

TÜRK SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ TSBD



ISSN 2636-848X

Cilt / Volume : **3** Sayı / Issue : **1**

Mart / March 2020

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 3, Sayı 1 | **Volume 3, Issue 1**
Mart 2020 | **March 2020**
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

2020: 3(1) SAYI HAKEMLERİ / REVIEWERS FOR 2020: 3(1)

Dr. Bülent AĞBOĞA
Dr. Hakan AKDAĞ
Dr. Hayri DEMİR
Dr. Kenan ERDAĞI
Dr. Mehmet DEMİREL
Dr. Mehmet Fatih YÜKSEL
Dr. Mehmet Settar KOÇAK
Dr. Meryem ALTUN-EKİZ
Dr. Metin KAYA
Dr. Sebahattin DEVECİOĞLU
Dr. Serhat ÖZBAY
Dr. Serkan REVAN
Dr. Sezgin KORKMAZ
Dr. Özer YILDIZ
Dr. Turhan TOROS
Dr. Yunus ARSLAN

Editörden

Spor Bilim dünyasının saygıdeğer mensupları,

The Journal of Turkish Sport Sciences/Türk Spor Bilimleri Dergisi'nin
titezlikle hazırladığımız 3. cildinin 1. sayısını (5. sayısı) ilgi ve dikkatlerinize sunuyoruz.

Yayınlanması amacıyla bize ulaştırılan her yazı heyecanımızı artırmakta, yöneltilen her eleştiri ideale ulaşma yolunu kısaltmaktadır. Katkılarınıza ve eleştirilerinize her zaman ihtiyaç duyacağız. Yeni sayımızın hayırlı olmasını temenni ediyorum; yazarlarımıza, hakemlerimize ve emeği geçen dergi mensuplarına teşekkür ediyorum.

Mesleki saygılarımla...

Editör

Dr. Erkan Faruk ŞİRİN

<u>ORJİNAL ARAŞTIRMA/ORIGINAL RESEARCH</u>	Sayfa/Page
Quadriceps ve Hamstring Kas Kuvveti Dinamik Denge Performansını Etkileyebilir mi? <i>Can Quadriceps and Hamstring Muscle Strength Effect on Dynamic Balance Performance?</i> İnci KESİLMİŞ, Manolya AKIN.....	1-7
The Effect of Foreign Player Transfers on the Stock Values of Sports Clubs Companies Istanbul Stock Exchange <i>Yabancı Oyuncu Transferlerinin Borsa İstanbul'da İşlem Gören Spor Kulüpleri Şirketlerinin Hisse Senetleri Değerlerine Etkisi</i> Murat TURĞUT, Onur Mutlu YAŞAR	8-13
Sağlıklı Genç Yetişkinlerde Akut Tükenme Egzersizinin Dolaşımdaki İrisin Konsantrasyonları Üzerine Etkileri <i>Effects of Acute Exhaustion Exercise on Circulating Irisin Concentrations in Healthy Young Adults</i> Şükran ARIKAN.....	14-20
Spor Bilimleri Fakültesindeki Sporcu Öğrencilerde Bilinçli Farkındalığın (Mindfulness) Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi <i>Examination of Mindfulness According to Some Variables in Student-Athletes of Sports Sciences Faculty</i> Emre Ozan TİNGAZ.....	21-28
Amatör Olarak Spor Yapan Üniversite Öğrencilerinin Sportmenlik Yönelimlerinin İncelenmesi <i>Examine the Sportsmanship Orientation of University Students Who Play Sports as Amateurs</i> Yahya Gökhan YALÇIN, Tolga TEK, Mehmet Çağrı ÇETİN.....	29-34
Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerinde Görev Yapan Antrenörlerin Örgütsel Güven ve İş Doyumunun İncelenmesi <i>The Study of Job Satisfaction and Organizational Trust of Trainers Who Work for Provincial Directorate of Youth and Sports</i> Mehmet Gökhan BULUT, Mehmet Çağrı ÇETİN.....	35-43
<u>DERLEME/REVIEW</u>	
Metabolik Bozukluklara Karşı Egzersiz ile İlişkili Yeni Bir Miyokin: İrisin <i>A New Myokine on Relationship Between Metabolic Disorders: Irisin</i> İzzet İNCE.....	44-50





ISSN: 2636-848X

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

Cilt 3, Sayı 1
Mart 2020, 1-7

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

Volume 3, Issue 1
March 2020, 1-7

 **İnci KESİLMİŞ¹**
 **Manolya AKIN²**

¹ Osmaniye Korkut Ata
Üniversitesi
Beden Eğitimi ve Spor
Yüksekokulu

² Mersin Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar: İ. Kesilmiş
e-mail: incikesilmis@gmail.com

Geliş Tarihi: 06.12.2019
Kabul Tarihi: 02.03.2020

ORJİNAL ARAŞTIRMA
ORIGINAL RESEARCH

Quadriceps ve Hamstring Kas Kuvveti Dinamik Denge Performansını Etkileyebilir mi?

