatible with new strategic plan during reconstruction of Ministry of Health by “Decree Law no. 663 concerning the organization and duties of the Ministry of Health”. “National Physical Activity Plan” was prepared based on age groups and published. In the scope of the program, it was planned to promote local authorities, private sector and such organizations that carry out various activities encouraging for physical activity and to make attempts for including proper messages on obesity and physical activity on the media. Besides, there are other arrangements in the scope of the program such as expanding green and sports fields in the city centers, giving priority to the construction of cycling paths, creating exercising fields in the shopping malls, encouraging walking instead of driving and using escalators and introducing exercise programs on television (Public Health Institution of Turkey, 2017).

In strategies for public health problems addressed in Turkish health policies, it is important to make plans for high risk and priority groups rather than a homogenous population. There are differences between the strategies for enhancing physical activity among children and adolescents and the programs organized for advanced age groups. Public health is affected by many factors including social, physical and financial; and public health policies should be generated and carried out by an evidence-based decision making mechanism. Monitoring and evaluation of public health policies planned within the framework of the criteria to be determined will contribute to the success of these policies.

In this study, the use of Turkey Health Interview Survey data for 2016 can be expressed as the limitations of the research. Next Turkey Health Survey will be held at the end of 2019 and due to the article being in writing at these dates, current data will be available in future studies. In addition, accessing data on factors that prevent physical activity in future studies will provide important guidance for the strategies to be developed.

## REFERENCES

- European Commission. (2014). Special Eurobarometer 412 Sport and Physical Activity Report. Available from: [http://ec.europa.eu/health/sites/health/files/nutrition\\_physical\\_activity/docs/ebs\\_412\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/sites/health/files/nutrition_physical_activity/docs/ebs_412_en.pdf)
- Malambo, P., Kengne, A. P., Lambert, E. V., De Villiers, A., & Puoane, T. (2016). Prevalence and socio-demographic correlates of physical activity levels among South African adults in Cape Town and Mount Frere communities in 2008-2009. *Archives of Public Health*, 74(1), 54.
- Moniruzzaman, M., Ahmed, M. M., & Zaman, M. M. (2017). Physical activity levels and associated socio-demographic factors in Bangladeshi adults: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 17(1), 59.
- Pratt, M., Epping, J. N., & Dietz, W. H. (2009). Putting physical activity into public health: a historical perspective from the CDC. *Preventive medicine*, 49(4), 301-302.
- Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2014). Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi 2014 *Yetişkinlerde Fiziksel Aktivite*. Demirel H, Kayıhan H, Özmert E N, Doğan A. Kuban Yayıncılık, Ankara, 2014. Available from: <http://dosyaism.saglik.gov.tr/Eklenti/12302,2014-fiziksel-aktivite-rehberipdf.pdf?0>



- Smith, A., Jones, J., Houghton, L., & Duffell, T. (2016). A political spectator sport or policy priority? A review of sport, physical activity and public mental health policy. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 8(4), 593-607.
- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2013). Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2014-2017. Available from: [https://www.tdd.org.tr/wpcontent/uploads/2018/04/turkiye\\_sagliklibeslenme\\_ve\\_hareketli\\_hayat\\_programi.2014\\_2017-1.pdf](https://www.tdd.org.tr/wpcontent/uploads/2018/04/turkiye_sagliklibeslenme_ve_hareketli_hayat_programi.2014_2017-1.pdf)
- Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı. (2014). *Ulusal Fiziksel Aktivite Rehberi*. Available from: [www.beslenme.org.tr](http://www.beslenme.org.tr)
- Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Sağlık Araştırması. (2016). Available from: [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1095](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1095)
- Vaidya A., Krettek A. (2014). Physical activity level and its sociodemographic correlates in a peri-urban Nepalese population: a cross-sectional study from the Jhaukhel-Duwakot health demographic surveillance site. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 11(1), 39.
- World Health Organization WHO. (2016) Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/>
- World Health Organization WHO. (2016) Global Recommendations on Physical Activity for Health. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf)



ISSN: 2636-848X

**Türk Spor Bilimleri  
Dergisi**  
*Türk Spor Bil Derg*

Cilt 2, Sayı 2  
Ekim 2019, 133-140

**The Journal of Turkish  
Sport Sciences**  
*J Turk Sport Sci*

Volume 2, Issue 2  
October 2019, 133-140

- Dede BAŞTÜRK<sup>1</sup>  
 Zeliha ÇATALKAYA<sup>2</sup>  
 Mehmet Emin SEYHAN<sup>2</sup>  
 Yusuf AÇIKALIN<sup>2</sup>  
 Korhan HONDOROĞLU<sup>2</sup>  
 Havva KARATAŞ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ahi Evran Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

<sup>2</sup> Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Programı

Sorumlu Yazar: D. Baştürk  
e-mail: dbasturk@ahievran.edu.tr

Geliş Tarihi: 17.07.2019  
Kabul Tarihi: 25.09.2019

**ORJİNAL ARAŞTIRMA**  
**ORIGINAL RESEARCH**

## Cimnastikte Sürat Çeviklik ve Denge İlişkisi

### Özet

Araştırmada 7-9 yaş grubu cimnastik sporcularında çeviklik, denge ve sürat parametreleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Yaş ortalaması  $7,90 \pm 0,99$  yıl, boy uzunlukları  $122,60 \pm 3,47$  cm, vücut ağırlıkları  $23,25 \pm 3,13$  kg olan ve haftada en az 4 antrenman yapan 22 (11 Erkek ve 11 Kız) aktif olarak cimnastik sporcusu araştırmaya dahil edilmiştir. Katılımcıların denge ölçümleri Denge Hata Puanlama Sistemi kullanılarak ölçülmüştür. Sürat performansının tespit edilmesi amacı ile 5 m ve 10 m sürat testleri uygulanmıştır. Çeviklik performansının belirlenmesinde Pro Agility Shuttle Run testi uygulanmıştır. Verilerin analizinde Pearson ve Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Farklı duruş pozisyonlarından elde edilen denge skorları ile 5 m ve 10 m sürat ve hız performansları arasında anlamlı düzeyde korelasyon tespit edilmemiştir ( $p < 0,05$ ). Tüm koşullardaki denge skorları ile çeviklik parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon olmadığı belirlenmiştir ( $p > 0,05$ ). 5 m sürat ile çeviklik testinin 1. 10 yrd, 2. 10 yrd ve toplam çeviklik dereceleri arasında orta düzeyde pozitif korelasyon tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Benzer olarak, 10 m sürat derecesi ile 1. 10 yrd arasında orta düzeyde, 2. 10 yrd ve toplam çeviklik derecesi arasında yüksek düzeyde pozitif korelasyon saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). Cimnastik sporcularının 5 m ve 10 m testlerindeki hızları ile ilişkisi incelendiğinde; 5 m'deki koşu hızları ile 1. 10 yrd, 2. 10 yrd ve toplam çeviklik dereceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, orta düzeyde ve negatif ilişki olduğu belirlenmiştir ( $p < 0,05$ ). Katılımcıların 10 m'deki koşu hızları ile 1. 10 yrd, 2. 10 yrd ve toplam çeviklik performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı, yüksek düzeyde ve negatif yönde korelasyon tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Sonuç olarak, 7-9 yaş grubu cimnastikçilerde denge ile sürat, hız, ve çeviklik arasında ilişki olmayabileceği, cimnastikte hız, sürat ve çeviklik özelliklerinin birbirini destekleyen yetiler olabileceği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Cimnastik, çeviklik, sürat, denge

## Relationships between Speed Agility and Balance in Gymnasts

### Abstract

This study aimed to find out whether there were relationships among agility, balance, and speed in 7-9 aged gymnasts. Twenty-three active gymnasts who practice least 4 times in a week joined to the study (11 male, 11 female, mean age:  $7.90 \pm 0.99$  years, mean height:  $122.60 \pm 3.47$  cm, mean weight:  $23.25 \pm 3.13$  kg). Balance Error Scoring System was used to measure balance performance. A 5 m and 10 m speed tests were conducted to determine subjects' speed and velocity performances. Agility was measured by using the Pro Agility Shuttle Run test. To analyze data, Parson and Spearman correlation coefficients were used. There was no significant correlation between balance scores and 5 m and 10 m speed performances ( $p < .05$ ). No significant correlation was founded between velocity and balance scores ( $p < .05$ ). A moderate positive correlation was found between 5 m speed and 1. 10 yrd, 2. 10 yrd and total agility levels of the agility test ( $p < .05$ ). Similarly, there was a moderate positive correlation between 10 m speed and 1. 10 yards and a high positive correlation between 2. 10 yard and total agility ( $p < .05$ ). When the relationship between gymnastics athletes' velocity in 5 m and 10 m tests was examined; it was determined that there was a statistically significant, moderate and negative relationship between running speeds at 5 m and 1.10 yard, 2.10 yard and total agility ( $p < .05$ ). It found a statistically significant, high and negative correlation between the running velocities of the participants at 10 m and the performances of 1. 10 yards, 2. 10 yard and total agility ( $p < .05$ ). In conclusion; it may be said that there was no correlation between balance and speed, velocity, and agility in 7-9 aged gymnasts. Also, the results suggest that speed, velocity, and agility might be abilities which support each other in gymnastics.

**Keywords:** Gymnastic, agility, speed, balance

## GİRİŞ

Temel teknik becerilerin ve koordinatif yeteneklerin uygun bir biçimde çalışmasını sağlamak için erken yaşlarda spora ve egzersize gereken önem verilmelidir (Bulca ve Ersöz 2004). Vücut kompozisyonu korumak ve iyileştirmek performans noktasında üst seviyelere ulaşmak için sporcuların antrenmana ve egzersize gereken önemi vermesi önemlidir. Bu seviyeye ulaşmak için de yüksek düzeyde motor beceri, esneklik, güç, dayanıklılık, koordinasyon, çeviklik, denge özelliklerini geliştirmek temel de önemli bir yere sahiptir (Santos, Lemos, Lebre ve Carvalho, 2015). Cimnastik, çeşitli egzersizlerle vücudumuzu kuvvetlendirmek için yapılan, sistematik ve ritmik hareketlerin, vücut sistemleriyle birlikte koordineli şekilde uygulandığı bir branştır (Çimen 2012). Cimnastikte çeşitli güç uygulamaları, hız, dayanıklılık ve koordinasyon özelliklerini doğru ve zamanında gerektirir. Bu nedenle jimnastikte başarının ön koşulu, uygun bir kuvvet, çabukluk ve dayanıklılıktır (Ünal, Zorba, Saygın, Altay ve Bağcı, 2006).

Cimnastik değişik performans gereksinimleriyle çaba gerektiren, çok yönlü bir spor olarak da ifade edilir. Bu sporu yaparken motorik özelliklere olan gereksinim giderilmeli ve en iyi verimi almak için çalışılmalıdır. Sportif performansın belirlenmesinde önemli bir bileşen motorik özellikler hız, kuvvet, dayanıklılık, çeviklik, esneklik, denge ve gücün kombinasyonunu gerektirir. Hız, kuvvet, güç, çeviklik ve esneklik, denge ve jimnastik, antrenmanın ve performansı geliştirmek için önemli parametreleridir (Daly, Bass ve Finch, 2001).

Motor becerilerde, esneklik, güç, dayanıklılık, koordinasyon, çeviklik, sürat ve denge parametrelerin de yüksek düzeyde bir gelişim gereklidir. Bu motor becerilerin uygulanması birbiriyle bağlantılıdır ve en iyi performansı yakalayabilmek, yüksek bir seviyeye ulaşmak için vazgeçilmez olarak kabul edilir (Laffranchi, 2005). Gerek takım oyunlarında gerekse bireysel sporlarda aerobik ve anaerobik sistemlerin ard arda kullanıldığı sürat, kuvvet, çeviklik, esneklik ve denge gibi faktörlerin performansa etki ettiği bir gerçektir (Tamer, 2000).

Sürat özelliği 7-12 yaş çocuklarda hareket süratinin (çabukluk, çeviklik) önemli artışı ile ortaya çıkar. Reaksiyon sürati ve çabukluk antropometrik göstergeler bu dönemde sürat performansının gelişimini belirleyen etkenlerdir (Günay, Şıktar ve Şıktar, 2017). Günümüzde sporcular için süratin önemi git gide artmaktadır. Sporcuların sürati yalnızca onların kondisyon düzeyleri ile ilgili değildir (Drozd vd., 2017). Çeviklik ise sürat kaybı olmadan dengeyi koruyarak hızlıca yön değiştirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Çevikliğin belirli biomotor özellikler yardımıyla tanımlandığı görülmektedir. Bu bağlamda çeviklik, denge ve sürat gibi özelliklerden oluşmakta ve bunlardan önemli derecede etkilenmektedir (Brown, Ferrigno ve Santana, 2000; Verstegen ve Marcello, 2001). İyi bir çeviklik gösteren sporcu, çoğunlukla dinamik denge ve ritmin yanında görsel işleme gibi diğer niteliklere de sahip olacaktır ve bu parametreler birbiriyle ilişkilidir (Ellis vd., 2000; Okudur ve Sanioğlu, 2012).

Denge çocukların motor davranışını etkin olarak belirleyen bir özelliktir. Tüm spor branşlarında yüksek performansın elde edilmesindeki başlıca etkenlerdendir Dengenin sporsal becerilerde, iyi performans gösterenler ve gösteremeyenler arasında ayırım yapılmasında bir öncül olduğu ve motor becerilerin sergilendiği bedensel gelişim için pozitif yönde bir ivme kazandırdığı düşünülmektedir (Altay, 2001).

Sürat, denge ve çeviklik parametrelerinin anlamlı yönden birbiri ile ilişkili olduğunu savunan araştırmaları buna örnek verebiliriz (Hazar ve Taşmektepligil 2008; Vescovi ve Mcguigan 2008; Çakmak, 2019). Bunun yanında çeviklikle maksimum hız ve ivmelenme arasında sırasıyla anlamlı bir ilişki olduğu da görülmektedir (Little ve Williams, 2005). Motorsal özellikler arasındaki ilişkiler her zaman araştırmacıların ilgisini çekmiş ve o kapsamda değişik araştırmalar yapılmıştır. Bu yüzden cimnastik sporcularının fiziksel özelliklerini geliştirmeyi hedefleyen çalışmalar yapılmakta ve zaman zaman yapılan testlerle sporcuların performansları araştırılmaktadır (Sevim, 2007).

### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı 7-9 yaş grubu cimnastik sporcularında çeviklik, denge ve sürat değişkenlerinin araştırılması ve değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesidir.

### **YÖNTEM**

Araştırmada ilişkisel tarama modeli uygulanmıştır. Araştırmaya aktif olarak cimnastik sporcusu olan ve düzenli olarak haftada en az 4 antrenman yapan 7-9 yaş aralığında 11 erkek ve 11 kız sporcu dahil edilmiştir. Cimnastik sporcularının yaş ortalaması  $7,90 \pm 0,99$  yıl, boy uzunlukları  $122,60 \pm 3,47$  cm, vücut ağırlıkları  $23,25 \pm 3,13$  kg ve spor deneyimleri  $2,94 \pm 1,35$  yıldır.

Çalışma öncesinde deneklere, velilerine ve antrenörlerine çalışma ile ilgili karşılaşılabilecek risk ve rahatsızlıkları içeren ayrıntılı bilgi verilecek, gönüllü olur formu deneklerin velilerine okutturulup imzalatılmıştır. Katılımcılar son 6 ay içerisinde ciddi bir kas-iskelet sakatlığı yaşamamış veya nörolojik probleme sahip olmayan cimnastik sporcularından seçilmiştir.

Testler öncesinde tüm denekler antrenörleri eşliğinde yaklaşık 20 dk'lık standart bir ısınma gerçekleştirmişlerdir.

### **Denge Ölçümü**

Cimnastikçilerin denge yetilerinin belirlenmesinde İngilizce ismi Balance Error Scoring System (BESS) olan ve Türkçe kaynaklarda Denge Hata Puanlama Sistemi (DHPS) olarak ifade edilen test ile ölçülmüştür (Erkmen, Taşkın, Sanioğlu ve Kaplan, 2009). Teste ait duruş ve testin uygulanışı testin geçerlik ve güvenilirliğini gerçekleştiren Riemann ve Guskiewicz (2000)'in tanımladığı şekilde uygulanmıştır.

Test, 3 ayrı duruş pozisyonunun iki ayrı zemin (düz zemin ve köpük zemin) üzerinde uygulanması sonucunda toplamda 6 ayrı duruş koşulu altında denge hata skorlarının hesaplanmasını esas almaktadır. Her bir duruş pozisyonu gözler kapalı bir şekilde 20 sn test pozisyonlarının sürdürülmesini gerektirmektedir. Test için duruş pozisyonları: Çift bacak, tek bacak ve tandem duruş şeklindedir. Düz yüzey için bir spor salonu zemini kullanılmıştır. Köpük yüzey için ise 50x41x6 cm ebatlarında orta yoğunluklu bir köpük blok kullanılmıştır (Airex Balance Pad, Alcan Airex AG, CH-5643 Sins/Switzerland).

DHPS'nin duruş pozisyonları şu sıra ile uygulanmıştır: 1. Çift bacak düz yüzey, 2. Tek bacak düz yüzey, 3. Tandem duruş düz yüzey, 4. Çift bacak köpük yüzey, 5. Tek bacak köpük yüzey, 6. Tandem duruş köpük yüzey. Her bir test duruşu 20 sn sürmektedir ve bu süre sırasında deneklerin denge hataları hesaplanmış ve katılımcının denge performansı olarak kaydedilmiştir. Denge testi sırasında hata olarak kaydedilen durumlar aşağıdadır: 1. Ellerin iliac'ın üst kısmından kaldırılması 2. Gözlerin açılması, 3. Herhangi bir yöne adım atılması, sendelenme veya düşme, 4. Kalça eklemi ile 30°'lik açıdan daha fazla fleksiyon veya abduksiyon yapma, 5. Ayak parmaklarının veya topuğun yerden kaldırılması, 6. Test pozisyonunun 5 sn'den daha fazla bir süre boyunca sağlanamaması. Deneklerin yapmış oldukları her bir hata 1 puan olarak kaydedilir ve her test pozisyonu için toplam hata puanları hesaplanır. Bir test duruşu sırasında maksimum hata 10 olarak kabul edilir. Deneklerin hata puanları, testin gerçekleştirildiği yüzey (Düz zemin ve köpük zemin), duruş şekli (Tek ayak, çift ayak ve tandem duruş) ve 6 duruş pozisyonundan elde edilen toplam hata puanlarının toplanması ile DHPS puanları hesaplanır.

### **Sürat Testleri**

Cimnastikçilerin sürat performansının belirlenmesi amacı ile 5 m ve 10 m sürat testleri uygulanmıştır. Başlangıç çizgisi belirlendikten sonra şerit metre yardımı ile başlangıç çizgisinden itibaren 5 m ve 10 m'lik mesafeler tespit edilmiştir. Başlangıç çizgisine, 5 m ve 10 m'lik mesafelere fotosel kapıları (Fusion Sport Smart Speed Timing Gates, Brisbane, Australia) yerleştirilmiştir. Her bir katılıcı başlangıç çizgisinin hemen gerisinde çıkışa hazır bir durumda beklerken fotoselin ışıklı uyarı sonrasında kendisinin belirlediği bir anda en kısa sürede 10 m'lik mesafeyi koşarak kat etmeye çalışmıştır. Bu test her bir denek için iki kez gerçekleştirilmiş ve en düşük değerler deneklerin dereceleri olarak kaydedilmiştir. Her bir sürat testinde eş

zamanlı olarak deneğin 5 m ve 10 m sürat ve hız dereceleri fotoşele bağılı ekrandan okunmak suretiyle kaydedilmiştir.

### Çeviklik Testi

Çeviklik performansının belirlenmesi amacı ile Pro Agility Shuttle Run testi uygulanmıştır (Harman ve Garhammer, 2008). Test parkuru, şerit bant yardımıyla birbiri ile arasında 5 yard mesafe olan 3 paralel çizgi çizilerek oluşturulmuştur. Test sırasında katılımcılar orta çizgide bir eli ile çizgiye dokunur şekilde ve ayakları çizginin sağında ve solunda olacak şekilde başlangıç pozisyonunda dururlar. Testin başlaması ile denek en hızlı şekilde sağ tarafında 5 yard mesafedeki çizgiye doğru koşar ve bir eli ile çizgiye dokunduktan sonra geri dönerek diğer taraftaki çizgiye doğru koşar, bu çizgiye de bir eli ile dokunduktan sonra tekrar geri dönerek başlangıç çizgisini geçer. Çeviklik testi, fotosel'in (Fusion Sport Smart Speed Timing Gates, Brisbane, Australia) yazılımında bulunan protokole göre gerçekleştirilmiştir. Test için tek bir fotosel kapısı kullanılmıştır. Bu kapı hem testin başlatılması hem de sonlandırılmasını gerçekleştirmiştir. Fotoselin arasında hazır olarak başlangıç pozisyonunda bekleyen sporcular fotoselden gelen yeşil ışık sonrasında çıkışa hazır oldukları bir anda çıkış yapmışlar ve test süresi otomatik olarak başlatılmıştır. Test tamamlandıktan sonra fotosel sistemine kaydedilmiş test süresi deneğin çeviklik derecesi olarak kabul edilmiştir. Çeviklik testi 2 kez tekrar edilmiş ve en iyi skor katılımcının derecesi olarak kaydedilmiştir. Tekrar arasında 3-5 dk dinlenme verilmiştir. Çeviklik testi sırasındaki katılımcıların ilk 10 yard, ikinci 10 yard ve toplam çeviklik (20 yard) skorları ayrı ayrı değerlendirmeye alınmıştır.

### Veri Analizi

İlişkisel tarama modelinde gerçekleştirilen bu araştırmada denge, sürat ve çeviklik parametrelerinin normallik analizleri Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenlerin ilişkisel analizinde Pearson Korelasyon analiz, normal dağılım göstermeyen değişkenlerin analizinde ise Spearman Korelasyon analizi uygulanmıştır. İstatistiksel önem düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Veri analizinde SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan cimnastik sporcularının tanımlayıcı bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Cimnastik Sporcularının Tanımlayıcı Özellikleri

Değişkenler	Cinsiyet	Ortalama	Std. Sapma
Yaş (yıl)	Kız	8,11	0,93
	Erkek	7,75	1,06
Boy Uzunluğu (cm)	Kız	123,38	4,14
	Erkek	122,08	3,03
Vücut Ağırlığı (kg)	Kız	23,50	1,60
	Erkek	23,08	3,90
Spor Deneyimi (yıl)	Kız	2,00	0,89
	Erkek	3,42	1,31

Katılımcıların DHPS testi ile ölçülen denge performanslarının ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri test koşullarına göre Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Cimnastik Sporcularının DHPS Puanları

Değişkenler	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Çift Ayak	0,00	0,00	0,00	0,00
Tek Ayak	16,88	3,88	7,00	20,00
Tandem	11,00	4,86	1,00	20,00
Düz Zemin	10,92	5,84	0,00	21,00
Köpük Zemin	17,24	3,80	8,00	26,00
Toplam DHPS	28,16	8,85	8,00	47,00

Cimnastik sporcularının 5 m ve 10 m sürat ve hız performansları Tablo 3'de görülmektedir. Katılımcıların çeviklik testinin ilk 10 yard, ikinci 10 yard ve toplam çeviklik performansları ise Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 3. Cimnastik Sporcularının Sürat ve Hız Performansları

Değişkenler	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
5 m Sürat (sn)	1,36	0,20	1,13	1,74
10 m Sürat (sn)	2,28	0,20	1,98	2,63
5 m Hız (km/sa)	7,57	1,03	5,74	8,88
10 m Hız (km/sa)	17,38	1,66	15,21	20,23

Tablo 4. Cimnastik Sporcularının Çeviklik Performansları

Çeviklik	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
1. 10 yrd (sn)	3,28	0,24	2,82	3,75
2. 10 yrd (sn)	2,95	0,23	2,44	3,41
Çeviklik Toplam (sn)	6,24	0,44	5,45	7,00

Tablo 5’de denge skorları ile sürat ve hız parametreleri arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon analizi sonuçları verilmiştir. Gerçekleştirilen Pearson ve Spearman korelasyon analiz sonuçlarına göre farklı koşullarda elde edilen denge skorları ile 5 m ve 10 m sürat parametreleri arasında istatistiksel anlamlı düzeyde ilişki olmadığı belirlenmiştir ( $p > 0,05$ ). Buna benzer olarak, denge skorları ile 5 m ve 10 m hız performansları arasında da istatistiksel bir ilişki tespit edilmemiştir ( $p > 0,05$ ).

Tablo 5. Denge ile Sürat Parametrelerinin Korelasyon Analizi

Değişkenler		5 m Sürat	10 m Sürat	5 m Hız	10 m Hız
Düz Zemin	r	,221 <sup>a</sup>	,141 <sup>b</sup>	-,274 <sup>b</sup>	-,084 <sup>b</sup>
	p	,288	,502	,186	,767
Köpük Zemin	r	-,015 <sup>a</sup>	-,037 <sup>a</sup>	,149 <sup>a</sup>	,205 <sup>a</sup>
	p	,945	,862	,478	,465
Tek Ayak	r	,148 <sup>a</sup>	-,049 <sup>a</sup>	-,004 <sup>a</sup>	,085 <sup>a</sup>
	p	,479	,816	,983	,764
Çift Ayak	r	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>
	p	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>
Toplam DHPS	r	,185 <sup>a</sup>	,132 <sup>b</sup>	-,201 <sup>b</sup>	-,048 <sup>b</sup>
	p	,376	,531	,334	,864

<sup>a</sup> Spearman Korelasyon Katsayısı, <sup>b</sup> Paerson Korelasyon Katsayısı, <sup>c</sup> Değişkenlerden birisi sabit olduğu için hesaplanamadı.

Denge skorlarının çeviklik performansı ile ilişkisini inceleyen korelasyon analizi sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur. Korelasyon analizi sonuçlarına göre tüm koşullardaki denge skorları ile çeviklik parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon olmadığı görülmektedir ( $p > 0,05$ ).

Tablo 6. Denge ile Çeviklik Parametrelerinin Korelasyon Analizi

Değişkenler		1. 10 yard	2. 10 yard	Çeviklik
Düz Zemin	r	,163 <sup>b</sup>	,173 <sup>b</sup>	,181 <sup>b</sup>
	p	,438	,407	,386
Köpük Zemin	r	,170 <sup>a</sup>	,047 <sup>a</sup>	,115 <sup>a</sup>
	p	,417	,823	,584
Tek Ayak	r	,179 <sup>a</sup>	,075 <sup>a</sup>	,119 <sup>a</sup>
	p	,392	,722	,570
Çift Ayak	r	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>
	p	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>	. <sup>c</sup>
Toplam DHPS	r	,199 <sup>b</sup>	,201 <sup>b</sup>	,215 <sup>b</sup>
	p	,341	,335	,301

<sup>a</sup> Spearman Korelasyon Katsayısı, <sup>b</sup> Paerson Korelasyon Katsayısı, <sup>c</sup> Değişkenlerden birisi sabit olduğu için hesaplanamadı.

Tablo 7’de cimnastik sporcularının sürat ile çeviklik performansları arasındaki ilişki analizi sunmaktadır. Korelasyon analizi sonuçlarına göre 5 m sürat ile çeviklik testinin 1. 10 yard, 2. 10 yard ve toplam çeviklik dereceleri arasında orta düzeyde pozitif korelasyon tespit edilmiştir ( $p < 0,05$ ). Benzer olarak, 10 m sürat derecesi ile 1. 10 yard arasında orta düzeyde, 2. 10 yard ve toplam çeviklik derecesi arasında yüksek düzeyde pozitif korelasyon saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). Cimnastik sporcularının 5 m ve 10 m testlerindeki hızları ile ilişkisi incelendiğinde; 5 m’deki koşu hızları ile 1. 10 yard, 2. 10 yard ve toplam çeviklik dereceleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, orta düzeyde

ve negatif ilişki olduğu belirlenmiştir ( $p < 0,05$ ). Katılımcıların 10 m'deki koşu hızları ile 1. 10 yard, 2. 10 yard ve toplam çeviklik performansları arasında istatistiksel olarak anlamlı, yüksek düzeyde ve negatif yönde korelasyon tespit etmiştir ( $p < 0,05$ ).

Tablo 7. Sürat ile Çeviklik Parametrelerinin Korelasyon Analizi

Değişkenler		1. 10 yard	2. 10 yard	Çeviklik
5 m Sürat	r	,643 <sup>a*</sup>	,617 <sup>a*</sup>	,649 <sup>a*</sup>
	p	,000	,000	,000
10 m Sürat	r	,665 <sup>b*</sup>	,710 <sup>b*</sup>	,729 <sup>b*</sup>
	p	,000	,000	,000
5 m Hız	r	-,526 <sup>b*</sup>	-,631 <sup>b*</sup>	-,613 <sup>b*</sup>
	p	,003	,000	,000
10 m Hız	r	-,791 <sup>b*</sup>	-,812 <sup>b*</sup>	-,838 <sup>b*</sup>
	p	,000	,000	,000

\*  $p < 0,05$ ; <sup>a</sup> Spearman Korelasyon Katsayısı; <sup>b</sup> Paerson Korelasyon Katsayısı.

## TARTIŞMA

Cimnastikçilerin denge, sürat, hız ve çeviklik yetileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada 7-9 yaş grubundan sporcular incelenmiştir. Araştırmanın temel bulguları bu yaş grubu cimnastikçiler çeviklik, sürat ve hız performansları ile denge performansı arasında ilişki olmadığını işaret etmektedir. Diğer taraftan bu araştırmanın bulguları çeviklik performansının 5 m ve 10 m sürat ve hız ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Cimnastik sporcuları diğer spor branşlarında daha yüksek bir denge yetisine sahip oldukları bilinmektedir (Erkmen ve ark 2007. Bunun yanı sıra, cimnastik, hareketlerin mümkün olan en yüksek hızda gerçekleştirilmesi gerektirmektedir (Bağcı, 2003). Bunun için birçok spor branşından sporcularda olduğu gibi cimnastik sporcularının da verimini belirleyen önemli özelliklerden birisi olan sürat ön plana çıkmaktadır. Sürat sınırlı düzeyde geliştirilebilen bir yetidir (Dündar, 2003). Cimnastik sporcuları için önemi tartışılmayacak bir motor yeti olan çeviklik, bir uyarıya vücudun bir bütün olarak hızının veya yönünün yüksek hızda değiştirilmesi olarak tanımlanırken (Sheppard ve Young, 2006) bir hareket serisinin uygulanmasında hızlı bir şekilde yön değiştirirken doğru vücut pozisyonunu sürdürme ve kontrol etme (Sleivert ve Tainhahue, 2004) olarak da ifade edilir. Sekulic, Spasic, Mirkov, Cavar ve Sattler'e (2013) göre çeviklik performansına dengenin etkisi, iskelet kaslarının zamanlamasını ve aksiyon kuvvetini hatasız olarak koordine etme becerisiyle açıklanabilir ve bu yetiler nöromuskuler kontrolün gelişimine bağlıdır. Çeviklik performansını geliştirmek için denge gelişiminin gerekli olduğu öne sürülmektedir (Sporis, Jukic, Milanovic ve Vucetic, 2010).

Sekulic vd. (2013) farklı spor branşlarından kadın ve erkek sporcuları incelediği araştırmasında denge performansı ile çeviklik arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki elde etmiş ancak bu sonucun sadece erkek katılımcılar için geçerli olduğu, kadın sporcularda denge ve çeviklik arasında istatistiksel bir ilişki olmadığı bildirilmiştir. Okudur ve Sanioglu (2012) 12 yaş tenis oyuncularında çeviklik ile denge ilişkisini incelemişlerdir. Araştırmacılar, bu çalışmaya benzer yöntemlerle denge ve çeviklik performansını değerlendirmişlerdir. Yazarlar 12 yaş tenis oyuncularının denge skorları ile çeviklik performansları arasında pozitif ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Bunun aksine, Erdem, Çağlayan, Korkmaz, Kızılet ve Özbar (2015) yetişkin futbol oyuncularında denge ve çeviklik arasında anlamlı bir ilişki olmadığını rapor etmiştir. Erkmen, Taşkın, Sanioglu, Kaplan ve Baştürk de (2010) sprint-ivmelenme performansının denge yetisi ile ilişkili olmadığını bildirmiştir. Sibenaller, Martino, Massey ve Butler'e (2017) göre sağlıklı lise sporcularının statik ve dinamik denge ölçümleri ile çeviklik performansları ilişkili değildi.

Denge ve sürat, çevikliğin başarısında eşit düzeyde önemli belirleyici olarak görülmesine (Sekulic vd., 2013) rağmen bu araştırmanın sonuçları, üst düzeyde denge performansı gerektiren cimnastik sporcularının denge skorları ile sürat, hız ve çeviklik performansları arasında anlamlı ilişki olmadığını işaret etmektedir. Yapılan çalışmalarda çeviklik ve denge ölçümünde farklı ölçüm yöntemlerinin uygulandığı ve farklı

düzeide denge yetisinin önemli olduğu spor branşlarından sporcuların incelendiği görölmektedir. Tüm bu sonuçlar incelendiğinde denge yetisini sürat, hız ve çeviklik performansı ile ilişkisinin açık olmadığı görölmektedir.

Çeviklik performansının tahmininde süratin belirleyici bir özellik olabileceği bildirilmektedir (Sekulic vd., 2013). Çevikliğin farklı özellikler içermesi nedeniyle kuvvet ve kondisyon antrenmanları ile genellikle geliştirilmesi zordur. Bu yüzden araştırmacılar sürat ve güç gibi farklı sportif yetilerde çevikliğin yapısını bulmak için çalışmalar yürütmüşlerdir (Little ve Williams, 2005; Markovic, Sekulic ve Markovic, 2007; Nimphius, McGuigan ve Newton, 2010). Maksimum hız ve çevikliğin yapısal ve biyokimyasal belirleyicileri bu yetilerin yüksek ilişkiye sahip olduklarını düşündürmektedir (Little ve Williams, 2005). Ancak araştırma bulguları çeviklik ve sürat ilişkisi hakkında birbiri ile tutarlı sonuçlar ortaya koyamamıştır. Farklı branştan sporcuların incelendiği bir araştırmada her iki cinsiyetten sporcularda sürat ve çeviklik arasında ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca kadın sporcularda çeviklik ve güç arasında düşük bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Sheppard, Young, Doyle, Sheppard ve Newton (2006) Amerikan futbol oyuncularında 10 m sürat ile yön değiştirme yeteneği ve reaktif çeviklik performansı arasında ilişki olduğunu bildirmiştir. Buna karşın Mayhew, Piper, Schwegler ve Ball (1989) sürat ve çeviklik arasında ilişki olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçlar genel olarak sürat yetisinin çeviklik ile ilişkili olduğunu ve çevikliğin yapısında süratin önemli bir faktör olduğunu işaret etmektedir.

Sonuç olarak, 7-9 yaş cimnastikçilerde denge yetisinin çeviklik, sürat ve hız ile ilişkili olmayabileceği, bu parametrelerin dengenin yapısını açıklamada yetersiz olabileceği söylenebilir. Diğer taraftan, bu yaş grubu cimnastikçilerde sürat, çeviklik performansının önemli bir belirleyicisi olarak kabul edilebilir.

## KAYNAKLAR

- Altay, F. (2001). *Ritmik jimnastikte ki farklı hızda yapılan chaine rotasyon sonrasında yan denge hareketinin biyomekanik analizi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bağcı, E. (2003). *Elit artistik cimnastikçiler ile elit ritmik cimnastikçilerin fiziksel ve fizyolojik özelliklerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Brown, L.E., Ferrigno, V.A., ve Santana, J.C. (2000). *Training For Speed, Agility And Quickness*. Human Kinetics, Champaign.
- Bulca, Y., ve Ersöz, G. (2004). Ritmik cimnastikçilerde egzersiz ve beslenmenin büyümeye etkileri. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2, 11-12.
- Çakmak, E. (2019). *Bayan futbolcularda statik ve dinamik denge ile sürat ve çeviklik arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Çimen, S., (2012). *Farklı cimnastik branşlarındaki 9-12 yaş grubu kız sporcuların antropometrik özellikleri ve sıçrama becerilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Daly, R.M., Bass, S.L., ve Finch, C.F. (2001). Balancing the risk of injury to gymnasts: how effective are counter measures?. *British Journal of Sports Medicine*, 35(8), 19-20.
- Drozd, M., Krzysztofik, M., Nawrocka, M., Krawczyk, M., Kotula, K., Langer, A., ve Maszczyk, A. (2017). Analysis of the 30-m running speed test results in soccer players in third soccer leagues. *Türk J Kinesiol*, 3(1), 1-5.
- Dündar, U. (2003). *Antrenman Teorisi*. 6. Baskı. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ellis, L., Gastin, S., Lawrence, B., Savage, A., Buckeridge, A., Stapff, D., Tumilty, A., Quinn, S., Woolford ve Young W. (2000). Protocols for the physiological assessment of team sports players in physiological tests for elite athletes. CJ Gore ed. Champaign. Human Kinetics. 128-144.
- Erdem, K., Çağlayan, A., Korkmaz, O. Z., Kızılet, T., ve Özbar, N. (2015). Amatör futbolcuların vücut kitle indeksi, denge ve çeviklik özelliklerinin mevkilerine göre değerlendirilmesi. *Uluslararası Spor, Egzersiz & Antrenman Bilimi Dergisi*, 1(2), 95-103. Doi:10.18826/ijsets.74084
- Erkmen, N., Suveren, S., Göktepe, A. S., ve Yazıcıoğlu, K. (2007). Farklı branşlardaki sporcuların denge performanslarının karşılaştırılması. *Sportre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(3), 115-122.
- Erkmen, N., Taşkın, H., Sanioğlu, A., ve Kaplan, T. (2009). Futbolcularda yorgunluğun denge performansına etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(4), 289-299.
- Erkmen, N., Taşkın, H., Sanioğlu, A., Kaplan, T., ve Baştürk, D. (2010) Relationships between balance performance and functional performance in football players. *Journal of Human Kinetics*, 26, 21-29.
- Günay, M., Şıktar, E., ve Şıktar, E. (2017). *Antrenman Bilimi*. Birinci Baskı. Ankara: Gazi Kitabevi.



- Harman, E., ve Garhammer, J. (2008). *Administration, Scoring and Interpretation of Selected Tests*. In: Baechle TR, Earle RW, eds. *Essentials of Strength and Conditioning*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hazar, F., ve Taşmektepligil M.Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5 (1), 9-12.
- Laffranchi, B. (2005). *Planejamento, Aplicação E Controle Da Preparação Técnica Da Ginástica Rítmica Análise Do Rendimento Técnico Alcançado Nas Temporadas De Competição*, Porto.
- Little, T., ve Williams, A.G. (2005). Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *J Strength Cond Res*, 19, 76–78.
- Markovic, G., Sekulic, D., ve Markovic, M. (2007). Is agility related to strength qualities? Analysis in latent space. *Coll Antropol*, 31, 787-793.
- Mayhew, J.L., Piper, F.C., Schwegler, T.M., Ball, T.E. (1989). Contributions of speed, agility and body composition to anaerobic power measurement in college football players. *Journal of Applied Sport Science Research*, 3(4), 101-106.
- Nimphius, S., McGuigan, M.R., ve Newton, R.U. (2010). Relationship between strength, power, speed, and change of direction performance of female softball players. *J Strength Cond Res* 24, 885-895.
- Okudur, A., ve Sanioglu, A. (2012). 12 yaş tenisçilerde denge ile çeviklik ilişkisinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 14(2), 165-170.
- Riemann, B.L., ve Guskiewicz, K.M. (2000). Effects of mild head injury on postural stability as measured through clinical balance testing. *J Athl Train*, 35, 19–25.
- Santos, A. B., Lemos, M. E., Lebre, E. ve Carvalho, L. A. (2015). Active and passive lower limb flexibility in high level rhythmic gymnastics. *Science of Gymnastics Journal*, 2, 55-66.
- Sekulic, D., Spasic, M., Mirkov, D., Cavar, M., ve Sattler, T. (2013). Gender-specific influences of balance, speed, and power on agility performance. *J Strength Cond Res*, 27(3), 802–811.
- Sevim, Y. (2007). *Antrenman Bilgisi*. Sekizinci basım. Ankara: Fil Yayınevi.
- Sheppard, J.M., ve Young, W.B. (2006). Agility literature review: clas-sifications, training and testing. *J Sport Sci*, 24(9), 915-28.
- Sheppard, J.M., Young, W.B., Doyle, T.L., Sheppard, T.A., ve Newton, R.U. (2006). An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. *J Sci Med Sport*, 9(4), 342-349.
- Sibenaller, B., Martino, M.A., Massey, K., ve Butler, S. (2017). The Relationship between balance and agility in collegiate athletes. *Journal of Sport and Human Performance*, 5(2). (Abstract)
- Sleivert, G., ve Taingahue, M. (2004). The relationship between maximal jump-squat power and sprint acceleration in athletes. *Eur J Appl Physiol*, 91, 46-52.
- Sporis, G., Jukic, I., Milanovic, L., ve Vucetic, V. (2010). Reliability and factorial validity of agility tests for soccer players. *J Strength Cond Res*, 24, 679–686.
- Tamer, K. (2000). *Sporda Fiziksel-fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Ünal, H., Zorba, E., Saygın, Ö., Altay, B., ve Bağcı, E. (2006). *Aynı Antrenman Cetveline Sahip Milli Ve Milli Olmayan Erkek Cimnastikçiler Arasındaki Bazı Fiziksel Uygunluk Parametrelerinin Karşılaştırılması*. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongre Kitabı, Muğla.
- Verstegen, M., ve Marcello, B. (2001). Agility and coordination. in high performance sports conditioning. B Foran, ed. Champaign: Human Kinetics.
- Vescovi, D.J., ve Mcguigan, M.R. (2008). Relationships between sprinting, agility, and jump ability in female athletes. *Journal of Sports Sciences*, 26(1), 97-107.