Özet

Bu araştırmanın amacı 12-14 yaş grubu çocuklarda quadriceps ve hamstring kas kuvvetinin dinamik denge üzerine etkisini araştırmaktır. Araştırmaya 30 bayan (boy uzunluğu; 162,53±6,10 cm, vücut ağırlığı; 47,33,±6,65kg) 30 erkek (boy uzunluğu; 161,93±9,96cm, vücut ağırlığı; 51±11,18kg) olmak üzere 60 kişi gönüllü olarak katılmıştır. Dinamik denge ölçümleri Prokin Tecnobody kullanılarak çift ayak, sağ-sol ayak için 30 sn süresince ölçülmüştür. Kuvvet LaFayette marka dijital el dinamometresi ile quadriceps ve hamstring kas kuvveti ölçülmüştür. İstatistiksel işlemlerde normal dağılım olduğu için bağımsız gruplarda t testi ve pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Cinsiyete göre sağ-sol extension peak kuvveti (quadriceps) değişkenlerinde gözlenen farklılıklar erkek katılımcılar lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<.05). Tüm gruba ve cinsiyete göre yapılan dinamik denge ve quadriceps hamstring kas grubu kuvveti arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapılan korelasyon analizlerinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlenmemiştir (p>0.5). Sonuç olarak; spor yapmayan bireylerde Quadriceps kuvvetinde erkekler lehine gözlemlenen kuvvet farklılıkları dışında cinsiyetler açısından kuvvet farklılığı bulunmamıştır. Kuvvet ve denge ilişkisine de rastlanmamıştır. Farklı spor branşlarında gözlenen kuvvet ve denge ilişkisi araştırmamızdaki spor yapmayan katılımcılarda gözlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Dinamik denge, hamstring, quadriceps

Can Quadriceps and Hamstring Muscle Strength Effect on Dynamic Balance Performance?

Abstract

The aim of this study was to investigate the effect of quadriceps and hamstring muscle strength on dynamic balance in 12-14 age group children. The study included 30 females (height: 162,53 ± 6,10 cm, body weight; 47,33, ± 6,65kg) of 30 males (height: 161,93 ± 9,96cm, body weight; 51 ± 11,18kg) totally 60 children participated as volunteers. Dynamic balance was measured by using Prokin Tecnobody for bipedal, right-left foot for 30 sec. Also, the strength was measured for the quadriceps and hamstring muscles group with the LaFayette digital hand dynamometer. Since there was normal distribution in statistical procedures, independent sample t test and pearson correlation coefficient were used. Differences in right-left extension peak strength (quadriceps) according to gender were found statistically significant in favor of male participants (p<.05). There was no statistically significant correlation between dynamic balance and quadriceps hamstring muscle group strength according to the whole group and gender (p>.05). As a result; in individuals who do not participate any sports, there is no strength difference in terms of gender, except for Quadriceps strength observed in favor of men. The correlation between strength and balance reported in different sports branches was not observed in non-sports participants in our study.