ISSN: 2636-848X

**Türk Spor Bilimleri  
Dergisi**  
*Türk Spor Bil Derg*

Cilt 2, Sayı 2  
Ekim 2019, 141-147

**The Journal of Turkish  
Sport Sciences**  
*J Turk Sport Sci*

Volume 2, Issue 2  
October 2019, 141-147

**Çağatay DERECELİ<sup>1</sup>**  
**Turhan TOROS<sup>2</sup>**  
**Rabia YILDIZ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Aydın Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi

<sup>2</sup> Mersin Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar: Ç. Dereceli  
e-mail: cdereceli@adu.edu.tr

Geliş Tarihi: 07.08.2019  
Kabul Tarihi: 26.09.2019

**ORJİNAL ARAŞTIRMA**  
**ORIGINAL RESEARCH**

## The Investigation of the Life Satisfaction and Self-Efficacy Level of Soccer Players Studying at Physical Education Teaching Department

### Abstract

The aim of this study is to examine the life satisfaction and self-efficacy level of active soccer players studying at physical education teaching department. The sample of the study consisted of soccer players studying physical education teaching in Gaziantep, Adana, Mersin and Karaman provinces. A total of 144 volunteer soccer players 81 of whom were male soccer players whose ages ranged between 18-24 years ( $X_{age}=22.06\pm 1.69$ ) and years in sports ranged between 1-14 years ( $X_{years\ in\ sports}=5.28\pm 3.37$ ) and 63 of whom were female whose ages ranged between 19-24 years ( $X_{age}=22.0\pm 1.56$ ) and years in sports ranged between 1-14 years ( $X_{years\ in\ sports}=5.25\pm 3.02$ ). In order to collect data on the self-efficacy status of the soccer players, General Self-Efficacy Scale developed by Sherer et al. (1982) and adapted to Turkish culture by Yıldırım and İlhan was used, and to collect data on their life-satisfaction, Satisfaction with Life Scale developed by Diener et al. (1985) and adapted into Turkish culture by Yetim (1991) was utilized. In the analysis of the data, the relational scanning model which includes the comparison and correlation type of analyses among the variables was used. With the normality test results were found to have a normal distribution, Independent T-Test was used for paired comparisons, and Pearson Correlation Analysis was used to examine the relationship status.

**Keywords:** Physical education, soccer, life satisfaction, self-efficacy

## Beden Eğitimi Öğretmenliği Bölümlerinde Okuyan Futbolcuların Yaşam Doyumu ve Öz Yeterlik Özelliklerinin İncelenmesi

### Özet

Bu çalışmanın amacı, beden eğitimi öğretmenliği bölümünde okuyan aktif futbolcuların yaşam doyumu ve öz-yeterlilik seviyelerini incelemektir. Araştırmanın örneklemini Gaziantep, Adana, Mersin ve Karaman illerinde beden eğitimi öğretmenliği yapan futbolcular oluşturmuştur. 81'i erkek, 18-24 yaş arası ( $X_{yas} = 22.06 \pm 1.69$ ), spordaki yaşları 1-14 yıl ( $X_{spor\ yılı} = 5.28 \pm 3.37$ ) ile 63 arasında değişen toplam erkek gönüllü futbolcudur. 19-24 yaş arası ( $X_{yas} = 22.0 \pm 1.56$ ), spordaki yaşları 1-14 yıl ( $X_{spor\ yılı} = 5.25 \pm 3.02$ ) arasında değişmektedir. Futbolcuların öz yeterlik durumları hakkında veri toplamak için, Sherer ve arkadaşları tarafından geliştirilen Genel Öz Yeterlik Ölçeği. (1982) Yıldırım ve İlhan tarafından Türk kültürüne uyarlanmış ve Diener et al. (1985) ve Yetim (1991) tarafından Türk kültürüne uyarlanmıştır. Verilerin analizinde, değişkenler arasındaki karşılaştırma ve korelasyon türlerini içeren ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Normalite testi sonuçlarının normal dağılıma sahip olduğu tespitinde, eşli karşılaştırmalarda Independent T-Test, ilişki durumunu incelemek için Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Beden eğitimi, futbol, yaşam doyumu, öz yeterlik

## INTRODUCTION

Throughout history, philosophers saw happiness as the highest and only source of motivation for human actions. In 1973, international psychology thesis summaries began to devote a chapter to happiness, and in 1974, Social Indicators Research, in which the majority of articles devoted to subjective well-being, began to be published. In this study, subjective well-being is used synonymously with life satisfaction. Subjective well-being literature focuses on why and how people consider their lives in positive ways. These studies include different concepts such as happiness, satisfaction, morale and positive emotion (Yetim, 1991).

Coined by Neugarten et al., for the first time (1961), the concept of life satisfaction has served guidance to many researchers. In order to define life satisfaction, the concept of 'satisfaction' should be explained first. Satisfaction is the fulfillment of expectations, requirements, wishes and desires. Life satisfaction, however, is the situation or result obtained by comparing the expectations of a person (what they want) to what they already have (what they possess). Life satisfaction indicates the result of comparing the expectations of a person with the real situation he/she is in. Life satisfaction, in general, includes the whole life of a person and the various dimensions of this life. When life satisfaction is mentioned, what is meant by it is not the satisfaction in a given situation but rather the satisfaction in all domains of life. Happiness refers to a state of well-being in different aspects such as morale and refers to the state of being in which positive emotions in daily relationships dominate negative emotions.

Self-efficacy, on the other hand, is the individual's perception of having the competence to achieve a task they come across. Self-efficacy judgment is the judgment that affects the activities we will take part in, how much we will exert an effort in a situation and our emotional reactions in waiting for a situation or taking part in that situation (Tokinan & Bilen, 2011).

The theoretical foundation of self-efficacy is based on social learning (socio-cognitive) theory developed by Albert Bandura. Bandura mentioned the concept of self-efficacy for the first time in 1977 in his article 'Self-Efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change'. Then, in 1986, he placed the concept of self-efficacy into the 'theory of social learning' and he stated in his book, 1997, 'Self efficacy. The Exercises of Control', it was stated that self-efficacy is in the personal and collective central theory in which other social learning factors regulating human success and well-being operate in harmony (Bandura, 1977; Pajeres, 1997). Self-efficacy of physical education teacher defined; knowledge, understanding, skills and attitudes required to perform the duties and responsibilities required by physical education teachers. The capacity to carry out the profession of physical education teachers (Ünlü et al., 2008).

Strong self-efficacy is a factor that ensures people's happiness and success in many different walks of life. Individuals with strong self-efficacy approach their abilities with high confidence. Instead of avoiding difficult tasks, they strive to overcome them. These individuals are motivated in a way that they challenge their goals and work steadily to achieve them. They always raise the target bars, and when it comes to failure or mishandling, they focus on putting themselves back together. Those who have doubts about their capacities fear difficult tasks and see them as threats. They are not enthusiastic and take little responsibility for their purposes (Bandura, 1994; Bandura, 1997). Self-efficacy beliefs are formed by filtering, selecting, evaluating and integrating information from many sources related to efficacy and making a whole out of all these. If the individual's self-efficacy beliefs are firmly grounded, the individual is more resistant to changes (Morgul et al., 2016).

These individuals having negative self-efficacy perceptions avoid difficult tasks, give up quickly when they face difficulties, and they are stressful and perform poorly which leads them to end up failing (Tschannen-Moran & Hoy, 2001). Studies on different groups in the literature have revealed that general self-efficacy perceptions significantly predict life satisfaction (Vecchio et al., 2007; O'Sullivan, 2011; Lightsey et al., 2013; Ozbay et al., 2012; Telef & Ergun, 2013). Given these findings, it can be said that individuals with positive self-efficacy perceptions get more satisfaction from their lives. In the review of literature there are some studies which was focus on life satisfaction (Karababa, 2019; Soba et al., 2017) and focus on self-

efficacy (Dereceli et al., 2019; Eroğlu & Ünlü 2015). However, there were no study which was focus on self-efficacy level and life satisfaction of physical education teaching student who were playing score.

### ***Purpose of the Research***

From this point in this study it was investigated the life satisfaction and self-efficacy level of soccer players studying at physical education teaching department.

## **METHOD**

### **Study Model**

In this study life satisfaction and self-efficacy characteristics of registered active soccer players studying at physical education teaching department were examined in terms of age, gender and years in sports. The relational scanning model which includes the comparison and correlation type of analyses among the variables was used.

General scanning models aimed at describing an existing situation as it is, the relational screening model is a method of revealing the presence, of a change between two or more variables along with its degree and direction. In this study, correlation and comparison types, which are sub-categories of relational survey models, were used (Karasar, 2015).

### **Study Group**

The universe of the study consists of registered active male soccer players studying at physical education teaching departments in Turkey. The sample of the study includes registered male soccer players studying physical education teaching in Gaziantep, Adana, Mersin and Karaman provinces. A total of 144 volunteer soccer players 81 of whom were male soccer players whose ages ranged between 18-24 years ( $X_{age}=22.06\pm1.69$ ) and years in sports ranged between 1-14 years ( $X_{years\ in\ sports}=5.28\pm3.37$ ) and 63 of whom were female whose ages ranged between 19-24 years ( $X_{age}=22.0\pm1.56$ ) and years in sports ranged between 1-14 years ( $X_{years\ in\ sports}=5.25\pm3.02$ ).

### **Ethical Considerations**

The data used in the study were collected by the researchers themselves. In the process of collecting data, the researcher made necessary explanations for the purpose of the study which includes the scope of the research and the protection of the confidentiality of the information to be obtained. Participants voluntarily participated with the consent form and were informed about the study according to the Helsinki criteria. For the purposes of this study, necessary permits were obtained having resorted to the ethics committee. Only voluntary participants who were registered active male soccer players studying at physical education teaching departments were included in the study.

### **Data Collection Tools**

In order to determine the demographic characteristics of the participants, they were handed in 'Personal Information Form' including questions such as gender, age and years in sports.

### **Life Satisfaction Scale**

The original form of the scale developed by Diener et. Al (1985) is a single factor, 5-item and 7-point Likert scale. Each item is evaluated according to a 7-point response scale (1=Completely Disagree, 7= Completely Agree) In the original study, Diener et al. (1985) found the Cronbach's alpha of the scale to be .87, and the criterion-related validity was found to be .82. The aforementioned scale was previously adapted to Turkish by Koker (1992) and was used as a 7-point scale by several researchers in Turkey. Koker (1991) found that the test-retest coherence coefficient of the scale, which was performed three weeks apart, was 0.85. Similarly, Yetim (1991) calculated the adjusted split-half value as 0.75 and Kuder Richardson-20 value as 0.79. The test-re-test reliability coefficient of the scale was .85 and the item-test

correlation coefficients were between 0.71 and .80 (Yetim, 1991). Within the scope of this study, the internal consistency coefficient of the Satisfaction with Life Scale was found .86.

### General Self-Efficacy Scale

The General Self-Efficacy Scale (GSE), which is one of the data collection tools of the study, was developed as 23 items by Sherer et al. (1982). The scale, which consists of a two-factor structure, does not indicate social self-efficacy and a specific field of behavior, is a 14-point scale in its original form. The scale was transformed into a 5-point likert scale by Sherer and Adams (1983) and the increase in scores on the scale translates into an increased self-efficacy. In a study by Yildirim and İlhan (2010), the General Self-Efficacy Scale, which was converted into 17 items by Magaletta and Oliver (1999), was adapted to Turkish Culture (Yildirim & İlhan, 2010). In this process, the researchers evaluated the scale in terms of conformity to the culture, comprehensibility and conformity with the aim, receiving support from the academicians who are specialized in psychology, psychiatry, linguistics and sociology. Yildirim and İlhan(2010) determined the criterion-based validity of the General Self-Efficacy Scale and also carried out exploratory factor analysis and varimax rotation to determine the factor structure. The results of exploratory factor analysis indicate 3 factors with a self-value greater than 1. The Pearson's correlation coefficient for the test-retest reliability coefficient of the scale demonstrates a moderate and significant relationship ( $r = .80$ ,  $p < .001$ ). Two half reliability of the study was determined as .77. The two half reliability and Cronbach's alpha coefficients indicate that the scale is reliable (Yildirim & İlhan, 2010).

In the reliability studies conducted within the scope of this study, it was found that the internal consistency coefficients of the General Self-Efficacy Scale were .72 for the sub-dimension of initiative, .81 for the sub-dimension of persistence and .86 for the sub-dimension of effort.

### Data Analysis

The data were analyzed statistically. In the normality test results, Kolmogorov Smirnov value of self-efficacy and life satisfaction scores were not found to be significant according to gender, age and years in sports status ( $p > .05$ ). As a result of the normality test, the distribution was found to be normal and the independent t-test analysis was performed to reveal the statistical difference between two groups and Pearson Correlation Analysis was carried out to evaluate the data in terms of age and years in sports.

## FINDINGS

Table 1. The Comparison of Self-Efficacy Scores in Terms of Gender

General Self-Efficacy Scale	Gender	n	$\bar{x}$	Sd	Sh $_{\bar{x}}$	t-Test		
						T	sd	p
Initiative	Male	63	15.85	4.48	.50	-.48	142	.63
	Female	81	16.22	4.75	.60			
Persistence	Male	63	15.93	1.47	.16	.92	142	.36
	Female	81	15.70	1.46	.18			
Effort	Male	63	11.49	2.26	.25	.52	142	.61
	Female	81	11.29	2.59	.33			

When Table 1 is examined, it was determined that there was no significant difference according to gender in the initiative, persistence and effort sub dimension scores ( $p > .05$ ).

Table 2. The Comparison of Life Satisfaction Scores in Terms of Gender

Score	Gender	n	$\bar{x}$	Sd	Sh $_{\bar{x}}$	t-Test		
						T	sd	p
Satisfaction with Life Scale	Male	63	24.02	4.40	.49	.77	142	.44
	Female	81	23.46	4.29	.54			

When Table 2 is examined, it was seen that life satisfaction scores of the sample group did not differ according to gender ( $p > .05$ ).

Table 3. The Relationship between the Self-efficacy and the Age

	Age	Initiative	Persistence	Effort
<b>Age</b>	1			
<b>Initiative</b>	.523**	1		
<b>Persistence</b>	.052	.184	1	
<b>Effort</b>	.442**	.690**	.374**	1

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

When Table 3 is examined; while there is a significant positive relationship between age variable and initiative sub-dimension (p<.01; r=.523), there is a significant negative relationship between the age variable and effort sub-dimension (p<.01; r=-.442). There was no statistically significant relationship found between age variables and persistence sub-dimension.

Table 4. The Relationship between the Satisfaction with Life and the Age

	Age	Life Satisfaction
<b>Age</b>	1	
<b>Life Satisfaction</b>	-.424**	1

\*\*p<.01

When Table 4 was examined, there was found a significant negative correlation between age variable characteristics and life satisfaction scores of the study group (p <.01; r = -.424).

Table 5. The Relationship between the Self-Efficacy Scale and the Years in Sports Variable

	Years in Sports	Initiative	Persistence	Effort
<b>Years in Sports</b>	r	1		
<b>Initiative</b>	r	-.148	1	
<b>Persistence</b>	r	.722**	.184	1
<b>Effort</b>	r	.301**	.690**	.374**

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

When Table 5 is examined, there is a significant negative relationship between the years in sports variable of the study group and the ‘persistence ‘ sub-dimension of general self-efficacy scale (p <.01; r = -.722). A significant positive correlation was found between the effort sub-dimension and years in sports (p <.01; r = .301).

Table 6. The Relationship between Satisfaction with Life Scale Scores of the Study Group and Years in Sports Variable

	Years in Sports	Life Satisfaction
<b>Years in Sports</b>	r	1
<b>Life Satisfaction</b>	r	.135

When Table 6 was examined, there was no significant relationship found between years in sport variable and life satisfaction scores of the study group (p>. 05).

Table 7. The Relationship between Satisfaction with Life Scale and Self-Efficacy

	Life Satisfaction	Initiative	Persistence	Effort
<b>Life Satisfaction</b>	r	1		
<b>Initiative</b>	r	.439**	1	
<b>Persistence</b>	r	.190**	.184	1
<b>Effort</b>	r	.382**	.690**	.374**

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

When Table 7 is examined, a significant negative correlation was found between life satisfaction score of the study group and the initiative (p <.01; r = -, 439) and persistence sub dimensions of the general self-efficacy scale (p <.05; r = -, 190). A significant positive correlation was found between life satisfaction and effort sub dimension score (p <.01; r =.382).

## DISCUSSION and CONCLUSION

When Table 1 is examined, it was determined that there was no significant difference according to gender in the initiative, persistence and effort sub dimension scores ( $p > .05$ ). Similarly, in their study with taekwondo players in 2012, Cengiz et al. did not find a difference between their self-efficacy scores in terms of gender. This supports the findings of our study. This result may be due to the fact that the study group consists of registered athletes. It was seen that life satisfaction scores of the sample group did not differ according to gender ( $p > .05$ ). In their study on the students continuing their education in different departments of Erciyes University School of Physical Education and Sports and Selcuk University Physical Education and Sports Academy, Ulucan et al. found that their life satisfaction scores were found to have differed according to gender. In a study (Gencay, 2009) conducted with the students of Physical Education and Sports Teaching Department, it is seen that the female students' life satisfaction scores are higher than the male students. The results of this study do not coincide with the results our study.

While there is a significant positive relationship between age variable and initiative sub dimension ( $p < .01$ ;  $r = .523$ ), there is a significant negative relationship between the age variable and effort sub dimension ( $p < .01$ ;  $r = -.442$ ). There was no statistically significant relationship found between age variables and persistence sub dimension.

There was found a significant negative correlation between age variable characteristics and life satisfaction scores of the study group ( $p < .01$ ;  $r = -.424$ ). Toros (2001) in his study on elite and non-elite basketball players, found no significant relationship between the athletes' age status and their life satisfaction scores. This result does not support our finding. It is believed that the athlete's state of aging will increase proportionally with their age, their training capacity will increase inversely proportional to age. It can be expected that life satisfaction may decline as the age of the athlete increases. There was no significant relationship found between years in sport variable and life satisfaction scores of the study group ( $p > .05$ ). In Toros' (2001) study, no significant relationship was found between years in sports and life satisfaction of the non-elite sample group. This supports our study.

There found a significant negative relationship between the years in sports variable of the study group and the 'persistence' sub-dimension of general self-efficacy scale ( $p < .01$ ;  $r = -.722$ ). A significant positive correlation was found between the effort sub-dimension and years in sports ( $p < .01$ ;  $r = .301$ ).

A significant negative correlation was found between life satisfaction score of the study group and the initiative ( $p < .01$ ;  $r = -.439$ ) and persistence sub-dimensions of the general self-efficacy scale ( $p < .05$ ;  $r = -.190$ ). A significant positive correlation was found between life satisfaction and effort sub dimension score ( $p < .01$ ;  $r = .382$ ). Reigal et al. (2014) in their study on 2079 adolescents aged 14-17 years, reported that there is a significant relationship between self-efficacy and life satisfaction depending on the exercise. This supports our study. Increased self-efficacy of the athlete in a given field means that he/she has a belief in his/her the ability to successfully perform a directive given the coach. In this case, the possibility of realizing the directive may increase and the life satisfaction of the athlete is expected to enhance accordingly.

## KAYNAKLAR

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.
- Bandura, A. (1994). Social cognitive theory and exercise of control over HIV infection. In *Preventing AIDS* (pp. 25-59). Springer, Boston, MA.
- Bandura, A., & Wessels, S. (1997). *Self-efficacy* (pp. 4-6). W.H. Freeman & Company.
- Cengiz, R., Korucu Aytan, G., & Abakay, U. (2012). Taekwondo sporcularının algıladığı liderlik özellikleri ile öz-yeterlik düzeyleri arasındaki ilişki. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 7(4), 69-78.
- Dereceli, Ç., Ünlü, H., & Erbaş, M. K. (2019). Futbol hakemlerinin öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 9(1) 69-82.