Keywords: Dynamic balance, hamstring, quadriceps

GİRİŞ

Denge; görsel, vestibüler ve sinirsel duylardan alınan geri bildirimlerle ağırlık merkezi izdüşümünün destek tabanı üzerinde korunmasını içeren sinir-kas sisteminin koordineli çalışma sürecidir (Hrysomallis, 2011). Bireyler iyi geliştirilmiş denge becerisi ile dinamik veya statik koşullarda temelde yaptığı hareketin formunu koruyabilmektedirler. Hareket becerisi statik veya dinamik denge becerilerini içerir. Bu noktadan hareketle bütün motor ve koordinasyon becerisi gerektiren hareketlerin aynı zamanda dengelemeyi de içerdiği söylenebilir. Denge, günlük yaşam aktivitelerinin yanı sıra iyi bir performans için temel oluşturmakta ve kas, sinir sistemi için de iletici olarak tanımlanmaktadır. Denge sağlamadaki beceri, diğer motorik sistemlerin gelişmesinde belirleyici bir faktör olarak tanımlanabilmektedir (Aksu, 1994). Aynı zamanda dış kuvvetler karşısında dar bir destek alanı içinde çabuk ve amaçlı olarak hareket edebilme yeteneğidir. Bütün hareketin temelinde denge faktörü bulunmaktadır (Başöz, 1998). Dinamik denge eksternal kuvvetlerin; kas, eklem ve yumuşak dokular tarafından nötralize edilmesi sonucu sağlanmaktadır (Nichols, Glenn ve Hutchinson, 1995). Postüral denge için; yerçekimine ait güçlerin, hareket halinde iken dengeyi sürdürmek için ise ivmelenme güçlerinin kontrolü gerekmektedir. Dengenin biyomekaniği incelendiğinde, dinamik denge durumunda vücut hareket halindedir ve eksternal kuvvetlere ve momentlere maruz kalarak bir ivme yaratmaktadır (Altay, 2001; Travis, 1995). Aynı zamanda denge sağlanması periferden gelen bilgilerin yorumlanmasının yanı sıra yeterli güçle oluşan kas aktivitesini de gerektirmektedir (Pollock, Rowe ve Paul, 2000). Kuvvet fiziksel uygunluğun en önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Kuvvet hem fiziksel aktivite olarak yapılan egzersizlerde, hem de her türlü spor branşı için önemli bir performans faktörüdür (Kaplan, 2016). Quadriceps ve hamstring grubu kaslar diz hareket halinde iken eklem stabilizesini sağlar. Aynı zamanda dengede durma, sıçrama, topa vuruş hareketlerinde, koşma, yürüme, dönüş, dizin stabilitesini sağlama ve gövdenin kontrolünde önemlidirler (Tura, 1996; Karsan, Yünceviz ve Aydın, 1999). Aynı zamanda quadriceps, diz eklemine çevreleyen en önemli kaslardan biridir ve dengeyi sağlamada, dizin stabilitesinde ve fonksiyonel aktivitelerde kritik bir role sahiptir (Mohammadi vd, 2008). İstirahatte bu iki kas kompleksi kalça ve diz eklemlerini dengelemektedir. Kişi yürüyüş veya atletik aktivite gerçekleştirmek için harekete geçtiğinde, karşıt olan bu iki kas grubu, koordineli alt ekstremite hareketini oluşturmak için uyumlu bir şekilde çalışmaktadır (Kaeding ve Borchers, 2014). 12-14 yaş grubu, anatomik ve fizyolojik değişim ve gelişimin maksimum düzeyde olduğu ve bu değişikliklere adaptasyonun zor olduğu bir dönemdir. Bu dönemdeki kişiler gelişim sürecinde kasların kuvvet ve esnekliğindeki dengesizliğe bağlı olarak yaralanmalara daha kolay maruz kalabilirler (Baltacı ve Düzgün, 2008). Kas kuvveti ve denge, birçok motor performansının vazgeçilmez bileşenleridir; bu nedenle, motorik becerileri yerine getirmek için belirli bir kuvvet ve denge seviyesi gereklidir (Malina, Bouchard ve Baror, 2004). Bu nedenle bu yaş grubundaki çocukların motorik becerilerinden olan denge ve kuvvet değişkenlerinin incelenmesi önem kazanmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı 12-14 yaş grubu çocuklarda quadriceps ve hamstring kas kuvvetinin dinamik denge üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Araştırma Mersin ilinde 2019 Mayıs ayında gerekli izinler alındıktan sonra İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı bir Ortaokulda ders saatleri dışında gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya herhangi bir kronik rahatsızlığı olmayan sağlıklı 30 bayan (boy uzunluğu; $162,53 \pm 6,10$ cm, vücut ağırlığı; $47,33 \pm 6,66$ kg) 30 erkek (boy uzunluğu; $161,93 \pm 9,96$ cm, vücut ağırlığı; $51,00 \pm 11,18$ kg) olmak üzere 60 kişi gönüllü olarak katılmıştır. Katılımcılar Beden Eğitimi dersleri dışında herhangi bir sportif aktiviteye katılmayan sedanter bireylerden oluşmaktadır. Araştırma öncesinde katılımcılara araştırma ile ilgili bilgi verilmiş ve velilerine Helsinki kriterlerine göre hazırlanmış olan 'Bilgilendirilmiş Olur Alma Formu' imzalatılmıştır. Katılımcılar teste gelmeden 1,5 saat önce kahvaltı yapmış ve test başlamadan önce 10 dk jog atarak ısınmaları sağlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak Seca (799) marka dijital terazi, LaFayette manuel kas kuvveti ölçüm cihazı ve Prokin TecnoBody PK200 mobil denge ölçüm cihazı kullanılmıştır.

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümü

Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçümleri Seca marka dijital terazi ile gerçekleştirilmiştir. Seca terazi 0-150 kg arası 100 gr., 150-200 kg arası 200 g hassasiyet ile tartım yapan ve 1mm hassasiyet ile boy uzunluğu ölçebilen dijital bir terazidir. Katılımcılar ince spor kıyafet ve çıplak ayak ile terazinin üzerine çıkmıştır ve anatomik pozisyonda iken ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

Quadriceps ve hamstring kas kuvvetinin belirlenmesi

LaFayette marka dijital el dinamometresi ile quadriceps ve hamstring kas kuvveti ölçülmüştür. LaFayette marka dijital kas ölçüm cihazı dijital göstergeli LCD ekranı olan 3 adet değiştirilebilir başlığa sahip taşınabilir bir alettir. Cihaz Pik güç, pik güce ulaşma süresi, toplam test süresi ve ortalama kuvvet gibi verileri kg Newton ve libre cinsinden verebilmektedir. Quadriceps kuvvet ölçümü için; katılımcılar düz bir zemin üzerinde kalçaları ve dizleri 90° fleksiyonda, ayaklar serbest, destek almayacak şekilde oturur pozisyonda iken teste başlanmıştır. Katılımcılar teste başlamadan önce testin uygulanma tekniğine yönelik sözel olarak bilgilendirilmiştir. Dinamometre malleollerin seviyesinin 1-2 cm üstüne gelecek şekilde bacağına dik olarak yerleştirilmiştir. Test sırasında izometrik kontraksiyonu gerektiren “make test” tekniği uygulanmıştır. (Make test, ölçüm yapan kişi dinamometreyi sabit tutarken ölçüm yapılan kişinin cihaza karşı maksimum güç uygulaması protokolüdür). Bütün ölçümler aynı araştırmacı tarafından aynı el ile katılımcıların her iki bacağından iki kez alınmıştır. Hamstring kuvvet ölçümü için, katılımcı düz bir masa üzerinde yüzüstü yatar pozisyonda dizleri 90° fleksiyonda ve destek almayacak şekilde uzatılması istenmiştir. Her katılımcı, teste başlamadan testin uygulanma tekniğine yönelik sözel olarak bilgilendirilmiştir. Dinamometreyi malleollerin 2-3 cm üstüne gelecek şekilde bacağına dik olarak yerleştirilmiştir (Şekil 1). Test sırasında izometrik kontraksiyonu gerektiren “make test” tekniği uygulanmıştır. Bütün ölçümler aynı araştırmacı tarafından aynı el ile katılımcıların her iki bacağından lbs cinsinden ikişer kez alınıp en iyi ölçüm kabul edilmiştir.