- Diener, E. D., Emmons, R. A., Larsen, R. Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71-75.
- Eroğlu, C. & Ünlü, H. (2015). Self-efficacy: Its effects on physical education teacher candidates' attitudes toward the teaching profession. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15 (1), 201-212.
- Gençay, S. (2009). Beden eğitimi öğretmen adaylarının umutsuzluk ve yaşam doyumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(27), 380-388.
- Karababa, A. (2019). Life positions as predictor of life satisfaction among university students. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 530-539.
- Karasar, N. (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Köker, S. (1991). *Normal Ve Sorunlu Ergenlerin Yaşam Doyumu Düzeylerinin Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Lightsey, O. R., McGhee, R., Ervin, A., Gharghani, G. G., Rarey, E. B., Daigle, R. P., ... & Powell, K. (2013). Self-efficacy for affect regulation as a predictor of future life satisfaction and moderator of the negative affect-Life satisfaction relationship. *Journal of Happiness Studies*, 14(1), 1-18.
- Magaletta, P. R., & Oliver, J. M. (1999). The hope construct, will, and ways: Their relations with self-efficacy, optimism, and general well-being. *Journal of clinical psychology*, 55(5), 539-551.
- Morgül, İ., Seçken, N., & Yücel, A. S. (2016). Kimya öğretmen adaylarının öz-yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Balikesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 62-72.
- Neugarten, B. L., Havighurst, R. J., & Tobin, S. S. (1961). The measurement of life satisfaction. *Journal of gerontology*, 16, 134-143.
- O'Sullivan, G. (2011). The relationship between hope, eustress, self-efficacy, and life satisfaction among undergraduates. *Social indicators research*, 101(1), 155-172.
- Özbay, Y., Palancı, M., Kandemir, M., & Çakır, O. (2012). Üniversite öğrencilerinin öznel iyi oluşlarının duygusal düzenleme, mizah, sosyal öz-yeterlik ve başa çıkma davranışları ile yordanması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(2), 325-345.
- Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. *Advances in motivation and achievement*, 10(149), 1-49.
- Pavot, W., & Diener, E. (2009). Review of the satisfaction with life scale. In *Assessing well-being* (pp. 101-117). Springer, Dordrecht.
- Reigal, R. E., Videra, A., & Gil, J. (2014). Physical exercise, general self-efficacy and life satisfaction in adolescence. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte*, 14(55).
- Sherer, M., Maddux, J. E., Mercandante, B., Prentice-Dunn, S., Jacobs, B., & Rogers, R. W. (1982). The self-efficacy scale: Construction and validation. *Psychological reports*, 51(2), 663-671.
- Soba, M., Babayığıt, A., & Demir, E. (2017). Life satisfaction and burnout; a research on teachers. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19), 269-286.
- Telef, B. B., & Ergün, E. (2013). Lise öğrencilerinin öznel iyi oluşlarının yordayıcısı olarak öz-yeterlik. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 6(3), 423-433.
- Tokinan, B. Ö., & Bilen, S. (2011). Yaratıcı dans etkinliklerinin motivasyon, özgüven, özyeterlik ve dans performansı üzerindeki etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(40).
- Toros, T. (2001). *Elit Ve Elit Olmayan Erkek Basketbolcularda Hedef Yönelimi, Güdüsel İklim Ve Hedeflerin Özgünlük Güçlük Derecesi Özelliklerinin Yaşam Doyumuna Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and teacher education*, 17(7), 783-805.
- Ulucan, H., Kılınç, M., Kaya, K., & Türkçapar, Ü. (2011). Beden eğitimi spor yüksekokullarında öğrenimlerine devam eden öğrencilerin umutsuzluk ve yaşam doyum düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13(3), 349-356.
- Vecchio, G. M., Gerbino, M., Pastorelli, C., Del Bove, G., & Caprara, G. V. (2007). Multi-faceted self-efficacy beliefs as predictors of life satisfaction in late adolescence. *Personality and Individual Differences*, 43(7), 1807-1818.
- Yetim, Ü. (1991). *Kişisel Projelerin Organizasyonu Ve Örüntüsü Açısından Yaşam Doyumu*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yıldırım, F., & İlhan, İ. Ö. (2010). Genel öz yeterlilik ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 21(4), 301-308.





ISSN: 2636-848X

**Türk Spor Bilimleri  
Dergisi**  
*Türk Spor Bil Derg*

Cilt 2, Sayı 2  
Ekim 2019, 148-155

**The Journal of Turkish  
Sport Sciences**  
*J Turk Sport Sci*

Volume 2, Issue 2  
October 2019, 148-155

**Ali Osman KIVRAK**  
 **Aykut ZORLU**

Selçuk Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar: A.O. Kıvrak  
e-mail: aokivrak@selcuk.edu.tr

Geliş Tarihi: 04.09.2019  
Kabul Tarihi: 02.10.2019

**ORJİNAL ARAŞTIRMA**  
**ORIGINAL RESEARCH**

## 10-14 Yaş Grubu Kadın Tenis Oyuncularının Bazı Fiziksel ve Motorik Özelliklerinin İncelenmesi

### Özet

Bu çalışma ile 10-14 yaş grubu kadın tenisçilere yaptırılan 8 haftalık temel tenis eğitiminin bazı fiziksel ve motorik özelliklerine olan etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışma grubunu 11,50±1,16 yaş ortalamasına sahip 16 kadın tenisçi oluşturmuştur. Sporculara haftada 3 gün, günde 90-120 dakika olmak üzere toplam 8 hafta temel tenis eğitim çalışması yaptırılmıştır. 8 haftalık temel tenis eğitimi öncesinde ve sonrasında bazı fiziksel parametreleri kaydedilmiştir. Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri yapılmış, ön ve son test değerlerin karşılaştırılmasında Paired-Samples t testi kullanılmıştır. Sağ-Sol el kavrama kuvveti ve flamingo dengelerinde istatistiksel bir değişim gözlenmezken ( $p>0,05$ ); otur-uzan, dikey sıçrama, 20 m. sürat, durarak uzun atlama, boy, vücut ağırlığı ve BKİ (Beden Kitle İndeksi) ön ve son test ölçüm değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan da anlam teşkil ettiği tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Sonuç olarak; 8 hafta süreyle, haftada üç gün düzenli olarak yapılan temel tenis eğitimi çalışmalarının kadın sporcuların bazı fiziksel ve motorik parametrelerini pozitif olarak etkilediği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel özellikler, kadın tenisçi, motorik özellikler

## Examination of Some Physical and Motoric Characteristics of Female Tennis Players at 10-14 Age Group

### Abstract

The aim of this study was to determine the effect of 8 weeks of basic tennis training on 10-14 age group female tennis players on some physical and motoric characteristics. The study group consisted of 16 female tennis players with an average age of 11.50±1.16 years. The athletes received basic tennis training for 8 weeks, 90-120 minutes a day, 3 days a week. Some physical parameters were recorded before and after 8 weeks of basic tennis training. Descriptive statistics of the obtained data were studied, and Paired-Samples t test was used to compare the pre- and post-test values. There was no statistically significant difference in right-left hand grip strength and flamingo balance ( $p>0,05$ ); Sit-lie, vertical jump, 20 m. sprint, standing long jump, height, body weight and BMI (Body Mass Index), difference between the pre-test and post-test measurements were found to be statistically significant ( $p<0,05$ ). As a conclusion; It can be said that basic tennis training performed regularly for 8 weeks, three days a week have some positive effects on some physical and motoric parameters of female athletes.

**Keywords:** Physical characteristics, women tennis player, motoric characteristics

## GİRİŞ

Günümüzde tenis sporu çağdaş dünyanın benimsemiş olduğu, uygulaması heyecan veren, seyretmesi ise heyecanla birlikte hayranlık uyandıran olimpik bir spor dalıdır. Bu spor dalı, aerobik ve anaerobik yüklenmelerin birlikte olduğu ve aynı zamanda kuvvet, sürat, dayanıklılık, esneklik ve koordinasyon gibi biyomotor yetilerin de iyi seviyede olmasını gerektiren bir performans sporudur (Kermen, 1997; Ferrauti vd., 2002).

Yarışmacı teniste, tenise özgü spesifik teknik beceri önemli bir performans belirleyicisidir. Bunun yanında fiziksel parametrelerle beraber oyunun sonucuna etki eder. Bu sebeple fiziksel özelliklerinin değerlendirilmesi teniste önemli bir rol oynar (Fernandez vd., 2014).

Tenis, gelişmiş fiziksel uygunluk gereksinimi gösteren spor dallarından biridir. Bir tenisçinin etkili bir vuruş yapabilmesi için tüm fiziksel uygunluk parametrelerinin üst düzeyde olması gerekmektedir. Rakibe temasın olmadığı tenis oyununda özellikle hızlı yön değiştirmelere, hızlı kol hareketlerine, sıçramalara ve hamlelere ihtiyaç duyulur (Weber, 1982; Chu, 1995; Gullikson, 2003). Bu yüzden tenis sporunda, anaerobik ve aerobik güçlerin yüksek olmasının yanında kuvveti oluşturan kasların da güçlü olması gerekir (Zorba, 1993; Chu, 1995; Ferrauti vd., 2002).

Bir tenis maçı normal şartlarda 1,5-2 saat sürmekte fakat 4 saate kadar çıktığı da görülmektedir (Fernandez vd., 2006). Kadın tenis müsabakalarının, erkek tenis müsabakalarına göre, rallilerin daha uzun sürdüğü, saniyede önemli vuruşların daha az olduğu, servisten sayı alma oranının daha az olduğu, servis oyununu kazanmanın ve çift hata oranının daha fazla olduğu bildirilmiştir (O'Donoghue ve Ingram, 2001).

Sürekli büyüme özelliği, çocukları yetişkinlerden ayıran en önemli özelliklerden biridir ve fiziksel yüklenmelere verdikleri cevaplar yetişkinlerden farklıdır. Çocuklarda incelenecek her türlü kondisyonel özellikleri büyüme ve gelişim dönemlerinden bağımsız olarak değerlendirmemek gerekir (Diker ve Müniroğlu, 2016). Çocukların ve gençlerin başlıca özelliği, gözlenebilen bir gelişim süreci içinde olmalarıdır. Gelişim belli safhaları içerir ve sportif antrenmanın bu gelişim süreçlerini dikkate alarak düzenlenmesi çocuğun sağlıklı gelişimi ve sportif geleceği açısından önemlidir (Güvenç vd., 2005). Mükemmel bir tekniğe ve taktiğe sahip olan sporcuların ancak aerobik ve anaerobik kapasite ve temel motorik özellikleri sistematik bir biçimde geliştirildiği takdirde başarı elde edilebilir (Kumaştarlı vd., 2011).

Günümüzde tenis sporunun tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de popüler bir spor haline geldiği görülmektedir. Bütün spor dallarında olduğu gibi tenis sporunda da motorik özellikler, teknik beceriyi destekleyerek, performansın artırılmasında önemli bir yer tutar.

Son yıllarda teknik ve taktiksel olarak tenis sporunda önemli değişiklikler olmuş, bu da tenisçilerin fiziksel performansı ile ilgili çalışma ve araştırma ihtiyacını artırmıştır. Tenisle ilgili bilimsel literatür çoğunlukla tenisin fizyolojik, biyomekanik ve sporcu sağlığı boyutuyla ilgilidir ve genç tenis oyuncularının fiziksel ve motorik özellikleriyle ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Munoz vd., 2007).

Yeteneğin aranması, tespit edilmesi, seçilmesi, eğitimi ve gelişiminin takip edilmesi bilimsel bazı bilgiler gerektirir. Bu nedenle tenis alt yapısıyla ilgilenen antrenör ve beden eğitimi öğretmenlerinin çocuk gelişimi süreçlerini, yetenek seçimi ve gelişimi ilkelerini, tenis temel tekniği ve antrenman ilkelerini iyi özümseyerek uygulamaya dönüştürebilmeleri gerekmektedir.

### ***Araştırmanın Amacı***

Bu çalışmada, 10-14 yaş grubu kadın tenis oyuncularının bazı fiziksel ve motorik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM

Araştırma grubunu 11,50±1,16 yaş ortalamasına sahip 16 kadın tenisçi oluşturmuştur. Sporcular çalışmaya gönüllü olarak katılmışlardır. Sporculara haftada 3 gün (Pazartesi, Çarşamba, Cuma) ve günde 90-120

dakik olmak üzere toplam 8 hafta temel tenis eğitim çalışması yaptırılmıştır. Antrenman saatleri hafta içi 17:00-19:00 saatleri arasında yapıldı. 8 haftalık temel tenis eğitimi öncesinde ve sonrasında bazı fiziksel parametreleri kaydedilmiştir. Sporcuların boy, vücut ağırlığı ölçümlerinin yanı sıra, el kavrama kuvvetleri, dikey sıçrama, durarak uzun atlama, otur-uzan, 20 metre sürat, flamingo denge testleri yapılmış, BKI değerleri kaydedilmiştir.

Tablo.1 Kadın Tenis Oyuncularına Uygulanan 8 Haftalık Antrenman Programı

	Pazartesi	Çarşamba	Cuma
1.Hafta	Tenis branşıyla ilgili genel bilgi verildi. Isınma için 20 dk koşu, raket tutuşları ve temel duruşun çalışılması.		
2.Hafta	Isınma için 20 dk koşu, sağ ve sol elle raket üstünde top sektirme, sağ ve sol elle raketle aşağıda top sektirme, bir ters bir düz top sektirme, iki raketle aşağıda ve yukarıda top sektirme, iki kişi top sektirenken topları değişme ve statik topa salınımsal vuruş çalışmaları yapıldı.		
3.Hafta	Isınma için 20 dk koşu, dinamik topa forehand vuruş çalışmaları ve hedefe yönelik isabet çalışmaları yapıldı.		
4.Hafta	Isınma için 20 dk koşu, dinamik topa backhand vuruş çalışmaları ve hedefe yönelik isabet çalışmaları yapıldı.		
5.Hafta	Isınma için 20 dk koşu, adımlama hareketleri ile ilgili driller yaptırıldı. Öğrenilen temel konuların tekrarı ve pekiştirilmesi için rally çalışmaları yapıldı.		
6.Hafta	Isınma için 20 dk koşu, arka arkaya gelen toplara forehand ve backhand vuruşların yapılması üzerine çalışmalar yapıldı. Forehand-backhand kesik vuruş teknikleri gösterildi ve yaptırıldı. Rally çalışmaları yapıldı.		
7.Hafta	Isınma için 20 dk koşu, servis vuruş çalışmaları için salınımlar yapıldı ve servis atışları çalışıldı. Hedefe yönelik servis atış çalışmaları yapıldı. Rally çalışmaları yapıldı.		
8.Hafta	Isınma için 20 dk koşu, filede karşılıklı ralli çalışmaları yapıldı. Öğrenilen teknik ve becerilerin turnuva formatında uygulanabilmesi için antrenman oyuncularını arasında mini bir turnuva yapıldı.		

### Boy ve Vücut Ağırlıkları Ölçümü

Sporcuların boy uzunlukları, ayakları çıplak, üstlerinde şort ve tişört olacak şekilde 0.01 mm hassasiyetinde boy ölçer kullanılarak belirlenmiştir. Sporcuların vücut ağırlıkları yine aynı şekilde üstlerinde sadece şort olacak şekilde ve çıplak ayakla, Tefal Marka 0.01 gr hassasiyetinde dijital tartı aleti kullanılarak tespit edilmiştir.

### Beden Kitle İndeksi (BKI)

Beden kitle indeksinin belirlenmesi için aşağıdaki formül kullanılacaktır (Tamer, 2000; Zorba ve Saygın, 2009).

$$\text{Beden Kitle İndeksi (BKI)} = \text{Vücut Ağırlığı (kg)} / \text{Boy (m)}^2$$

### El Kavrama Kuvveti Testi

El kavrama kuvvet ölçümleri, Takkei marka el dinamometresi ile gerçekleştirilmiştir. Beş dakika ısınmadan sonra, sporcu ayakta iken ölçüm yapılan kolu bükmeden ve vücuda temas ettirmeden, kol vücuda 45 derecelik açı pozisyonunda ölçüm alınmıştır. Sağ-sol el kavrama kuvveti ölçümleri 3 kez tekrar edilerek en iyi değer kaydedilmiştir (Zorba, 1993; Tamer, 2000; Özer, 2001).

### Dikey sıçrama Testi

Dikey sıçrama testi öncesi katılımcılara 10 dakika ısınma süresi verilmiştir. Katılımcılar jump metre cihazının yerde bulunan lastik levhası üzerine bastırılmıştır. Sıçrama ölçüsünü gösteren dijital ölçü cihazı, katılımcıların kolları yukarıya kaldırılarak göbek hizasına yerleştirilerek kemerle sabitlenmiştir. Dijital ölçüm cihazıyla ayak tabanlarının bastığı lastik levha arasındaki ip, ayakların tam ortasında olmak üzere gergin hale getirilmiş ve ölçüm cihazı sıfırlanmıştır. Katılımcı hız almadan iki bacağı ile bulunduğu yerden, dizlerini büküp kollarından da güç alarak yukarıya doğru sıçramış ve sıçrama sonrası yerdeki lastik levhaya inmştir. Test her katılımcı için aralarında birer dakika dinlenme verilerek iki kez tekrarlanmış ve elde edilen en iyi sonuç kayıt altına alınmıştır. Sıçrama sonrasında lastik levha dışına düşen katılımcılara bir hak daha verilmiştir. Sıçramalar parmak ucu çıkışlı olarak yaptırılmış, topuk olabildiğince yere az temas ettirilerek, sıçrama anında ana yüklenme alt bacak iticilerince yaptırılmıştır. Katılımcı çift ayakla, adım almadan olduğu yerden sıçrayıp erişebildiği en üst noktaya ulaşması istenmiştir (Çınar Medeni vd., 2016).

### Otur-Uzan (Esneklik) Testi

Test, uzunluğu 35 cm, genişliği 45 cm, yükseklik 32 cm, üst yüzey uzunluğu 55 cm, genişliği 45 cm, ayrıca üst yüzey ayakların dayandığı kısımdan 15 cm daha dışarıda olan 0-50 cm'lik ölçüm cetveli olan standart bir sehpa ile yapılmıştır. Denek yere oturtuldu ve çıplak ayak tabanlarının düz bir şekilde test sehпасına dayaması sağlandı, daha sonra gövdesini öne doğru olacak şekilde ileri uzanabileceği kadar uzatılarak, kollar ve parmaklar gergin ve düz şekilde en son noktada bir iki saniye beklemesi istenmiş ve iki deneme yaptıktan sonra en iyi derece kayıt edilmiştir (Tamer, 2000).

### Durarak Uzun Atlama Testi

Durarak uzun atlama testi için sporcuların ayakuçları başlangıç çizgisinde ve ayakları kapalı durumda ayakta hazır hale gelmeleri sağlanmıştır. Ayakları hareket etmeden çömelerek ileriye doğru atlayabileceği en uzak noktaya doğru atlamıştır. Mümkün olduğunca ayaklar kapalı ve ayakların haricinde vücut parçaları yere dokunmadan hareket sonlandırılmaya çalışılmıştır. Sporcuların topukları ile başlangıç çizgisi arasındaki mesafe cm cinsinden kayıt edilmiştir. Sporculara iki deneme hakkı verilmiş ve iyi dereceleri değerlendirmeye alınmıştır (Mackenzie, 2005).

### 20 metre Sürat Testi

Katılımcıların sürat performansları 20 metre sprint testiyle belirlenmiştir (Ayan ve Mülazımoğlu, 2009; Arin vd., 2012). 20 m parkurun başında ve sonuna fotosel yerleştirilmiştir. Katılımcılar başlama çizgisinin 50 cm gerisinden sprint koşusuna başlamıştır. İki deneme yapılmış ve en iyi derece değerlendirmeye alınmıştır.

### Flamingo Denge Testi

Flamingo denge testinde amaç statik (hareketsiz) dengeyi ölçmektir. Testin uygulanabilmesi için, 50 cm. uzunluğunda, 4 cm. yüksekliğinde ve 3 cm. genişliğinde denge tahtasına ve kronometreye ihtiyaç vardır. Denge tahtası yere yerleştirilir ve araştırmacı elinde kronometre ile denegın karşısında hazır bekler. Bir kişide denegın dengesini kurmasında yardımcı olmak ve hata sayısını saymak için denge tahtasının yanında durur. Denekten denge tahtası üzerinde, test boyunca tercih ettiği ayağıyla mümkün olduğu kadar uzun sürede dengede kalması istenir. Serbest bacağına geriye doğru bükerek, aynı tarafta bulunan eliyle bacağına tuttuktan sonra serbest kalan koluyla da denge sağlanabilir. Bu şekilde durulduğu andan itibaren test başlamış sayılır ve bu durumda 1 dakika boyunca dengede kalmaya çalışılır. Test, her dengeyi kaybedište durdurulur. Her duraklamadan sonra aynı uygulama yeniden başlayarak 1 dakikanın tamamlanmasına kadar devam eder. Denge tahtası üzerinde bir dakika durabilmek için gereken deneme sayısı test sonucudur. Örneğin, bir dakika içerisinde dengesi 5 defa bozularak yeniden dengesini sağlayan 5 puan alır. İlk 30 saniye içerisinde denegın 15 defa denge denemesi yapması halinde, test durdurulur ve 0 puan verilir (Altınkök, 2006; Bresel vd., 2007; Hazar ve Taşmektepligil, 2008).

### Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 25 paket programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri yapılarak, homojenlik ve varyansları test edilmiş, ön ve son test değerlerin karşılaştırılmasında Paired-Samples t testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Tenis Oyuncularının Boy Vücut Ağırlığı ve BKİ Değişimleri

	N	Ön Test		Son Test		t	p
		$\bar{x}$	Ss	$\bar{x}$	Ss		
<b>Boy (cm)</b>	16	150,06	12,99	152,13	12,97	-7,764	,000 *
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	16	41,37	15,10	40,50	14,33	3,006	,009 *
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	16	17,95	4,56	17,24	4,33	5,273	,000 *

\* Ölçümler arası anlamlı farklılık

Tablo 2 incelendiğinde sekiz haftalık temel tenis eğitiminin kadın tenis oyuncularının, ön ve son test ölçümleri arasında boy, vücut ağırlığı ve BKİ değerlerindeki değişimin istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Araştırmaya Katılan Tenis Oyuncularının Otur-Uzan, Dikey Sıçrama ve El Kavrama Kuvveti Değişimleri

	N	Ön Test		Son Test		t	p
		$\bar{x}$	Ss	$\bar{x}$	Ss		
<b>Otur-Uzan (cm)</b>	16	23,63	7,14	25,38	6,49	-3,656	,002 *
<b>Dikey Sıçrama (cm)</b>	16	31,31	5,75	35,56	5,42	-5,323	,000 *
<b>Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)</b>	16	9,74	4,41	9,64	3,17	,189	,852
<b>Sol El Kavrama Kuvveti (kg)</b>	16	9,49	4,67	9,59	4,88	-,422	,679

\* Ölçümler arası anlamlı farklılık

Tablo 3 incelendiğinde sekiz haftalık temel tenis eğitiminin kadın tenis oyuncularının, ön ve son test ölçümleri arasında Otur-uzan ve dikey sıçrama değerlerindeki değişimin istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Sağ ve Sol el kavrama kuvvetleri ön test- son test değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır.

Tablo 4. Araştırmaya Katılan Tenis Oyuncularının 20 metre Sürat, Durarak Uzun Atlama ve Flamingo Denge Değişimleri

	N	Ön Test		Son Test		t	p
		$\bar{x}$	Ss	$\bar{x}$	Ss		
<b>20 metre Sürat (sn)</b>	16	4,76	,31	4,59	,27	2,675	,017 *
<b>D.Uzun Atlama (cm)</b>	16	129,88	23,04	136,94	19,92	-3,842	,002 *
<b>Flamingo Denge (Sağ)</b>	16	11,25	2,91	10,56	3,79	1,068	,302
<b>Flamingo Denge (Sol)</b>	16	11,13	3,12	10,69	2,85	,923	,371

\* Ölçümler arası anlamlı farklılık

Tablo 4 incelendiğinde sekiz haftalık temel tenis eğitiminin kadın tenis oyuncularının, ön ve son test ölçümleri arasında 20 metre sürat ve durarak uzun atlama değerlerindeki değişimin istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Sağ ve Sol ayak flamingo denge testi ön test- son test değerleri arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada, 10-14 yaş grubu kadın tenis oyuncularına yaptırılan 8 haftalık temel tenis eğitiminin bazı fiziksel ve motorik özelliklerine olan etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Araştırma grubuna Konya ili tenis sporuna yeni başlayan yaş ortalamaları  $11,50 \pm 1,16$  yıl olan, 16 kadın tenis oyuncusuna 8 hafta boyunca temel tenis eğitimi uygulanmıştır.

Araştırmanın sonucunda kadın sporcuların ön ve son test ölçümleri arasındaki boy uzunlukları değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı farklılığa rastlanmıştır (Tablo 2). Koçyiğit (2018) 12-14 yaş elit tenisçilere yaptığı çalışmada, antrenman grubunun ön ve son ölçüm değerlerinde anlamlı farklılık tespit etmiştir. Bu sonuçlar, araştırma grubundaki sporcuların fiziksel olarak büyüme ve gelişme döneminde olmalarından kaynaklandığını göstermektedir.

Çalışmamızda kadın sporcuların vücut ağırlığı ortalamaları ön ve son test değerleri istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Aktaş (2010) yaptığı benzer bir çalışmada ise, 12-14 yaş grubu erkek tenisçilerine yapmış olduğu çalışmada, deney ve kontrol gruplarının vücut ağırlığı ön ve son test ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı olmadığını bildirmiştir. Bu farklılığın araştırma gruplarındaki sporcuların cinsiyet farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, kadın sporcuların BKİ ön ve son test değerlerinde istatistiki olarak anlamlı farklılığa rastlanmıştır (Tablo 2). Pişkin (2018), 10-12 yaş tenisçi çocuklara yaptığı çalışmasının sonucunda araştırmaya katılan sporcuların BKİ değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı farklılığa rastlamamıştır. Çalışmalar arasında görülen farklılıklar, antrenman düzeyi ve şekli, sosyo ekonomik durum, beslenme alışkanlıkları, çevresel faktörler, antrenman deneyimi gibi faktörlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Araştırmamıza katılan kadın sporcuların otur-uzan testi ön ve son test değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı olduğu ( $p<0.05$ ) belirlenmiştir (Tablo 3). Aktaş (2010) 12-14 yaş grubu erkek tenisçilerine yapmış olduğu çalışmada, deney ve kontrol gruplarının otur-uzan testi ön ve son test değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı olmadığını belirtmiştir. Özcan (2011) temel tenis teknik öğretiminde iki farklı antrenman metodunun teknik biyomotorik ve fizyolojik özellikler üzerine etkisini araştırdığı çalışmada, tümevarım ve tümdengelim gruplarının otur-uzan testi ön ve son test değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı olmadığını bildirmiştir. Bu değerler çalışmamızla paralellik göstermemektedir. Söyleyici (2011) Spor bilimleri bölümlerinde öğrenim gören yeni tenis sporuna başlayanlarda 8 haftalık yoğun kuvvet ve teknik antrenman programlarının biyomotorik ve teknik gelişimleri üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmada, antrenman grubunun otur-uzan testi ön ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark olduğunu belirtmiştir. Suna (2013) tenisçilere yaptığı araştırmada, antrenman grubunun otur-uzan testi ön ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark olduğunu bildirmiştir. Bu değerler çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Bu çalışmalardaki sonuçların farklı çıkmasına neden olarak, araştırmalara katılan sporcu gruplarının değişik antrenman metotları, yaş ve cinsiyet farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, kadın sporcuların dikey sıçrama testi ön ve son test değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 3). Aktaş (2010) 12-14 yaş grubu erkek tenisçilerine yapmış olduğu çalışmada, deney grubunun son test dikey sıçrama testi değeri, kontrol grubunun son test dikey sıçrama testi değerinden anlamlı derecede yüksek olduğunu bildirmiştir. Suna (2013) tenisçilere yaptığı araştırmada, antrenman grubunun dikey sıçrama testi ön ve son test değerleri arasında anlamlı bir fark olduğunu belirtmiştir. Demirkan (2016) 9 yaş grubu tenisçi kız çocuklarına yaptığı çalışmada, antrenman öncesi ve sonrası dikey sıçrama testi değerlerinde anlamlı farklılığa rastlamıştır. Aktürk (2017) 17-25 yaş grubu genç tenisçilerde yaptığı çalışmada, dikey sıçrama testi değerleri deney ve kontrol grupları aralarındaki farkın önem düzeyinde deney grubu lehine anlamlı olduğu belirtmiştir. Tunç (2018) 12-14 yaş elit tenisçilere yaptığı araştırmada, antrenman grubu dikey sıçrama testi ön ve son test ortalama değerleri arasında istatistiki açıdan anlamlı bir fark olduğunu bildirmiştir. Bu araştırmaların sonuçları çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Araştırmamıza katılan kadın sporcuların sağ-sol el kavrama kuvveti ön ve son test değerleri arasındaki farkın istatistiki olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 3). Pişkin (2018) 10-12 yaş tenisçi çocuklara yaptığı çalışmada, deney ve kontrol grubu ön test-son test ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark olmadığını bildirmiş. Yapıcı vd. (2018) 13-15 yaş kadın tenis sporcularına yaptıkları araştırmada, sağ ve sol el kavrama kuvveti ortalama değerleri arasında anlamlı bir farkın olmadığını belirtmişlerdir. Bu araştırmaların sonuçları çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada, kadın sporcuların 20 metre sürat testi ön ve son test ortalama değerler arasında istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Aktürk (2017) 17-25 yaş grubu genç tenisçilerde yaptığı çalışmada, 20 m. sürat testi ortalama değerlerinin, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmiştir. Kır (2017) 11-15 yaş arası erkek tenis sporcularına yaptığı araştırmada, 20 metre sürat testi deney ve kontrol gruplarında ön test ve son test ortalama değerlerinde gurup içi ve guruplar arası anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmiştir. Bu araştırma sonuçlarının çalışmamızla olan farklılığın yaş ve cinsiyet değişkeninden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmamıza katılan kadın sporcuların durarak uzun atlama testi ön ve son test ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4). Suna (2013) tenisçilere yaptığı araştırmada, 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrasında durarak uzun atlama testi ortalama değerleri arasında anlamlı fark olduğunu bildirmiştir. Tunç (2018) 12-14 yaş elit tenisçilere yaptığı çalışmada, araştırma grubunun 8 haftalık antrenman öncesi ve sonrasında ön ve son test durarak uzun atlama testi ortalama değerleri arasında anlamlı fark olduğunu belirtmiştir. Bu değerler çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Bu çalışmada, kadın sporcuların flamingo denge (sağ) ve (sol) testi ön ve son test ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4). Diker vd. (2017) genç tenis

oyuncularına yaptıkları araştırmada, erkek ve kız tenisçilerin denge testi ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı olmadığını tespit etmişlerdir. Karagöz vd. (2015) minik tenisçiler üzerine yaptığı çalışmada flamingo denge testi ortalamaları arasında cinsiyet değişkenine göre istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığını belirtmişlerdir. Ölçücü vd. (2010) tarafından 10-14 yaş grubu 6 haftalık tenis eğitiminin daha önce spor yapmış ve spor yapmamış gruplar üzerine yapılan çalışmada, denge parametresinde iki grup arasında anlamlı fark olmadığını bildirmişlerdir. Literatürdeki bu sonuçlar çalışmamız bulguları ile benzerlik göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

Sonuç olarak; 8 hafta süreyle, haftada üç gün düzenli olarak yapılan temel tenis eğitimi çalışmalarının kadın sporcuların boy, vücut ağırlığı ve BKİ gibi fiziksel özellikleri ile esneklik, dikey sıçrama, sürat ve durarak uzun atlama gibi motorik özelliklerini olumlu yönde etkilediği söylenilebilir.

## KAYNAKLAR

- Aktaş, F. (2010). *Kuvvet antrenmanının 12-14 Yaş Grubu Erkek Tenisçilerin Motorik Özelliklerine Etkisi*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Aktürk, S. (2017). *17-25 Yaş Grubu Gençlerde Düzenli Tenis Çalışmalarının Bazı Fiziksel ve Motorik Özelliklere Etkisinin Araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Altınkök, M. (2006). *Temel Motor Hareketlerin Geliştirilmesini İçeren Özel Beden Eğitimi Program Tasarısının 5-6 Yaş Çocukların Temel Motor Hareketlerinin Gelişimine Etkisinin Araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arin, A., Jansson, D., Skarphagen, K. (2012). *Maximal Unilateral Leg Strength Correlates With Linear Sprint And Change Of Direction Speed*. Göteborgs University.
- Ayan, V., Mülazımoğlu, O. (2009). Sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirmede 8-10 yaş grubu erkek çocuklarının fiziksel özelliklerinin ve bazı performans profillerinin incelenmesi (Ankara Örneği). *F.Ü. Sağlık Bil. Tıp Dergisi*, 23(3), 113-118.
- Bresel, E., Yonker, J.C., Kras, J., Heath, E.M. (2007). Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. *Journal of Athletic Training*, 42 (1), 42.
- Chu, D.A. (1995). Power Tennis Training. *Human Kinetics Champaign*, 7 (15), 33-45.
- Çınar Medeni, O., Çolakoğlu, F.F., Yüce, K., İpekoğlu, G., Baltacı, G. (2016). The relation between knee muscle strength and performance tests in orienteering athletes. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 56 (11), 1261-1268.
- Demirkan, V.S. (2016). *Sürekli ve Aralıklı Yapılan Tenis Antrenmanlarının 9 Yaş Kız Çocuklarında Seçilmiş Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kütahya.
- Diker, G., Müniroğlu, S. (2016). 8-14 Yaş grubu futbolcuların seçilmiş fiziksel özelliklerinin yaş gruplarına göre incelenmesi. *Sportmetre Dergisi*, 14 (1), 45-52.
- Diker, G., Zileli, R., Özkamçı, H., Ön, S. (2017). Genç tenis oyuncularının bazı fizyolojik ve biyomotor özelliklerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Spor, Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 3 (1), 25-32.
- Fernandez, J., Ulbricht, A., Ferrauti, A. (2014). Fitness tasting of tennis players: How valuable is it? *British Journal of Sports Medicine*, 48, 22-31.
- Fernandez, J., Villanueva, A., Pluim, B. (2006). Intensity of tennis match play. *British Journal of Sports Medicine*, 40, 387- 439.
- Ferrauti, A., Maier, P., Weber, K. (2002). *Tennis Training*. Meyer and Meyer Verlag.
- Gullikson, T. (2003). Teniste Fiziksel Uygunluk Testleri. (Çev. Yavuz Yarsuvat B.), *Spor Araştırmaları Dergisi*, 7 (1), 135-156.
- Güvenç, A., Çolak, R., Açıkkada, C. (2005). 12-15 Yaş arası antrenmanlı çocuklarda cinsiyet ve yaşın laktat ve kalp atım hızı cevaplarına etkisi. *Journal of Sport Sciences*, 16 (1), 1-18.
- Hazar, F., Taşmektepligil, Y. (2008). Puberte öncesi dönemde denge ve esnekliğin çeviklik üzerine etkilerinin incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, VI (1), 9-12.
- Karagöz, Ş., Erdoğan, M., Celepaksoy, F., Bozlak, K., Alkan, F. (2015). Minik tenisçilerde bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin yer vuruş performansına etkisinin incelenmesi. *Niğde Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, Özel Sayı, 19-25.
- Kermen, O. (1997). *Tennis Teknik ve Taktikleri*. İstanbul: Aşama Matbaacılık.

- Kır, R. (2017). *11-15 Yaş Arası Tenis Sporcularında Kor Antrenman Programının Kuvvet, Sürat, Çeviklik Ve Denge Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koçyiğit, B. (2018). *12-14 Yaş Elit Tenisçilere Uygulanan Kombine Antrenmanlarının Servis Performanslarına Etkisinin Araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Kumaştarlı, M., Suna, M., Çalışkan, İ.V., Işıldak, K., Demir, M. (2011). Tenis ve futbol oyuncularının antropometrik özelliklerinin karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13 (3), 372-377.
- Mackenzie, B. (2005). *101 Performance Evaluation Tests*. London: Electric Word Plc.
- Munoz, C.S., Sanz, D., Zabala, M. (2007). Anthropometric characteristics, body composition and somatotype of elite junior tennis players. *British Journal of Sports Medicine*, 41, 793-799.
- O' Donoghue, P., Ingram, B. (2001). A notational analysis of elite tennis strategy. *Journal of Sports Science*, 19, 107-115.
- Ölçücü, B., Canikli, A., Ağaoğlu, Y.S., Erzurumluoğlu, A. (2010). 10-14 Yaş çocuklarda tenis becerisinin gelişimine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12 (2), 1-11.
- Özcan, S. (2011). *Temel Tenis Teknik Öğretiminde İki Farklı Antrenman Metodunun Teknik Biyomotorik Ve Fizyolojik Özellikler Üzerine Etkisinin Araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Özer, K. (2001). *Fiziksel Uygunluk*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Pişkin, N.E. (2018). *8 Haftalık Kort Tenis Antrenmanının 10-12 Yaş Aralığındaki Çocuklarda Bazı Motorik Özellikler İle Dikkat Gelişimleri Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- Söyleyici, Z.S. (2011). *Tenis Teknik Öğretiminde 8 Haftalık Yoğun Kuvvet ve Teknik Antrenman Programlarının Biyomotorik Ve Teknik Gelişimleri Üzerine Etkilerinin Araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Suna, G. (2013). *Tenisçilerde Aerobik, Anaerobik Kombine Teknik Antrenmanların Performansa Etkilerinin Araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Tamer, K. (2000). *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*. Ankara: Bağırhan Yayınları, 27-154.
- Tunç, G. (2018). *12-14 Yaş Elit Tenisçilere Uygulanan Kuvvet Koordinasyon Ve Hız Antrenmanlarının Performanslarına Etkisinin Araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Weber, K. (1982). *Tenis-Fitness*. BLV Verlagsgesellschaft.
- Yapıcı, A., Akyüz, Ö., Doruk, M. (2018). The relationship between biomotoric properties and hewitt test performance in 13-15 years old tennis players. *Journal of Education and Training Studies*, 6 (12a), 13-18.
- Zorba, E. (1993). *Herkes İçin Spor ve Fiziksel Uygunluk*. Ankara: GSGM Yayınları, No:149.
- Zorba, E., Saygın, Ö. (2009). *Fiziksel Aktivite ve Uygunluk*. Ankara: İnceler Ofset.





ISSN: 2636-848X

**Türk Spor Bilimleri  
Dergisi**  
*Türk Spor Bil Derg*

Cilt 2, Sayı 2  
Ekim 2019, 156-164

**The Journal of Turkish  
Sport Sciences**  
*J Turk Sport Sci*

Volume 2, Issue 2  
October 2019, 156-164

**Erdoğan TOZOĞLU**<sup>1</sup>

**Mücahit DURSUN**<sup>2</sup>

**Bahar GÜLER**<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi  
Eğitim Fakültesi

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi  
Spor Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar: E. TOZOĞLU  
e-mail: etozoglu@hotmail.com

Geliş Tarihi: 24.09.2019  
Kabul Tarihi: 11.10.2019

**ORJİNAL ARAŞTIRMA**  
**ORIGINAL RESEARCH**

## Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Merhamet Düzeylerinin Spor ve Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi

### Özet

Bu araştırma, 2017-2018 öğretim yılında, Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi'nin Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği ile Okul Öncesi bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin merhamet düzeylerinin spor ve farklı değişkenler açısından incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmaya 156 kadın, 136 erkek olmak üzere toplamda 292 öğrenci katılmıştır. Araştırmada Kişisel Bilgi Formu (KBF) ve Pommier (2011) tarafından geliştirilen, Akdeniz ve Deniz (2016) tarafından Türkçe'ye uyarlanan 24 ifadeden oluşan Merhamet Ölçeği kullanılmıştır. Veriler analiz edilirken; demografik özelliklerin belirlenmesinde betimsel istatistik, iki bağımsız değişken ile merhamet ölçeği arasındaki farkı incelemek için Bağımsız Örneklem T Testi, ikiden fazla değişken ile merhamet düzeyleri arasındaki farkı incelemek için ise Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) testleri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki fark  $P < 0.05$  anlamlılık düzeyi esas alınarak yorumlanmıştır. Sonuç olarak; öğrencilerin merhamet düzeyleri ile cinsiyet ve spor yapma durumu değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Fakat bölüm, spor türü, haftalık spor yapma süresi ve spor yapma amacı değişkenleri arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Öneri olarak, çocukların gelişiminde önemli bir etkiye sahip olan öğretmenlerin öğrencilerle olan ilişkilerinde merhametli olmaları çocukların gelişimi açısından önemli olabileceği düşüncesinden yola çıkarak, öğretmenlerin merhamet düzeyleri üzerinde olumlu etkiye sahip olacak değişkenlerin belirlenmesi önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Merhamet, öğrenci, spor

## The Investigation of Compassion Levels of Education Faculty Students in Terms of Sport and Different Variables

### Abstract

This study was carried out to investigate the compassion levels of the students attending the Physical Education and Sports Teaching and Preschool departments of Kazım Karabekir Education Faculty in Atatürk University in 2017-2018 academic year in terms of sports and different variables. A total of 292 students (156 females and 136 males) participated in the study. In the study, the Personal Information Form (KBF) and the Mercy Scale consisting of 24 statements developed by Pommier (2011) and adapted to Turkish by Akdeniz and Deniz (2016) were used. While analyzing the data; Descriptive statistics were used to determine demographic characteristics, Independent Sample T Test was used to examine the difference between two independent variables and compassion scale, and One-Way Variance Analysis (Anova) tests were used to examine the difference between more than two variables and compassion levels. The difference between the variables was interpreted based on the significance level of  $P < 0.05$ . As a result; There was a statistically significant difference between the compassion levels of the students and the variables of gender and sporting status. However, no significant difference was found between the variables of department, type of sport, duration of weekly sport and purpose of sport. As a suggestion, it is important to determine the variables that will have a positive effect on the compassion levels of the teachers, considering the fact that the teachers who have a significant effect on the development of children are compassionate in their relationship with the students and may be important for the development of the children.