Şekil 1. Quadriceps ve hamstring kas kuvveti ölçümü

Aerobik kapasite testi

Dinamik denge ölçümü için Prokin TecnoBody (PK200) cihazı kullanılmıştır. Dinamik denge ölçümleri çift ayak ile 30 sn süresince ölçülmüştür. Taşınabilir denge ölçüm düzeneği bilgisayara bağlanır, alete özel yazılım kullanılarak katılımcı bilgisayar ekranında görüntülenen daire şeklinin içerisinde dengede durmaya çalışır. Araştırmamızda aletin “easy” başlığı kullanılmıştır. Katılımcı denge aletinin üzerine çıkıp dengesini sağladıktan sonra hazır olduğunda teste başlanır (Şekil 2). Katılımcı denge aletinden test bitmeden inerse test tekrarlanır. 30 sn sonunda alet ölçümü yapar ve katılımcının gezinme uzunluğunu verir. Her bir katılımcı için üç uygulama yapılır ve cm cinsinden en iyi uygulama değerlendirmeye alınarak istatistiksel analizler için kullanılır.



Şekil 2. Dinamik denge ölçümleri

Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler için dağılımın normalliği test edilmiştir. İstatistiksel analizlerde %95 güven aralığı kullanılmış olup $\alpha=,05$ kabul edilmiştir. Dağılım normal olduğundan dolayı cinsiyetler arası karşılaştırmalar için bağımsız gruplarda t testi ve değişkenlerin birbiri ile ilişkilerinin gözlemlenmesi için pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

BULGULAR

Bayan katılımcıların boy uzunluğu ortalaması $162,53\pm 6,10$ cm, vücut ağırlığı ortalaması $47,33\pm 6,66$ kg iken erkek katılımcıların boy uzunluğu ortalaması $161,93\pm 9,96$ cm, vücut ağırlığı ortalaması $51,00\pm 11,18$ kg'dır.

Tablo 1. Cinsiyete Göre Kuvvet ve Dinamik Denge Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Değişkenler	Cinsiyet	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	F	t	P
Sağ Flexion Peak (lbs)	Bayan	30	31,59	17,05	0,763	-1,35	0,182
	Erkek	30	37,36	16,08			
Sol Flexion Peak (lbs)	Bayan	30	29,97	17,64	2,394	-1,702	0,094
	Erkek	30	37,06	14,45			
Sağ Extension Peak (lbs)	Bayan	30	27,19	11,82	1,533	-3,097	0,003*
	Erkek	30	36,37	11,12			
Sol Extension Peak (lbs)	Bayan	30	25,77	12,28	0,892	-2,615	0,011*
	Erkek	30	33,91	11,83			
Çift Ayak Dinamik Denge (cm)	Bayan	30	433,39	115,37	0,069	0,868	0,389
	Erkek	30	406,78	121,88			
Sağ Ayak Dinamik Denge (cm)	Bayan	30	439,59	143,73	0,31	-1,694	0,096
	Erkek	30	511,35	182,07			
Sol Ayak Dinamik Denge (cm)	Bayan	30	408,12	159,59	3,008	-1,921	0,060
	Erkek	30	509,98	242,70			

* $p<,05$

Bayan ve erkek katılımcılar arasında Sağ-Sol ekstansiyon pik kuvveti erkek katılımcılar lehine istatistiksel olarak farklıdır ($p<,05$). Diğer değişkenlerde bayan ve erkek katılımcılar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>,05$) (Tablo 1).

Tablo 2. Kuvvet ve Dinamik Denge Değişkenlerinin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	SFP	SOFP	SEP	SOEP	ÇDD	SDD	SODD
Sağ Flexion Peak (SFP) (lbs)	1						
Sol Flexion Peak (SOFP) (lbs)	,947(**)	1					
Sağ Extension Peak (SEP) (lbs)	,872(**)	,878(**)	1				
Sol Extension Peak (SOEP) (lbs)	,854(**)	,876(**)	,912(**)	1			
Çift Ayak Dinamik Denge (ÇDD) (cm)	-,005	,037	,009	,059	1		
Sağ Ayak Dinamik Denge (SDD) (cm)	-,083	-,010	,044	,138	,516(**)	1	
Sol Ayak Dinamik Denge (SODD) (cm)	,049	,128	,165	,187	,412(**)	,789(**)	1

** $p<,001$

Katılımcıların cinsiyeti dikkate alınmadığında çift-sağ ve sol ayak dinamik denge değişkenleri ile fleksiyon ve ekstansiyon pik kuvvetleri arasında korelasyon gözlenmemiştir ($p>,05$).

Tablo 3. Kuvvet ve Dinamik Denge Değişkenlerinin Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

	SFP	SOFP	SEP	SOEP	ÇDD	SDD	SODD
Bayan	Sağ Flexion Peak (SFP) (lbs)	1					
	Sol Flexion Peak (SOFP) (lbs)	,945(**)	1				
	Sağ Extension Peak (SEP) (lbs)	,891(**)	,859(**)	1			
	Sol Extension Peak (SOEP) (lbs)	,890(**)	,898(**)	,959(**)	1		
	Çift Ayak Dinamik Denge (ÇDD) (cm)	-,122	-,040	-,058	-,014	1	
	Sağ Ayak Dinamik Denge (SDD) (cm)	-,230	-,159	-,121	-,058	,511(**)	1
	Sol Ayak Dinamik Denge (SODD) (cm)	-,172	-,071	-,075	-,030	,433(*)	,680(**)
Erkek	Sağ Flexion Peak (SFP) (lbs)	1					
	Sol Flexion Peak (SOFP) (lbs)	,952(**)	1				
	Sağ Extension Peak (SEP) (lbs)	,875(**)	,914(**)	1			
	Sol Extension Peak (SOEP) (lbs)	,820(**)	,846(**)	,838(**)	1		
	Çift Ayak Dinamik Denge (ÇDD) (cm)	,153	,184	,172	,215	1	
	Sağ Ayak Dinamik Denge (SDD) (cm)	-,040	,033	,025	,182	,597(**)	1
	Sol Ayak Dinamik Denge (SODD) (cm)	,132	,206	,195	,222	,483(**)	,832(**)

Cinsiyete göre quadriceps ve hamstring kuvveti ile dinamik denge arasında hem bayan hem erkek katılımcılar için korelasyon gözlenmemiştir ($p>,05$).

TARTIŞMA ve SONUÇ

12-14 yaş grubu çocuklarda quadriceps ve hamstring kas kuvvetinin dinamik denge üzerine etkisinin araştırılması amacı ile yapılan bu çalışmada bayan ve erkek katılımcılar arasında sağ-sol ekstansiyon pik kuvveti erkek katılımcılar lehine istatistiksel olarak farklıdır ($p<,05$). Hem cinsiyetten bağımsız ve hem de cinsiyet dikkate alındığında quadriceps ve hamstring kuvveti ile dinamik denge arasında hem bayan hem erkek katılımcılar için korelasyon gözlenmemiştir ($p>,05$).

Literatürde alt ekstremite kas kuvvetleri ve denge performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar mevcuttur (Akarçesme ve Aktuğ, 2018; Aktuğ, 2017; Bulgay ve Polat, 2017; Çelenk vd., 2015; Mohammadi, Alizadeh ve Gaieni, 2012). Aktuğ (2017) futbol branşında izokinetik bacak kuvveti ile statik-dinamik denge performansı, bacak hacmi ve bacak kütlesi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile gerçekleştirdikleri çalışmada izokinetik bacak kuvveti, denge performansı, bacak hacmi ve bacak kütlesinin birbirleri ile pozitif bir korelasyona sahip olduğu ortaya konulmuştur. Ancak futbolcular ile yapılan başka bir çalışmada Booyesen, Gradidge ve Watson (2015)'nin ekzantrik kuvvetin dinamik denge ile ilişkisini araştırdıkları çalışmanın sonucunda erkek futbolcuların ekzantrik kuvvetleri ile dinamik denge arasında herhangi bir korelasyon gözlenmemiştir. Bulgay ve Polat (2017) elit güreşçilerin bacak kuvveti ve denge performansları arasındaki korelasyonun incelenmesi amacı ile yaptıkları çalışmada üst bacak kuvvet değerlerinde sol bacak denge performansında kuvvetin etkili olabileceği rapor edilmiştir. Mohammadi vd. (2012) genç erkek atletler ile gerçekleştirdikleri çalışmada, bacak kuvvetinin artması ile dinamik denge değişkeninin de olumlu yönde geliştiğini rapor etmişlerdir. Çelenk vd. (2015) quadriceps ve hamstring kas kuvvetinin dinamik denge performansına etkisini araştırdıkları çalışmada elde edilen sonuçlara göre, sporcuların quadriceps femoris kas kuvveti denge performansını etkilerken hamstring kas kuvvetinin denge performansını etkilemediğini rapor etmişlerdir. Akarçesme ve Aktuğ (2018) voleybolcularda izokinetik diz kas kuvveti ile dinamik denge performansı arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacı ile yaptıkları çalışmada dominant bacakta izokinetik quadriceps kas kuvvetinin artmasının dinamik denge performansını geliştirdiği rapor edilmiştir. Benzer şekilde İbiş, İri ve Aktuğ (2015), voleybolcularda bacak hacmi ile denge arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada bacak kütlesinin dinamik denge performansı ile ilişkili olduğu rapor edilmiştir. Sedanterler ile yaptığımız çalışmamızda sporcular ile yapılan çalışmalara zıt olacak şekilde dinamik denge ile kuvvet değişkenleri arasında herhangi bir ilişki gözlenmemiştir.