**Keywords:** Compassion, students, sport

## GİRİŞ

Merhamet kavramı birçok din ve öğreti içerisinde kendisine geniş yer bulan bir kavramdır (Braun, 1993). Müslümanlıkta; Gazali ve Fahreddin er-Razi'ye göre, merhamet Allah'ın insanların kalplerine yerleştirmiş olduğu birer iyilik aracı olup, ana gayesinin muhtaç ve çare bekleyenlere yardımda bulunulması, sıkıntılarının giderilmesi olarak belirtilmektedir. Merhamet acıma hissi sonucunda gösterilen iyilik ve yardımda bulunma davranışı ya da tutumu olarak da ifade edilmektedir (TDV, 2004). Dini kaynaklara bakıldığında ise merhamet kelimesi, hayrın yaratılanlara ulaştırılması isteği olarak ifade edilen rahmet kavramıyla da açıklanmaktadır (Cürcani, 1997). Kısaca merhamet, yaratılanların iyiliklerle karşılaşmasını isteyip ve onlara yardım edilmesi gerektiği arzusunun bireylerde oluştuğu hissiyattır (Kandemir, 1993).

Bütün dinlerde önemli bir erdem olarak, merkezi konumunu yüzyıllardır koruyan merhamet, son zamanlarda psikoloji bilminde de araştırmalara konu olmuştur. Son 15 yıl öncesine kadar merhamet başlı başına bir duygu veya tutum olarak deneysel psikologlar ve psikoterapistler tarafından ihmal edilmiştir (Davidson ve Harrington, 2002; Goleman, 2003; Pommier, 2011). Psikoloji alanında ise bu kavramın derinlemesine ele alınması son birkaç yıl içerisinde mümkün olmuştur.

Merhamet kavramı sıklıkla başka kavramlarla karıştırılabilmektedir. Merhameti; empati, sempati, altruizm gibi benzer diğer kavramlardan ayıran temel özellik onun acıyı giderme isteğini, acının kaynağını anlamayla ilgili bilişsel süreci ve merhametli eylemlerde bulunmakla ilgili davranışsal süreci bir arada içerisinde barındırıyor olmasıdır. Yani merhamet; güdü, duygu, düşünce ve davranışın birleşimi ile oluşur (Gilbert, 2005). Merhamet doğası gereği başkalarının adına davranma arzusu yaratarak insanları harekete geçirmektedir. Harekete geçme durumu diğer bir ifadeyle merhametli davranış; merhameti, empati, sempati ve acıma duygusundan ayırmaktadır (Ledoux, 2015). Nussbaum (2001) merhametli davranışın birinin acı çektiğinin ve bu acının ciddi olduğunun fark edilmesiyle başladığını ifade etmektedir.

Bireylerin merhamet duygusu ancak çevresindeki kişilerin çektiği acı ve sıkıntıları fark ettiklerinde harekete geçebilir (Schopenhauer, 2007). Acımak, genellikle başkasının sıkıntısına karşı farkındalık durumu içerdiği için merhamete çok yakın bir kavram olarak değerlendirilir. Oysa acımda karşıdakine tenezzül etme, lütfetme, birisine ahlaki ve psikolojik olarak yüksekte bakma gibi özellikler vardır. Acımak acı çeken adına pozitif bir katılım içermeyebilir; oysa merhamet karşıdakine yoğun bir ilgiyi ve saygıyı barındırır (Ekstrom, 2012). Diğer taraftan acıma bir nevi inkâr mekanizmasının devreye girmesidir. Birisine acıma duygusu hissettiğimiz zaman, o kişi için üzülürüz ancak onun içerisinde olduğu durumu bizim başımıza hiç gelmeyeceğini ya da gelse bile onunla aynı şekilde deneyimlemeyeceğimizi düşünürüz (Snow, 1991). Merhamet ise eşitlik içerir. Herkes acı çektiğine göre, acı çekme bizi birbirimize bağlayan ortak bir bağdır. Acı çekmeye merhametli bir yolla açık hale geldiğimizde daha az yalnız hissederiz. Acıyı görmezden geldiğimizde ise onunla mücadele eden diğerlerinden uzaklaşırız (Germer ve Siegel, 2012). Birey kendine ve başkalarına merhamet göstererek acı çekmenin tüm insanlığın ortak bir deneyimi olduğunun bilincine varır. Bu sayede acı çeken bireyleri kendisinden bağımsız değil ortak bir yaşantının parçası olarak algılar (Neff, 2003). Underwood'a göre (2002) kişinin diğerine yardım etmede kendini özgür hissetmesi, karşısındakinin durumunu bilişsel olarak anlamlandırabilmesi, kendi duygularının farkında olması, insan olmanın değerine yönelik anlayışı ve dünyada kendisinden daha büyük bir şeyi temsil ettiğine dair inancı bireyi merhametli davranmaya sevk etmektedir.

Toplumun mimarları olan öğretmenlerin ülkenin ve çağın ihtiyaçlarına cevap verecek seviyede yetişmiş olmaları gerekir. Çünkü bir ülkenin kalkınması ile toplumun refah seviyesi, öğretmenlerin iyi yetiştirilmesine ve görevlerini en iyi şekilde yerine getirebilecek meslekî ve kişisel niteliklere sahip olmasına bağlıdır (Yetim ve Göktaş, 2004). Baltacıoğlu'na (1995) göre sağlıklı duygular, yapılan faaliyetlerle gelişirler. Küçüklüğünden itibaren başka bireylerin sevinç ve üzüntülerine duyarsız kalmış ve böyle ortamlarda yetişmiş bir çocukta merhamet ve şefkat duyguları gelişmesi zor görünmektedir. Merhamet eğitiminin küçük yaşlarda bireylere işlenmesi bu yüzden önemlidir. Önce ailede başlayan merhamet eğitimi, sınıfta ve okulda yapılan etkinliklerle, uygulamalarla devam etmelidir (Kıral ve Başdağ, 2017).

### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, eğitim fakültesi öğrencilerinin merhamet düzeylerinin spor ve farklı değişkenler açısından incelenmesidir.

### **YÖNTEM**

#### **Araştırma Modeli**

Araştırma, tarama modelinin kullanıldığı bir çalışmadır. Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları, herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez (Karasar, 2005).

#### **Evren ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini, 2017-2018 eğitim öğretim yılında, Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesinin Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği ve Okul Öncesi bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adayları oluştururken, örneklem grubunu ise genel evren içerisinde, çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 156'sı kadın, 136'ı erkek olmak üzere toplam 292 öğretmen adayı oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini belirlemede kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

#### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada, öğretmen adaylarının tutum düzeylerinin tespiti için araştırmacılar tarafından geliştirilen "Kişisel Bilgi Formu", Pommier (2011) tarafından geliştirilen, Akdeniz ve Deniz (2016) tarafından Türkçe'ye uyarlanan 24 ifadeden oluşan "Merhamet Ölçeği" kullanılmıştır.

#### **Merhamet Ölçeği (MÖ)**

Pommier (2011) tarafından geliştirilen Merhamet Ölçeğinin Türkçeye uyarlayanlar Akdeniz ve Deniz (2016) dir. Merhamet Ölçeği; Sevecenlik, Umursamazlık, Paylaşımların Bilincinde Olma, Bağlantısızlık, Bilinçli Farkındalık ve İlişki Kesme olmak üzere altı alt boyuttan oluşmaktadır. Cevaplama sistemi her ifade için "(5) Her Zaman", "(4) Sık Sık", "(3) Ara Sıra", "(2) Nadiren" ve "(1) Hiçbir Zaman" olarak beşli Likert ölçeği şeklindedir. Her bir maddenin puanları "5 ile 1" arasında değişmektedir. Ölçek 24 maddeden oluşmaktadır. Alt boyutlara ait maddelerin faktör yükleri; sevecenlik alt boyutu için .61-.74, umursamazlık için .56-.69, paylaşımların bilincinde olma için .54-.83, bağlantısızlık için .51-.73, bilinçli farkındalık için .55-.72 ve ilişki kesme için .58-.68 arasında değişmektedir. Ölçeğin uyum indeksleri (CFI = .97; NNFI = .96; SRMR =.05 ve RMSEA = .06) olarak bulunmuştur. Alt boyutlar için iç tutarlık güvenilirlik katsayısı hesaplandığında ise sevecenlik için .73, umursamazlık için .64, paylaşımların bilincinde olma için .66, bağlantısızlık için .67, bilinçli farkındalık için .70 ve ilişki kesme için .60 bulunmuştur (Akdeniz ve Deniz, 2016). Bu çalışma kapsamında yapılan Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı ölçeğin toplamı için 0.85 olarak tespit edilmiştir.

#### **Verilerin Analizi**

Araştırmanın katılımcılarından elde edilen verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmasında SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığı, Skewness (çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık) değerleri ile incelenmiş ve verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Demografik özelliklerin belirlenmesinde betimsel istatistik, iki bağımsız değişken ile merhamet düzeyleri arasındaki farkı incelemek için Bağımsız Örneklem T Testi, ikiden fazla değişken ile merhamet düzeyleri arasındaki farkı incelemek için ise Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) testleri kullanılmıştır.

### **BULGULAR**

Bu bölümde, araştırmanın genel amacı ve bu amaç doğrultusunda oluşturulan alt problemlerin analizlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Bireylerin Demografik Özellikleri Dağılımı

Değişkenler	Kategori	f	%
Cinsiyet	Kadın	156	53,4
	Erkek	136	46,6
Bölüm	Beden Eğitimi ve Spor Bölümü	107	36,6
	Okul Öncesi	185	63,4

Araştırma, 156'sı kadın ve 136'sı erkek olmak üzere, toplam 292 birey üzerinde yapılmıştır. Bölümler incelendiğinde, 107 kişinin Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümünde, 185 kişinin ise Okul Öncesi bölümünde olduğu ifade edilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Bireylerin Spor Yapma Durumları Dağılımı

Değişkenler	Kategori	f	%
Spor Yapma Durumu	Evet	164	56,2
	Hayır	128	43,8
Spor Türü	Bireysel Spor	112	68,3
	Takım Sportu	52	31,7
Haftalık Spor Yapma Süresi	1 saat	37	22,7
	2-4 saat	75	46,0
	5 saat ve üzeri	51	31,3
Spor Yapma Amacı	Maddi Kazanç	18	11,0
	Sağlık	101	61,6
	Sosyal Çevre	15	9,1
	Eğlence	30	18,3

Araştırmaya katılan bireylerden 164 kişinin spor yaptığı ve 128 kişinin ise spor yapmadığı saptanmıştır. Spor yapan bireylerden 112 kişinin bireysel spor ve 52 kişinin takım sporu yapmaktadır. Haftalık spor yapma süreleri incelendiğinde, 37 kişinin 1 saat ve altı, 75 kişinin 2-4 saat arası ve 51 kişinin 5 saat ve üzeri spor yaptığı saptanmıştır. Spor yapma amaçları incelendiğinde, 18 kişinin maddi kazanç, 101 kişinin sağlık, 15 kişinin sosyal çevre edinmek ve 30 kişinin eğlence amaçlı spor yaptıkları ifade edilmiştir.

Tablo 3. Cinsiyete Göre Öğrencilerin Merhamet Ölçeği Alt Boyut Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Cinsiyet	N	X	s	t	p
Sevecenlik	Kadın	156	16,93	2,79	2,764	,069
	Erkek	136	15,96	3,21	2,737	
Umursamazlık	Kadın	156	7,31	2,62	-6,033	,002*
	Erkek	136	9,43	3,37	-5,932	
Paylaşımların Bilincinde Olma	Kadın	156	15,91	2,79	2,722	,025*
	Erkek	136	14,91	3,46	2,682	
Bağılantısızlık	Kadın	156	7,99	2,78	-4,713	,229
	Erkek	136	9,57	2,94	-4,695	
Bilinçli Farkındalık	Kadın	156	16,28	2,59	3,556	,015*
	Erkek	136	15,08	3,13	3,511	
İlişki Kesme	Kadın	156	7,37	2,81	-4,665	,270
	Erkek	136	9,01	3,17	-4,627	

\*p < 0,05

Öğrencilerin cinsiyetleri ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, paylaşımların bilincinde olma, bilinçli farkındalık ve umursamazlık alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Paylaşımların bilincinde olma ve bilinçli farkındalık alt boyutlarında erkek öğrencilerin puan ortalamalarının kadın öğrencilerden düşük olduğu saptanmıştır. Umursamazlık alt boyutunda ise kadın öğrencilerin puan ortalamalarının erkek öğrencilerden düşük olduğu tespit edilmiştir. Sevecenlik, bağılantısızlık ve ilişki kesme alt ölçeklerinde ise anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Tablo 4. Bölüme Göre Öğrencilerin Merhamet Ölçeği Alt Boyut Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Bölüm	N	X	s	t	p
Sevecenlik	Beden Eğitimi ve Spor	107	15,99	3,49	-2,121	,000*
	Okul Öncesi	185	16,76	2,70	-1,982	
Umursamazlık	Beden Eğitimi ve Spor	107	9,05	3,44	3,139	,045*
	Okul Öncesi	185	7,86	2,92	3,006	
Paylaşımların Bilincinde Olma	Beden Eğitimi ve Spor	107	14,80	3,69	-2,696	,000*
	Okul Öncesi	185	15,82	2,73	-2,493	
Bağlantısızlık	Beden Eğitimi ve Spor	107	8,42	3,20	2,355	,037*
	Okul Öncesi	185	6,42	2,76	2,265	
Bilinçli Farkındalık	Beden Eğitimi ve Spor	107	15,16	3,20	-2,507	,007*
	Okul Öncesi	185	16,04	2,69	-2,395	
İlişki Kesme	Beden Eğitimi ve Spor	107	8,86	3,28	3,105	,080
	Okul Öncesi	185	7,71	2,90	3,005	

\*p&lt; 0,05

Öğrencilerin bölümleri ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, sevecenlik, paylaşımların bilincinde olma, bilinçli farkındalık, umursamazlık ve bağlantısızlık alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmuştur. Sevecenlik, paylaşımların bilincinde olma ve bilinçli farkındalık alt boyutlarında beden eğitimi ve spor bölümünün puan ortalamalarının okul öncesi bölümünden düşük olduğu saptanmıştır. Umursamazlık ve bağlantısızlık alt boyutlarında ise okul öncesi bölümü puan ortalamalarının beden eğitimi ve spor bölümüne göre düşük olduğu tespit edilmiştir. İlişki kesme alt ölçeğinde ise anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Tablo 5. Spor Yapma Durumuna Göre Öğrencilerin Merhamet Ölçeği Alt Boyut Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Spor Yapıma	N	X	s	t	p
Sevecenlik	Evet	164	16,34	3,13	-,901	,163
	Hayır	128	16,66	2,90	-,910	
Umursamazlık	Evet	164	8,89	3,32	3,667	,046*
	Hayır	128	7,54	2,80	3,744	
Paylaşımların Bilincinde Olma	Evet	164	15,19	3,35	-1,578	,061
	Hayır	128	15,78	2,86	-1,608	
Bağlantısızlık	Evet	164	8,90	2,86	1,171	,379
	Hayır	128	8,50	3,06	1,161	
Bilinçli Farkındalık	Evet	164	15,48	3,09	-1,624	,004*
	Hayır	128	16,03	2,65	-1,655	
İlişki Kesme	Evet	164	8,54	3,26	-,901	,163
	Hayır	128	7,61	2,79	-,910	

\*p&lt; 0,05

Katılımcıların spor yapma durumları ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, umursamazlık ve bilinçli farkındalık alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmuştur. Umursamazlık alt boyutunda "hayır" cevabı veren öğrencilerin puan ortalamalarının "evet" cevabı veren öğrencilerden düşük olduğu saptanmıştır. Bilinçli farkındalık alt boyutunda ise "evet" cevabı veren öğrencilerin puan ortalamalarının "hayır" cevabı veren öğrencilerden düşük olduğu tespit edilmiştir. Sevecenlik, paylaşımların bilincinde olma, bağlantısızlık ve ilişki kesme alt boyutlarında ise anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Öğretmen adaylarının yaptıkları spor türü ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, bağlantısızlık alt boyutunda anlamlı farklılık saptanmıştır. Bağlantısızlık alt boyutunda takım sporu yapan öğrencilerin puan ortalamalarının bireysel spor yapan öğrencilerin puan ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Sevecenlik, umursamazlık, paylaşımların bilincinde olma, bilinçli farkındalık ve ilişki kesme alt boyutlarında ise anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 6).

Tablo 6. Spor Türü Değişkenine Göre Öğrencilerin Merhamet Ölçeği Alt Boyut Puanlarına İlişkin T Testi Sonuçları

Alt Boyutlar	Spor Türü	N	X	s	t	p
Sevecenlik	Bireysel Spor	112	16,43	3,13	,575	,922
	Takım Spor	52	16,13	3,14	,575	
Umursamazlık	Bireysel Spor	112	8,75	3,31	-,792	,791
	Takım Spor	52	9,19	3,35	-,789	
Paylaşımların Bilincinde Olma	Bireysel Spor	112	15,58	3,31	2,185	,776
	Takım Spor	52	14,36	3,31	2,183	
Bağlantısızlık	Bireysel Spor	112	9,00	2,62	,657	,022*
	Takım Spor	52	8,69	3,34	,602	
Bilinçli Farkındalık	Bireysel Spor	112	15,50	3,14	,165	,804
	Takım Spor	52	15,42	3,01	,167	
İlişki Kesme	Bireysel Spor	112	16,43	3,13	-1,367	,602
	Takım Spor	52	16,13	3,14	,575	

\*p&lt; 0,05

Tablo 7. Haftalık Spor Yapma Saati Değişkenine Göre Öğrencilerin Merhamet Ölçeği Alt Boyut Puanlarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Alt Boyutlar	Haftalık Spor Yapma Saati	N	X	s	F	p	Fark
Sevecenlik	1 saat	37	17,13	2,67	2,576	,079	-----
	2-4 saat	76	15,78	3,11			
	5 saat ve üzeri	51	16,58	3,35			
	Toplam	164	16,34	3,13			
Umursamazlık	1 saat	37	8,48	3,06	,354	,703	-----
	2-4 saat	76	8,98	3,33			
	5 saat ve üzeri	51	9,03	3,51			
	Toplam	164	8,89	3,32			
Paylaşımların Bilincinde Olma	1 saat	37	15,83	2,83	5,336	,006*	2<1,3
	2-4 saat	76	14,30	3,40			
	5 saat ve üzeri	51	16,05	3,34			
	Toplam	164	15,19	3,35			
Bağlantısızlık	1 saat	37	7,91	3,09	2,911	,057	-----
	2-4 saat	76	9,18	2,64			
	5 saat ve üzeri	51	9,21	2,91			
	Toplam	164	8,90	2,86			
Bilinçli Farkındalık	1 saat	37	16,16	2,73	2,133	,122	-----
	2-4 saat	76	14,97	2,97			
	5 saat ve üzeri	51	15,74	3,42			
	Toplam	164	15,48	3,09			
İlişki Kesme	1 saat	37	8,13	3,48	,439	,645	-----
	2-4 saat	76	8,75	3,27			
	5 saat ve üzeri	51	8,54	3,10			
	Toplam	164	8,54	3,26			