Yukarıdaki çalışmalar sporcular üzerinde yapılmış araştırmalardır. Sportif bransa özgü antrenmanlar kuvvet gelişimine katkı sağlarken beraberinde nöromuskular uyum getirir. Bu durumun da dinamik denge gelişimine katkı sağladığı düşünülmektedir.

Holm ve Vøllestad (2008) normal okul programına devam eden 7-12 yaş grubu prepubertal çocuklarda cinsiyetin hamstring/quadriceps kuvvet oranı ve statik dengeye etkisini araştırdıkları çalışmada; her iki değişken üzerinde cinsiyetin etkisi rapor edilmiştir. Araştırmalarında 7 yaşındaki katılımcılar dışında, erkekler bütün yaş gruplarında kızlardan daha yüksek Quadriceps/Hamstring oranları göstermiştir. Denge sonuçlarına göre ise 8 yaş grubu hariç kızların erkeklerden daha iyi dengeye sahip olduklarını rapor etmişlerdir. Fleksiyon ve ekstansiyon sonuçları ayrı ayrı değerlendirildiğinde ise sadece 12 yaş için cinsiyet etkisi anlamlı bulunmuştur.

Diğer bir çalışmada; Round, Jones, Honour ve Nevill (1999) 8 ila 17 yaşları arasındaki 50 erkek ve 50 kadın üzerinde uzunlamasına yaptıkları çalışmada biceps ve quadriceps kuvvetinin gelişimini izlemişlerdir. Kızlar için quadriceps kuvvetinin boy ve kilo ile orantılı olduğunu, erkeklerde ise artan testosteron seviyelerine tamamen atfedilebilecek ek bir faktör olduğunu rapor etmişlerdir. Gelişimdeki farklılıklar, kasın kendisinde cinsiyete bağlı bir genetik farkın olduğu, ergenlikte gelişen cinsiyetler arasındaki hormonal farklılıklara veya çocukluk ve ergenlikte işte ve oyundaki kas kullanım modellerindeki farklılıklara bağlı olabileceğini tartışmışlardır.

Jones ve Round (2008) ortalama 17 yaşındaki erkeklerin quadriceps kuvvetinin kızlardan % 50 daha fazla olduğunu rapor etmişlerdir. Bizim araştırmamız ile benzer şekilde; araştırmalarında kız ve erkek katılımcılar arasında sağ ve sol extension peak değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı ve erkek katılımcılar lehine olduğu raporlanmıştır. Ahmad vd. (2006), araştırmamız ile aynı kuvvet ölçüm cihazını kullanarak 10-18 yaşları arasındaki 53 kadın 70 erkek katılımcı ile quadriceps-hamstring kuvvet oranına yaş ve cinsiyet etkisini araştırdıkları çalışmada; erkeklerin ergenlik ile birlikte hamstring kuvvetlerinde çok büyük artışlar olduğu rapor edilmiştir.

Granacher ve Gollhofer (2011) tarafından yirmi sekiz sedanter adölesan birey üzerinde gerçekleştirilen çalışmada postüral kontrol değişkeni ile kas kuvveti arasında araştırmamız ile benzer şekilde bir korelasyon gözlenmediği rapor edilmiştir. Yine McCurdy ve Langford (2006), 42 katılımcı ile yaptıkları araştırmada bacak kuvvetinin denge ile ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Literatürde sedanterler ile yapılan çalışmalar denge ve kuvvet ilişkisi açısından bulgularımızı desteklemektedir. Yukarıda açıklandığı gibi; sportif branşlarda antrenmanın kuvvet ve denge ilişkisine katkı sağladığı bilinmektedir. Sedanterlerde de bunun aksine bulgular elde edilmiştir; dolayısı ile 12-14 yaş grubunda sportif aktiviteye katılımın artırılması gerektiği bu araştırma bulguları ile desteklenmektedir.