\*p&lt; 0,05

Bireylerin haftalık spor yapma saati ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, paylaşımların bilincinde olma alt boyutunda anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. Paylaşımların bilincinde olma alt boyutunda haftalık 2-4 saat arası spor yapan öğrencilerin puan ortalamalarının haftalık 1 saat ve 5 saat üzeri spor yapan öğrencilerin puan ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Sevecenlik, umursamazlık, bağlantısızlık, bilinçli farkındalık ve ilişki kesme alt boyutlarında ise anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 8. Spor Yapma Amacı Değişkenine Göre Öğrencilerin Merhamet Ölçeği Alt Boyut Puanlarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Alt Boyutlar	Spor Yapma Amacınız	N	X	s	F	p	Fark
Sevecenlik	Maddi kazanç	18	15,88	3,17	1,243	,296	-----
	Sağlık	101	16,69	2,99			
	Sosyal çevre	15	15,33	3,45			
	Eğlence	30	15,93	3,36			
	Toplam	164	16,34	3,13			
Umursamazlık	Maddi kazanç	18	10,38	4,31	2,157	,095	-----
	Sağlık	101	8,43	3,07			
	Sosyal çevre	15	9,13	2,41			
	Eğlence	30	9,40	3,64			
	Toplam	164	8,89	3,32			
Paylaşımların Bilincinde Olma	Maddi kazanç	18	15,11	3,44	2,389	,071	-----
	Sağlık	101	15,59	3,32			
	Sosyal çevre	15	13,20	2,42			
	Eğlence	30	14,90	3,54			
	Toplam	164	15,19	3,35			
Bağlantısızlık	Maddi kazanç	18	9,77	3,13	,826	,482	-----
	Sağlık	101	8,77	2,74			
	Sosyal çevre	15	9,33	3,17			
	Eğlence	30	8,63	2,97			
	Toplam	164	8,90	2,86			
Bilinçli Farkındalık	Maddi kazanç	18	14,55	3,45	2,232	,087	-----
	Sağlık	101	15,91	3,01			
	Sosyal çevre	15	14,13	2,74			
	Eğlence	30	15,26	3,10			
	Toplam	164	15,48	3,09			
İlişki Kesme	Maddi kazanç	18	10,33	3,77	6,771	,000*	2<1,4
	Sağlık	101	7,72	3,04			
	Sosyal çevre	15	9,00	2,03			
	Eğlence	30	10,03	3,28			
	Toplam	164	8,54	3,26			

\*p&lt; 0,05

Öğrencilerin spor yapma amacı ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, ilişki kesme alt boyutunda anlamlı farklılık saptanmıştır. İlişki kesme alt boyutunda sağlık amacıyla spor yapan öğrencilerin puan ortalamalarının maddi kazanç, sosyal çevre ve eğlence amacıyla spor yapan öğrencilerin puan ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Sevecenlik, umursamazlık, paylaşımların bilincinde olma, bağlantısızlık, bilinçli farkındalık alt boyutlarında ise anlamlı farklılık bulunmamıştır.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, cinsiyetleri ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, paylaşımların bilincinde olma, bilinçli farkındalık ve umursamazlık alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Paylaşımların bilincinde olma ve bilinçli farkındalık alt boyutlarında erkek öğrencilerin puan ortalamalarının kadın öğrencilerden düşük olduğu saptanmıştır. Umursamazlık alt boyutunda ise kadın öğrencilerin puan ortalamalarının erkek öğrencilerden düşük olduğu tespit edilmiştir. Sevecenlik, bağlantısızlık ve ilişki kesme alt ölçeklerinde ise anlamlı farklılık bulunmamıştır. Çalışmamızda çıkan bu sonuç, kadınların doğası gereği daha duygusal, hassas ve anaç olmalarından kaynaklandığı varsayılabilir. Alan yazın incelendiğinde kadın bireylerin merhamet düzeylerinin erkek bireylerden daha yüksek olduğu çalışmalar mevcuttur. (Kapıcıoğlu, 2019; Aydemir, 2018; Çingöl ve ark. 2018; Tatum, 2018; Erdoğan, 2017; Polat ve Erdem, 2017; Beresford, 2016; Salazar, 2016; Pommier, 2011; Chakrabarti, 2006; Beutel ve Marini, 1995). Öte yandan, Gülaçtı ve Çiftçi (2018) tarafından üniversite öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada ise, cinsiyet ile merhameti ölçeğinin sevecenlik, paylaşımların bilincinde olma, bilinçli farkındalıklar alt boyutlarında erkek öğrencilerin

merhamet düzeylerinin kadın öğrencilerden yüksek olduğu ifade edilmiştir. Çıkan bu sonuç çalışmamızdan çıkan sonuç ile örtüşmemektedir.

Öğrencilerin bölümleri ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, sevecenlik, paylaşımların bilincinde olma, bilinçli farkındalık, umursamazlık ve bağlantısızlık alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmuştur. Sevecenlik, paylaşımların bilincinde olma ve bilinçli farkındalık alt boyutlarında beden eğitimi ve spor bölümünün puan ortalamalarının okul öncesi bölümünden düşük olduğu saptanmıştır. Umursamazlık ve bağlantısızlık alt boyutlarında ise okul öncesi bölümü puan ortalamalarının beden eğitimi ve spor bölümüne göre düşük olduğu tespit edilmiştir. İlişki kesme alt ölçeğinde ise anlamlı farklılık bulunmamıştır. Alan yazında, Gülaçtı ve Çiftçi (2018) tarafından yapılan çalışmada PDR öğrencilerinin merhamet düzeylerinin Formasyon öğrencilerinden anlamlı bir şekilde fazla olduğu ifade edilmiştir.

Çalışmamızda elde edilen başka bir bulgu ise, öğrencilerin spor yapma durumları ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, umursamazlık ve bilinçli farkındalık alt boyutlarında anlamlı farklılık bulunmuştur. Umursamazlık alt boyutunda "hayır" cevabı veren öğrencilerin puan ortalamalarının "evet" cevabı veren öğrencilerden düşük olduğu saptanmıştır. Bilinçli farkındalık alt boyutunda ise "evet" cevabı veren öğrencilerin puan ortalamalarının "hayır" cevabı veren öğrencilerden düşük olduğu tespit edilmiştir. Sevecenlik, paylaşımların bilincinde olma, bağlantısızlık ve ilişki kesme alt boyutlarında ise anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Öğretmen adaylarının yaptıkları spor türü ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, bağlantısızlık alt boyutunda anlamlı farklılık saptanmıştır. Bağlantısızlık alt boyutunda takım sporu yapan öğrencilerin puan ortalamalarının bireysel spor yapan öğrencilerin puan ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Sevecenlik, umursamazlık, paylaşımların bilincinde olma, bilinçli farkındalık ve ilişki kesme alt boyutlarında ise anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Bir başka bulgu da ise, bireylerin haftalık spor yapma saati ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, paylaşımların bilincinde olma alt boyutunda anlamlı farklılık olduğu bulunmuştur. Paylaşımların bilincinde olma alt boyutunda haftalık 2-4 saat arası spor yapan öğrencilerin puan ortalamalarının haftalık 1 saat ve 5 saat üzeri spor yapan öğrencilerin puan ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Sevecenlik, umursamazlık, bağlantısızlık, bilinçli farkındalık ve ilişki kesme alt boyutlarında ise anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Öğrencilerin spor yapma amacı ile merhamet ölçeğinin alt boyutlarından aldıkları puan ortalamaları arasındaki fark incelendiğinde, ilişki kesme alt boyutunda anlamlı farklılık saptanmıştır. İlişki kesme alt boyutunda sağlık amacıyla spor yapan öğrencilerin puan ortalamalarının maddi kazanç, sosyal çevre ve eğlence amacıyla spor yapan öğrencilerin puan ortalamalarından düşük olduğu tespit edilmiştir. Sevecenlik, umursamazlık, paylaşımların bilincinde olma, bağlantısızlık, bilinçli farkındalık alt boyutlarında ise anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Öneri olarak, eğitim fakültesi öğrencilerinin merhamet düzeylerinin geliştirilebilmesi için merhamet odaklı eğitimler verilebilir ve ek olarak öğrencilerin merhamet düzeyleri üzerinde olumlu etkiye sahip olacak değişkenlerin belirlenmesi önem teşkil etmektedir. Bundan dolayı, bu çalışmanın daha geniş ve farklı örneklem gruplarında yapılması önerilir.

## KAYNAKLAR

- Akdeniz, S. ve Deniz, M. E. (2016). Merhamet Ölçeği'nin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 4(1), 50-61.
- Baltacıoğlu, İ. H. (1995). *Talim ve Terbiye'de İnkılâp (1. Baskı)*. İçinde: Rıdvan Canım ve Remzi Yavaş Kınal (Haz.), İstanbul: MEB.
- Beresford, A. (2016). *The Compassionate Mind: A Correlational Investigation Into The Relationship Between Self-Compassion and Compassion For Others*. Unpublished PhD thesis, Manchester Metropolitan University.
- Beutel, A. M. and Marini, M. M. (1995). Gender and values. *American sociological review*, 436-448.



- Braun, J.M. (1993). *Compassion and the Psychotherapist*. Unpublished PhD thesis. California Institute of Integral Studies. California.
- Cürçani, S. Ş. (1997). *Tarîfât: Arapça-Türkçe Terimler Sözlüğü*, Çev. Arif Erkan, İstanbul: Bahar Yayınları.
- Davidson, R. and Harrington, A. (2002). *Visions of Compassion: Western Scientists and Tibetan Buddhists Examine Human Nature*. New York: Oxford University Press.
- Ekstrom, L. W. (2012). Liars, medicine, and compassion. *The Journal of medicine and philosophy*, 37(2), 159-180.
- Germer, C. K. and Siegel, R. D. (2012). *Wisdom and Compassion in Psychotherapy: Deepening Mindfulness in Clinical Practice*. New York, NY: Guilford.
- Gilbert, P. (2005). Compassion and Cruelty: A Biopsychosocial Approach. In P. Gilbert (Ed), *Compassion: Conceptualisations, Research And Use In Psychotherapy* (9-74). London, England: Routledge.
- Kandemir, M. Y. (1993). *Örneklerle İslam Ablâkı*. İstanbul: Nesil Yayınları.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi (17. Baskı)*. Ankara: Nobel yayın dağıtım, 81-83.
- Kıral, B. ve Başdağ, D. (2017). Sınıf öğretmenlerinin merhamet eğitimine ilişkin görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı*, 80-96.
- Ledoux, K. (2005). Understanding compassion fatigue: understanding compassion. *J Adv Nurs*, 71, 2041-2050.
- Neff, K.D. (2003). The development of validation of a scale to measure self compassion. *Self and Identity*, 2(3).
- Nussbaum, M.C. (2001). *Upheavals of Thought: The Intelligence of Emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pommier, E. A. (2011). The compassion scale. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 72, 1174.
- Schopenhauer, A. (2007). *Merhamet*. (Z. Kocatürk, Çev.). İstanbul: Dergâh Yayınları.
- Snow, N. E. (1991). Compassion. *American philosophical quarterly*, 28, 195-205.
- Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, (2004). Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayın Matbaacılık ve Ticaret İşletesi, Cilt: 29.
- Underwood, L. G. (2002). The human experience of compassionate love. in Stephen G. Post, Lynn G. Underwood, Jeffrey P. Schloss, and William B. Hurlbut (Eds.), *Altruism and Altruistic Love: Science, Philosophy, & Religion in Dialogue* (72- 88). New York: Oxford University Press.
- Yetim, A. A. ve Göktaş, Z. (2004). Öğretmenin mesleki ve kişisel nitelikleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(2).






ISSN: 2636-848X

**Türk Spor Bilimleri Dergisi**  
*Türk Spor Bil Derg*

Cilt 2, Sayı 2  
Ekim 2019, 165-170

**The Journal of Turkish  
Sport Sciences**  
*J Turk Sport Sci*

Volume 2, Issue 2  
October 2019, 165-170

 İlyas KARAKAŞ<sup>1</sup>  
 Bereket KÖSE<sup>2</sup>  
 Niyazi Çağrı KARABULUT

<sup>1</sup> Milli Savunma Üniversitesi  
<sup>2</sup> Şırnak Üniversitesi  
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu

Sorumlu Yazar: B. Köse  
e-mail: bereket.kose@hotmail.com

Geliş Tarihi: 14.08.2019  
Kabul Tarihi: 12.10.2019

**ORJİNAL ARAŞTIRMA**  
**ORIGINAL RESEARCH**

## Elit Türk Kadın Buz Hokeycilerin Fiziksel Profilleri

### Özet

Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki milli takım düzeyinde kadın elit buz hokeycilerin fiziksel profillerinin araştırılması ve dünyadaki diğer elit kadın buz hokeycilerle kıyaslanmasıdır. Çalışmaya yaş ortalamaları  $22,61 \pm 3,58$ ; vücut ağırlıkları  $56,76 \pm 6,51$ ; boy uzunlukları  $162,79 \pm 5,55$  olan 18 elit kadın buz hokeyci katılmıştır. Sporcuların vücut ağırlıkları, boy uzunlukları, vücut yağ yüzdeleri, vücut kütle indeksi, aerobik kapasiteleri ve anaerobik güç ve kapasiteleri incelenmiştir. Verilerin analizi SPSS-20 programıyla yapılmıştır. Katılımcıların profilleri tanımlayıcı istatistik ile tespit edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre elit kadın buz hokeyi sporcularının vücut yağ yüzdeleri  $20,90 \pm 3,16$ ; maksimal oksijen tüketimleri (VO<sub>2</sub>maks)  $43,22 \pm 4,28$  vücut kütle indeksi  $21,36 \pm 2,05$  anaerobik güç ve kapasitenin göstergesi olan zirve güç  $473,52 \pm 77,53$ ; ortalama güç  $351,74 \pm 54,02$ ; minimum güç  $203,41 \pm 46,16$ ; güç düşüş yüzdesi  $55,82 \pm 9,36$  olarak bulunmuştur. Sonuç olarak bu çalışma elit Türk kadın buz hokeycilerin fiziksel profillerinin araştırıldığı ilk çalışmadır. Antrenörler ve sporcular bu araştırmadaki verileri kullanarak kadın buz hokeyi sporcularının eksik ve zayıf yönlerini tespit edip bu doğrultuda fiziksel antrenman programı yapabilmeye yardımcı olabilir. İleriki çalışmalarda buz hokeyine özgü testlerin yapılması, daha geniş fiziksel profillerin çıkarılması ayrıca bu sporda başarıyı etkileyen beslenme, özel yaşam, psikolojik faktörler gibi diğer faktörleri de araştırmak bu sporun gelişimi için fayda sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Kadın buz hokeyi, maksimal oksijen tüketimi, wingate

## Physical Profiles of Elite Woman Turkish Ice Hockey Players

### Abstract

The aim of this study was to determine physical profiles of elite woman ice hockey players in Turkey and compare them with other players from other countries. Eighteen elite woman ice hockey players (age:  $22.61 \pm 3.58$ ; body mass:  $56.76 \pm 6.51$ ; height:  $162.79 \pm 5.55$ ) voluntarily participated in this study. Body mass, height, body fat percentages, body mass index, aerobic capacity and anaerobic power of the athletes were measured. Data was processed with SPSS 20. Descriptive statistic was used to determine the profile of the athletes. According to results, body fat percentage VO<sub>2</sub>max, body mass index, peak power, mean power, minimum power and power drop percentage were found as follows:  $20.90 \pm 3.16$ ;  $43.22 \pm 4.28$ ;  $21.36 \pm 2.05$ ;  $473.52 \pm 77.53$ ;  $351.74 \pm 54.02$ ;  $203.41 \pm 46.16$ ;  $55.82 \pm 9.36$ , respectively. As a result, this is the first study determining physical profiles of elite woman ice hockey players and athletes and coaches can consult to these finding when an evaluation is needed. It can be suggested for the future studies that sport specific tests, broader physical profiles and nutrition, private life and physiological factors can be included in order to develop this sport in Turkey.

**Keywords:** Maximal oxygen consumption, woman ice hokey, wingate

## GİRİŞ

Kadınlar arasında buz hokeyinin oynanması çok eski zamanlara dayanmasına rağmen ülkeler fark etmeksizin hiçbir zaman erkeklerin oyunu kadar popüler ve geniş katımlı olmamıştır (Gilenstam, Karp, ve Henriksson, 2008; Henriksson, 2017; Theberge, 2003; Weaving ve Roberts, 2012). Kadınların bu oyuna katılımı sınırlı olmasına rağmen son yıllarda gözle görülen ilerlemeler kaydedilmiştir (Ransdell, Murray, ve Gao, 2013). Nitekim son zamanlarda Kuzey Amerika'daki kadın hokeye katılım % 900'ün üzerinde bir artış göstermiştir. ABD'de 1990 yılında yaklaşık 6.000'den 2010 yılına 65.609'a ve Kanada'da 1990 yılında 8.146'dan 2010 yılına kadar 85.624 kadın sporcuya yükselmiştir (Akt: Ransdell vd., 2013). Bazı yazarlar yapısal ve finansal destekler gibi sosyo-kültürel koşulların, kadınların buz hokeyine katılım fırsatını önemli derecede pozitif etkilediğini vurgulamıştır (Henriksson, 2017). Bu spora katılımın artışına rağmen buz hokeyi ile ilgilenen kadınlar üzerinde yapılan bilimsel çalışmalar sınırlı sayıdadır (Bracko ve George, 2001; Geithner, Lee, ve Bracko, 2006; Gilenstam, Thorsen, ve Henriksson-Larsen, 2011; Ransdell vd., 2013; Wilson, Snyder, Game, Quinney, ve Bell, 2010). Ransdell ve Murray (2011) yaptıkları çalışmada birincil amacın kadın buz hokeyi ile ilgili mevcut araştırmaları genişletme ihtiyacı ve elit bayan buz hokeyi oyuncularının test performans özelliklerini bilme ve bu oyuncularının fiziksel profilini tespit etmek olduğunu vurgulamaktadır. Yapılan diğer çalışmalarda buz hokeyinin yüksek düzeyde metabolik, fiziksel ve biyomekanik uygunluk gerektiren yüksek şiddetli anaerobik ağırlıklı, güç kuvvet ve sürat çeviklik ve aerobik süreçler içeren bir spor türü olduğu tespit edilmiştir (Burr vd., 2008; Brocherie, Girard, Millet, 2018; Ulmer vd, 2019).

### *Araştırmanın Amacı*

Bu doğrultuda yapılan çalışmanın amacı Türk kadın elit buz hokeyi sporcularının aerobik, anaerobik ve antropometrik profillerini tespit edip mevcut literatürle kıyaslanmasıdır.

## YÖNTEM

### *Araştırma Grubu*

Bu çalışmaya yaş ortalamaları  $22,61 \pm 3,58$ ; vücut ağırlıkları  $56,76 \pm 6,51$  kg; boy uzunlukları  $162,79 \pm 5,55$  cm olan 18 elit kadın buz hokeyi sporcusu katılmıştır. Katılımcılar son iki ayda herhangi sakatlığa sahip olması durumunda çalışmaya dahil edilmemişlerdir. Katılımcılardan; ölçümlerden en az 48 saat önce ağır egzersiz yapmamaları ve performansı arttırıcı ergojenik takviyeler alınmaması istenmiştir. Ölçümler sabah saat 09:00-11:00 arasında yapılmıştır.

### *Araştırmada Kullanılan Testler ve Verilerin Toplanması*

Araştırma kapsamında 18 elit kadın buz hokeyi sporcusunun öncelikle antropometrik ölçümleri hemen sonrasında anaerobik ölçümleri 2 günlük bir toparlanmadan sonra da aerobik ölçümleri alınmıştır. Testlere başlamadan önce yaklaşık 15 dakikadan oluşan standart bir ısınma programı uygulanmıştır. Isınma programı iki bölümden oluşmuştur. İlk bölüm vücut ısısını yükseltmek amacıyla yapılan düşük yoğunluklu koşu; sonrasında ise genel germe hareketleri yapılmıştır. İkinci bölüm olan özel ısınmada ise yapılacak egzersiz orta şiddette tekrar edilmiştir.

### *Antropometrik testler*

Katılımcıların vücut ağırlıkları, vücut yağ yüzdeleri, beden kütle indeksleri Plus Avis 333 (JawonMedical, South Korea) marka biyoelektrik impedans analizörü ile tespit edilmiştir. Boy uzunluğu Harpenden stadiometre (Holtain, U.K.) ile "cm" cinsinden ölçülmüştür. Ölçümlerde kadın hokeyicilerden yalnız ayakla ve ayaklar topuklardan bitişik durumda dik durmaları ayrıca gözler ileriye bakarken, derin bir inspirasyon sonrası nefeslerini tuttuklarında başın üzerinde en yüksek nokta 1 mm hassasiyetle ölçülmüştür. Katılımcıların vücut ağırlıkları, vücut yağ oranları ve vücut kütle indeksleri belirlenirken yalnızca şort ve sporcu tişörtü ile ölçüme katılmışlardır. Katılımcılar cihazın üzerine çıktıktan sonra ilgili bilgisayara girilen dataların ekrana gelmesiyle el elektrotları tutulmuş ve kollar iki yanda yaklaşık  $30^\circ$  açıktaki ve gergin

pozisyonda iken yaklaşık 10 saniye boyunca ölçüm alınmıştır (Kiviniemi, Hautala, Kinnunen, ve Tulppo, 2007).

### Wingate anaerobik kapasite testi

Test, Monark Peak Bike marka, Ergomedik 894 E model cihazla (Monark, Sweden) yapılmıştır. Katılımcılar test öncesinde 60-80 devir/dk pedal hızında 4 dakika ısınmışlardır. Isınma sırasında katılımcılardan 1,30 ve 2,30'uncu saniyelerde her biri 4-5 sn süren 2 maksimal pedal çevirmeleri istenmiştir. Isınmadan sonra 4 dk dinlenme arası verilmiştir (Inbar vd., 1996). Bisiklet ergometresi üstünde uygulanan bu testte bireyler 30 saniye boyunca belirli bir dirence karşı maksimum hızda pedal çevirmişlerdir (Gore, 2000). Bu testte uygulanacak yük için tam bir standart olmasa da genellikle vücut ağırlığının kilogram başına 75gr/kg yük-direnç kullanılmaktadır. Test süresince her beş saniyelik bölümde çevrilen pedal sayısından yapılan hesaplamalarla “Zirve Güç”, “Minimum Güç”, “Ortalama Güç”ve “Yorgunluk İndeksi”formüllere göre hesaplanmıştır (William vd., 2011).

### Aerobik kapasite testi

Katılımcıların aerobik performanslarını tespit etmek için 20 metrelik mekik koşu testi yapılmıştır. Test 20 metrelik mesafede, 8,5 km/hız ile başlayıp ortalama olarak her bir dakikada 0,5 km/s'lik bir hız artışıyla artan şiddette 23 bölümden oluşur. Bölümler arasında dinlenme verilmeden devamlı koşular uygulanır. Kaydedilen biplerin arasındaki zaman her dakika azalır. Katılımcılar her “bip” sesinde 20 metre yolu almış olup 20 m çizgisinin üstüne basmalıdır veya ötesine gitmelidir. Katılımcı sinyal sesinden önce 20 m'lik mesafeyi tamamlamışsa sinyal sesi geldikten sonra koşusuna tekrar devam etmelidir. Eğer katılımcı üç defa art arda sinyal sesinde 20 m mesafeyi bitiremezse test bitirilir ve mekik sayısı ile seviye kayıt altına alınır (Cooper vd., 2005; Svensson ve Drust, 2005). Koşulan mekik sayısından kişinin maksimal oksijen tüketiminin hesaplanabilmesi için aşağıdaki formül kullanılır.

$$\text{Formül: } VO_{2\text{maks}} = 31,025 + (3,238 * X) - (3,248 * \text{yaş}) + (0,1536 * X * \text{yaş})$$

(X= Testin bırakıldığı son hız) (Leger, Mercier, Gadoury, ve Lambert, 1988).

### İstatistiksel Analiz

Katılımcıların profillerinin ortaya çıkarılması için verilerin minimum, maksimum değerleri, ortalaması, standart sapması SPSS-20 programıyla yapılmıştır.

## BULGULAR

Tablo 1. Elit Türk Kadın Buz Hokeyi Sporcularının Tanımlayıcı İstatistik Değerleri

Değişkenler (n=18)	Min.	Max.	Ort.	SS.
Yaş	18,00	32,00	22,61	3,58
Vücut Ağırlığı (kg)	46,40	68,40	56,76	6,51
Boy (cm)	153,00	172,80	162,79	5,55
VYY (%)	15,63	26,90	20,90	3,16
VO <sub>2maks</sub>	39,44	50,28	43,22	4,28
Zirve Güç	314,22	584,93	473,53	77,53
Ortalama Güç	255,57	449,82	351,74	54,02
Minimum Güç	131,63	306,12	203,41	46,16
Güç Düşüş Yüzdesi	43,09	76,54	55,82	9,36
VKİ	18,51	24,80	21,36	2,05

VYY (%): Vücut yağ yüzdesi; VO<sub>2maks</sub>: Maksimal oksijen tüketimi; VKİ: Vücut kütle indeksi

Tablo 2. Elit Türk Kadın Buz Hokeyi Sporcuları İle Diğer Ülkelerin Milli Takımlarının Vücut Ağırlığı, Vücut Yağ Yüzdesi Ve Maksimal Oksijen Tüketimlerinin Ortalama Değerleri

Ulusal Takım	Yıl- kişi sayısı(n)	Va (kg)	VYY (%)	VO <sub>2</sub> maks
Türkiye	2017 (n:18)	56,76±6,51	20,90±3,16	43,22±4,28
Kanada	2011 (n:16)	63,78±7,18	16,01±1,97	48,55±3,93
Amerika	2011 (n:14)	69,07±4,36	17,29±3,16	47,29±5,35
Rusya	2011 (n:16)	62,19±8,53	18,29±3,37	43,29±4,37
Fransa	2011 (n:15)	61,10±7,70	19,10 ±3,33	45,88±3,36
11 Ulusal takım	2011 (n:204)	62,82±7,67	18,46±3,45	45,37±4,77

Va (kg): Vücut ağırlığı; Vyy (%): Vücut yağ yüzdesi; VO<sub>2</sub>maks: Maksimal oksijen tüketimi

Tablo 1’de kadın buz hokeycilerine ait tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır. Buna göre elit Türk kadın buz hokeyi oyuncularının ortalama vücut ağırlıkları 56,76±6,51; boy ortalamaları 162,79±5,55; vücut yağ yüzdesi 20,90±3,16; VO<sub>2</sub>maks’leri 43,22±4,28; anaerobik güç ve kapasitenin göstergesi olan zirve güç 473,53±77,53; ortalama güç 351,74±54,02; minimum güç 203,41±46,16; güç düşüş yüzdesi 55,82±9,36; vücut kütle indeksi 21,36±2,05 olarak tespit edilmiştir. Tablo 2’de ise Türk ve 2011 yılında buz hokeyi federasyonunun organize ettiği kampta antrenman yapan Kanada, Çekoslovakya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Japonya, Kazakistan, Norveç, Rusya, İsviçre, İsveç, Slovakya ve Amerika’dan oluşan toplam 13 ülkenin 204 kadın sporcusunun ortalama değerleri yer almaktadır (Ransdell vd., 2013).

## TARTIŞMA

Bu çalışmanın en önemli özelliği Türkiye’deki elit kadın buz hokeyi ile ilgili ilk fiziksel ve antropometrik profillerinin araştırılmasıdır. Bu çalışmada elde edilen en önemli bulgular a) Türk elit kadın buz hokeyi sporcularının daha önce yurtdışında yapılan çalışmalarda kadın sporcuların aerobik kapasitenin belirleyicisi olan maksimal oksijen tüketiminden daha az oksijen tüketimine sahip olması b) Vücut yağ yüzdesinin önce yurtdışında yapılan çalışmalarda atletlerden daha fazla olması c) Anaerobik güç ve kapasitelerinin norm tablolarına göre “zayıf” olmasıdır.

Buna göre elit Türk kadın buz hokeyi sporcuların diğer 11 ülkenin elit kadın sporcularına göre maksimal oksijen tüketiminde (VO<sub>2</sub>maks) ve vücut ağırlıklarında daha düşük değerlere sahip olduğu ancak vücut yağ yüzdesinde daha yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir. Yapılan diğer çalışmalarda kadınların VO<sub>2</sub>maks’lerinin 45±8,7 (Gilenstam vd., 2011) 40,1±1,0 (Durocher vd., 2008) olduğu ifade edilmektedir. Daha önceki çalışmalar maksimal oksijen tüketiminin yüksek olması buz hokeyi oyununda yüksek şiddetli aktiviteler arasında dinlenmeyi hızlandırdığı ve tekrar eden sprint yeteneğini desteklediğini ortaya çıkarmıştır Peterson vd., 2015; Stanula vd., 2014). Hokeyi oyuncuları tipik olarak aerobik metabolizma yoluyla enerji taleplerinin yaklaşık üçte birini karşılar. Hokeyi oyuncularında aerobik kondisyonun artırılması, oyuncuların aerobik olarak daha yüksek bir enerji talebi yüzdesini karşılamasını sağlayabilir. Bu da laktat birikimini ve yorgunluğunu önlemeye yardımcı olabilir. Antrenörler, oyuncuların yorgunluğu önlemek, periyotlar ve oyunlar arasındaki dinlenmeyi hızlandırmak için potansiyel olarak aerobik antrenman odağını artırmayı düşünmeleri gerektiği unutulmamalıdır (Durocher vd., 2008). Bunu yanı sıra VO<sub>2</sub>maks’ın yüksek olması yüksek şiddetli bir oyun olan buz hokeyinde anaerobik enerji sistemlerinin yenilenmesini de hızlandırmaktadır (Henriksson, 2017). Bu bilgiler ışığında buz hokeyi yüksek şiddetli anaerobik ağırlıklı bir spor olsa da aerobik kapasitenin geliştirilmesi göz ardı edilmemelidir.

Müsabakalarda buz hokeyinin önemli anlarında ani yön değiştirme, yüksek şiddetli vücut teması, yüksek süratte hamleler, maksimal kuvvet gerektiren hareketler sonucu (Naimo vd., 2015). Buz hokeyi oyuncusunun kalp atım hızı yaklaşık olarak maksimum kalp atım hızının %90’ının üzerinde olduğu bulunmuştur (Spiering, Wilson, Judelson, ve Rundell, 2003). Bu da buz hokeyi sporunun yüksek şiddetli anaerobik bir aktivite olduğunu göstermektedir. Anaerobik güç ve kapasite kadın norm verilerine göre elit kadın buz hokeyi sporcularının anaerobik kapasitelerinin yetersiz olduğu görülmektedir (Zupan vd., 2009).

Elit Türk kadın sporcuların vücut ağırlıkları ile diğer ülkelerin ulusal takımları ve diğer çalışmaların sonuçları incelendiğinde, Türk kadın buz hokeyi sporcularının vücut ağırlığı (56,76±6,51) 13 ülkenin elit

kadın sporcuların ortalamaları ( $62,82 \pm 7,67$ ) ve diğer yapılan çalışmaların sırasıyla  $77 \pm 10,7$  (Gilenstam vd., 2011)  $70,4 \pm 7,1$  (Randsell ve Murry, 2011)  $66,4 \pm 6,9$  (Geithner vd., 2006)  $67,1 \pm 10,2$  (Janot, Beltz, ve Dalleck, 2015) daha düşük çıkmıştır. Astrand vd. (2003)'e göre vücut ağırlığı ve vücut kompozisyonunun özellikle ağırlık taşıyan sporlarda dikkate alınması gereken önemli bir faktör olduğunu vurgulamaktadır (Astrand vd., 2003). Bu sonuçlara göre elit Türk kadın buz hokeyi sporcularının dünyadaki rakipleriyle mücadele edebilmek için vücut ağırlıklarını özellikle de yağsız vücut ağırlığını ve kas kütesini artırması daha başarılı olmasında bir etken olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Dünyada buz hokeyi ile ilgili yapılan çalışmaların çoğu erkekler üzerinde yapılmıştır (Allisse, Sercia, Comtois, ve Leone, 2017; Barry, Dalin, Peterson, ve Fitzgerald, 2014; Roczniook vd., 2014; Roczniook vd., 2016; Runner vd., 2016). Az sayıda kadınlar ile yapılan çalışmalarda ise genellikle fiziksel profiller incelenmiştir (Bracko ve George, 2001; Gilenstam vd., 2011; Geithner vd., 2006; Gilenstam vd., 2011; Gilenstam, 2009; Henriksson, 2017; Janot vd., 2015; Randsell vd., 2013; Randsell ve Murray, 2011; Wilson vd., 2010). Nitekim yaptığımız bu güncel çalışmada amacımız elit kadın buz hokeyi sporcularının fiziksel ve antropometrik profilini ortaya koyup diğer çalışmalarla kıyaslamaktır. Antropometrik ve fiziksel test verileri profil oluşturma bilgisi sağlar, böylece sporcular ve antrenörler başarılı bir elit sporcu olmanın ne demek olduğunu bilebilirler. Geçmiş performans, beceri, oyun oynama, psikolojik faktörler ve takıma uyum gibi diğer özellikler de bir sporcunun elit düzeyde başarılı olup olmadığını belirleyebilir. Bununla birlikte, eğer iki sporcu benzer beceri seviyelerine sahipse, antrenörler fiziksel olarak daha formda olan bir oyuncuyu tercih edecektir, çünkü bu sporcu yorgunluğa daha fazla dayanabilir ve sakatlığa daha dayanıklı olma ihtimali fazladır (Burr ve ark., 2008). Bu çalışmada elde edilen verileri referans olarak kullanmak kadın elit buz hokeyi sporcularının fiziksel performansları hakkında antrenörler ve kuvvet- kondisyon uzmanlarına önemli bir ışık tutacaktır. Bu mevcut veriler sporcuların uygunluk seviyeleri eksikliklerin iyileştirilmesine ve antrenman odaklanmasına yardımcı olması için beklenen normlarla karşılaştırılmasına yardımcı olabilir. Daha önceki başarılı sporcuların veya takımların önemli fiziksel uygunluk özelliklerine odaklanan antrenman programları tasarlayarak, güç ve kondisyon koçları programlarını, oyunlarını ve sporcularını geliştirmeye devam edebilirler (Burr vd., 2008). Sonuç olarak elit kadın buz hokeyi sporcularının dünyadaki diğer rakipleriyle kıyaslandığında onlardan fiziksel ve antropometrik olarak daha geride oldukları tespit edilmiştir. İleriki çalışmalarda buz hokeyine özgü testlerin yapılması, daha geniş fiziksel profillerin çıkarılması ayrıca bu sporda başarıyı etkileyen beslenme, özel yaşam, psikolojik faktörler gibi diğer faktörleri de araştırmak bu sporun gelişimi için fayda sağlayacaktır. Ayrıca özellikle kadın buz hokeyinin ülkemizde daha fazla yaygınlaşması için daha fazla yatırıma, tanıtıma ve teşviğe ihtiyaç duyduğu düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Allisse, M., Sercia, P., Comtois, A. S., ve Leone, M. (2017). Morphological, physiological and skating performance profiles of male age-group elite icehockey players. *Journal of Human Kinetics*, 58, 87-97.
- Astrand, P. O, Rodahl, K., Dahl, H, ve Stromme, S. (2003). *Textbook of Work Physiology. Physiological Bases of Exercise* (4th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Barry, A. M., Dalin, D. L., Peterson, B. J., ve Fitzgerald, J. S. (2014). Association between body fatness and skating performance in competitive ice hockey players. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 46(5), 622-622.
- Bracko, M. R., ve George, J. D. (2001). Prediction of ice skating performance with office testing in women's ice hockey players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 15(1), 116-122.
- Brocherie F, Girard O, Millet G. P. (2018). Updated analysis of changes in locomotor activities a cross periods in an international ice hockey game. *Biol Sport.*, 35(3), 261-267.
- Burr , J. F., Jamnik, R.K., Baker, J., Macpherson, A., Gledhill, N., ve Mc Guire, E. J. (2008). Relationship of physical fitness test results and hockey playing potential in elite-level ice hockey players. *J Strength Cond Res.*, 22(5), 1535-1543.
- Cooper, S.M., Baker, J. S., Tong, R.J., Roberts, E., ve Hanford, M. (2005). Maximal oxygen uptake in active young men 20 m multi stage fitness test as a predictor of the repeat ability and criterion related validity. *Br. J. Sports Med.* 39,19.
- Durocher, J. J., Jensen, D. D., Arredondo, A. G., Leetun, D. T., ve Carter, J. R. (2008). Gender differences in hockey players during on-ice graded exercise. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(4), 1327-1331.

- Geithner, C. A., Lee, A. M., ve Bracko, M. R. (2006). Physical and performance differences among forwards, defense men, and goalies in elite women's ice hockey. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(3), 500.
- Gilenstam, K. (2009). *Gender and Physiology in Ice Hockey: A Multi-Dimensional Study*, Doctoral dissertation, Umeåuniversity.
- Gilenstam, K. M., Thorsen, K., ve Henriksson-Larsen, K. B. (2011). Physiological correlates of skating performance in women's and men's ice hockey. 47 *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(8), 2133-2142.
- Gore, C.J. (2000). *Physiological Tests For Elite Athletes*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Henriksson, T. (2017). *Physiological-and Socio-Cultural Conditions for Performance in Women's Ice Hockey*, Doctoral dissertation, Umeåuniversitet.
- Inbar, O., Bar-Or O, Skinner J.S. (1996). *The Wingate Anaerobic Test*. USA: Human Kinetics, Champaign, IL.
- Janot, J. M., Beltz, N.M., ve Dalleck, L. D. (2015). Multiple off-ice performance variables predict on-ice skating performance in male and female division III ice hockey players. *Journal of sports science & medicine*, 14(3), 522.
- Kiviniemi, A. M., Hautala, A. J., Kinnunen, H., ve Tulppo, M. P. (2007). Endurance training guided individually by daily heart rate variability measurements. *European journal of applied physiology*, 101(6), 743-751.
- Leger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of sports sciences*, 6(2), 93-101.
- Naimo, M. A., De Souza, E. O., Wilson, J. M., Carpenter, A. L., Gilchrist, P., Lowery, R. P., ... ve Joy, J. (2015). High-intensity interval training has positive effects on performance in ice hockey players. *International journal of sports medicine*, 36(01), 61-66.
- Peterson, B. J., Fitzgerald, J. S., Dietz, C. C., Ziegler, K. S., Ingraham, S. J., Baker, S. E., ve Snyder, E. M. (2015). Aerobic capacity is associated with improved repeated shift performance in hockey. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(6), 1465-1472.
- Ransdell, L. B., & Murray, T. (2011). A physical profile of elite female ice hockey players from the USA. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(9), 2358-2363.
- Ransdell, L. B., Murray, T. M., ve Gao, Y. (2013). Off-ice fitness of elite female ice hockey players by team success, age, and player position. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(4), 875-884.
- Roczniok, R., Adam, M., Przemyslaw, P., Stanula, A., ve Golaś, A. (2014). On-ice special tests in relation to various indexes of aerobic and anaerobic capacity in polish league ice hockey players. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 117, 475-481.
- Roczniok, R., Stanula, A., Maszczyk, A., Mostowik, A., Kowalczyk, M., Fidos-Czuba, O., ve Zajac, A. (2016). Physiological, physical and on-ice performance criteria for selection of elite ice hockey teams. *Biology of sport*, 33(1), 43.
- Runner, A. R., Lehnhard, R. A., Butterfield, S. A., Tu, S., ve O'Neill, T. (2016). Predictors of speed using off-ice measures of college hockey players. *Journal of strength and conditioning research*, 30(6), 1626-1632.
- Spiering, B. A., Wilson, M. H., Judelson, D. A., ve Rundell, K. W. (2003). Evaluation of cardiovascular demands of game play and practice in women's ice hockey. *Journal of strength and conditioning research*, 17(2), 329-333.
- Stanula, A., Roczniok, R., Maszczyk, A., Pietraszewski, P., ve Zajac, A. (2014). The role of aerobic capacity in high-intensity intermittent efforts in ice-hockey. *Biology of sport*, 31(3), 193.
- Svensson, M., ve Drust, B. (2005). Testing soccer players. *Journal of sports sciences*, 23(6), 601-618.
- Theberge, N. (2003). "No Fear Comes" Adolescent girls, ice hockey, and the embodiment of gender. *Youth & Society*, 34(4), 497-516.
- Ulmer, J. G., Tomkinson, G. R., Short, S., Short, M., ve Fitzgerald, J. S. (2019). Test-retest reliability of TRIMP in collegiate ice hockey players. *Biology of Sport*, 36(2), 191.
- Weaving, C., ve Roberts, S. (2012). Checking in: an analysis of the (lack of) body checking in women's ice hockey. *Research quarterly for exercise and sport*, 83(3), 470-478.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (2006). *Essentials of Exercise Physiology*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Wilson, K., Snyder, G., Game, A., Quinney, A., ve Bell, G. (2010). The development and reliability of a repeated anaerobic cycling test in female ice hockey players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(2), 580-584.
- William, D.M., Katch, V.L., ve Katch F.I. (2011). *Essentials of Exercise Physiology*. Fourth edition Chapter 6, Human Energy Transfer During Exercise. Lippincott Williams & Wilkins. pg:185- 202.
- Zupan, M. F., Arata, A. W., Dawson, L. H., Wile, A. L., Payn, T. L., ve Hannon, M. E. (2009). Wingate anaerobic test peak power and anaerobic capacity classifications for men and women inter collegiate athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(9), 2598-2604.