KAYNAKLAR

- Ahmad, C. S., Clark, A. M., Heilmann, N., Schoeb, J. S., Gardner, T. R. ve Levine, W. N. (2006). Effect of gender and maturity on quadriceps-to-hamstring strength ratio and anterior cruciate ligament laxity. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(3), 370-374.
- Akarçesme, C. ve Aktuğ, Z. B. (2018). 14 haftalık voleybol antrenmanlarının izokinetik diz kas kuvvetleri ve dinamik denge performansı üzerine etkisinin incelenmesi. *İnönü University Journal of Physical Education and Sport Sciences (IJJPESS)*, 5(1), 33-40.
- Aktuğ, Z. B. (2017). *Profesyonel futbolcularda izokinetik bacak kuvveti ile denge performansı bacak hacmi ve bacak kütlesi arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Doktora tezi, Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kayseri.
- Aksu, S. (1994). *Denge eğitiminin etkilerinin postürel stres testi ile değerlendirilmesi*. Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altay, F. (2001). *Ritmik cimmastikte iki farklı hızda yapılan chaine rotasyon sonrasında yan denge hareketinin biyomekanik analizi*. Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Baltacı, G. ve Düzgün, İ. (2008). *Adölesan ve Egzersiz*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları.
- Başöz, G. (1998). *8-10 yaş çocuklarda akademik başarı ve denge becerisi arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Booyesen, M. J., Gradidge, P. J. L. ve Watson, E. (2015). The relationships of eccentric strength and power with dynamic balance in male footballers. *Journal of Sports Sciences*, 33(20), 2157-2165.
- Bulgay, C. ve Polat, S.Ç. (2017). Elit seviyedeki güreşçilerin bacak kuvvetleri ve denge performansları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 59-67.
- Çelenk, Ç., Marangoz, I., Aktuğ, Z.B., Top, E. ve Akıl, M. (2015). The effect of quadriceps femoris and hamstring muscular force on static and dynamic balance performance. *International Journal of Physical Education Sports and Health*, 2(2), 323-325.
- Granacher U. ve Gollhofer A. (2011). Is there an association between variables of postural control and strength in adolescents? *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(6), 1718–1725.
- Holm, I. ve Völlestad, N. (2008). Significant effect of gender on hamstring-to-quadriceps strength ratio and static balance in prepubescent children from 7 to 12 years of age. *The American Journal of Sports Medicine*, 36(10), 2007-2013.
- Hrysomallis, C. (2011). Balance ability and athletic performance. *Sports Medicine*, 41(3), 221- 232.
- İbiş, S., İri, R. ve Aktuğ, Z. B. (2015). The effect of female volleyball players' leg volume and mass on balance and reaction time. *Journal of Human Sciences*, 12(2), 1296-1308.
- Jones, D. A. ve Round, J. M. (2008). *Muscle Development During Childhood And Adolescence. The Young Athlete*. Malden, Ma: Blackwell Publishing Ltd, 18-26.
- Kaplan A. (2016). *Serbest ağırlık ve smith ağırlık makinesinde kuvvet performansının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı. Konya.
- Karsan, O., Yünceviz, R. ve Aydın S. (1999). Beden eğitimi ve spor bölümü öğrencilerinde quadriceps (Q) açısı değerleri. *Dinamik Spor Bilimleri Dergisi*, 1, 45-52.
- Kaeding, C. C. ve Borchers, J. (2014). *Hamstring and Quadriceps Injuries in Athletes*. Springer. DOI 10.1007/978-1-4899-7510-2
- Malina, R. M., Bouchard, C. ve Bar-Or O. (2004). *Growth, Maturation and Physical Activity*. 2nd ed., Campaign: Human Kinetics.
- McCurdy, K. ve Langford, G. (2006). The relationship between maximum unilateral squat strength and balance in young adult men and women. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5(2), 282–288.
- Mohammadi, F., Taghizadeh, S., Ghaffarinejad, F., Khorrami, M., ve Sobhani, S. (2008). Proprioception, dynamic balance and maximal quadriceps strength in females with knee osteoarthritis and normal control subjects. *International Journal of Rheumatic Diseases*, 11(1), 39-44.
- Mohammadi, V., Alizadeh, M., ve Gaieni, A. (2012). The effects of six weeks strength exercises on static and dynamic balance of young male athletes. *Social Behavioral Sciences*, 31, 247-250.
- Nichols, D. S., Glenn, T. M. ve Hutchinson, K. J. (1995). Changes in the mean center of balance during balance testing in young adults. *Physical Therapy*, 75(8), 699-706.
- Pollock, A. S., Rowe, D. B. ve Paul, J. P. (2000). What is balance? *Clinical Rehabilitation*, 14 (4), 402-406.
- Round, J. M., Jones, D. A., Honour, J.W. ve Nevill, A. M. (1999). Hormonal factors in the development of differences in strength between boys and girls during adolescence: a longitudinal study. *Annals of Human Biology*, 26(1), 49-62.
- Travis, R. C. (1995). An experimental analysis of dynamic and static equilibrium. *Journal of Experimental Psychology*, 35, 216-234.
- Tura, A. (1996). *Diz fleksiyon ve ekstansiyon kas gücünün izokinetik dinamometrede değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Tıp Fak Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul.



ISSN: 2636-848X

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

Cilt 3, Sayı 1
Mart 2020, 8-13

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

Volume 3, Issue 1
March 2020, 8-13

Murat TURĞUT¹

Onur Mutlu YAŞAR¹

¹Kastamonu University
School of Physical Education and
Sport

Sorumlu Yazar: M. Turğut
e-mail: mturgut@kastamonu.edu.tr

Geliş Tarihi: 10.01.2020
Kabul Tarihi: 03.03.2020

ORIGINAL RESEARCH
ORİJİNAL ARAŞTIRMA

The Effect of Foreign Player Transfers on the Stock Values of Sports Clubs Companies Istanbul Stock Exchange

Abstract

Sports has recently emerged from a concept of physical activity and competition and has become an important economic market. It is important for sports clubs to survive economically and improve their economies. The stock market is defined as a trading area where stocks, bonds or other securities are traded. There are many transfer activities in every transfer season in the football environment. Transfer of a football player as a result of a professional contract with a club is called a transfer. The purpose of this research, 2019 summer transfer season in four football clubs in Turkey in stock market in Istanbul (Fenerbahçe Inc., Galatasaray Inc., Beşiktaş Inc., Trabzonspor Inc.) to shares of foreign player transfers is to investigate the effect. In these transfer season, the relationship between the stock values 1 day before the transfer date of the player and 1 day after the transfer was analyzed on the basis of each player. As a result, Turkey in 2019 summer transfer season in the stock market showing positive activity of football clubs realized the transfer of foreign players (66%) and was determined to make a low impact. It can be said that the reason for this situation is that transfers will positively affect the sportive success of the teams.

Keywords: Exchange, football, stock, clubs, foreign transfer

Yabancı Oyuncu Transferlerinin Borsa İstanbul'da İşlem Gören Spor Kulüpleri Şirketlerinin Hisse Senetleri Değerlerine Etkisi

Özet

Spor son zamanlarda fiziksel bir aktivite ve rekabet konseptinden çıkmış ve önemli bir ekonomik pazar haline gelmiştir. Spor kulüplerinin ekonomik olarak ayakta kalabilmeleri ve ekonomilerini geliştirebilmeleri önemlidir. Borsa, hisse senetlerinin, tahvillerin veya diğer menkul kıymetlerin alınıp satıldığı bir ticaret alanı olarak tanımlanmaktadır. Futbol ortamında her transfer sezonunda birçok transfer faaliyeti gerçekleşmektedir. Bir futbolcunun bir kulüp ile yapılan profesyonel bir sözleşme sonucunda kulüp değiştirmesine transfer denir. Bu araştırmanın amacı, 2019 yaz transfer sezonunda Türkiye'de Borsa İstanbul'da işlem gören dört futbol kulübünde (Fenerbahçe A.Ş., Galatasaray A.Ş., Beşiktaş A.Ş., Trabzonspor A.Ş.) yabancı oyuncu transferlerinin hisse senetlerine etkisini araştırmaktır. Bu transfer işlemlerinde, oyuncunun transfer tarihinden 1 gün önce ve transferden 1 gün sonra hisse senetleri değerleri arasındaki ilişki her bir oyuncu bazında analiz edilmiştir. Sonuç olarak, Türkiye'de 2019 yaz transfer sezonunda borsa faaliyeti gösteren futbol kulüplerinin gerçekleştirdiği yabancı oyuncuların transferlerinin olumlu (%66) ve düşük bir etki yaptığı belirlenmiştir. Bu durumun nedeninin, transferlerin takımların sportif başarısını olumlu yönde etkileyeceği söylenilebilir.

Anahtar Kelimeler: Değişim, futbol, hisse senedi, kulüp, yabancı transfer

To cite this article; Turğut, M. ve Yaşar, O. M. (2020) The effect of foreign player transfers on the stock values of sports clubs companies Istanbul stock exchange. *The Journal of Turkish Sport Sciences*, 3(1), 8-13.

INTRODUCTION

Sport has recently emerged from a physical activity and competition concept and has become a major economic market. It is important for sports clubs to survive economically and to develop their economies. Sports clubs are involved in many activities such as sponsorship, transfer, ticket sales and product sales in order to strengthen economically. In addition to these activities, sports clubs are also involved in Stock Exchange activities. In particular, many clubs in European leagues (Juventus, Roma, Manchester United, Celtic, Arsenal, etc.) are traded on the stock market.

Although there are many researches about the stock market value of football clubs in the related literature, it is generally about the sporting achievements and asset levels of the teams (Berument and Ceylan, 2012; Floros, 2014). In addition, there are studies about the transfer period and stock market values of football clubs (Malinowski, 2013; Whitehead, 2014; De Bakker, 2016; Leeuw, 2012).

A stock exchange is a trading area where stocks, bonds or other securities are bought and sold. Stocks traded on the stock exchange can be purchased and sold at a price determined by the financial success of the company and the aggregate demand of the joint stock company (Pentheny, 2009).

Sportive activities are carried out by organized sports clubs in Turkey as association status and very important economic activity in Turkey like in other countries. Companies belonging to sports clubs in the world and Turkey use a lower cost and a long-term supply compared to alternative financing methods to a public offering of their shares to adapt to the free market economy rules (Devecioglu, 2004).

In addition, after the clubs are offered to the public stock market and their shares are traded on the Exchange, they are able to provide financing by making use of the opportunities such as using credit by issuing collateral and issuing debt securities (Dorukkaya and Kiratli, 1998).

There are many changes in each transfer season within the football environment. The transfer of a football player as a result of a professional contract with a club is called a transfer. Sports economics literature has been in the interest of academicians with the subjects such as competitive equilibrium problems and the connection between them both inside and outside the field. In football, in the 2019 summer transfer season, the clubs in the top 5 leagues in Europe totaled US \$ 4.38 billion (Fifa.com, 2019). The transfer cost of Turkish Football Super League in the 2019 summer transfer season was around 170 million dollars (transfermarkt.com.tr, 2020). Changes in this large market are thought to have the potential to affect the financial structure of clubs positively or negatively. It is seen that especially Turkish football clubs have high interest and expectation for foreign player transfers. In this context, it is assumed that foreign transfer activities will also affect the stocks of the clubs.

Purpose of the Research

The purpose of this research was to investigate the effects of foreigner football players on stock values of the 4 Turkish football clubs (Fenerbahce Inc., Galatasaray Inc., Besiktas Inc., Trabzonspor Inc.) during the summer transfer 2019.

METHOD

Research Group

2019-2020 season in research (17 June to 2 September 2019) using the summer transfer period, Turkey (Istanbul Stock Exchange), which operates in the stock market Besiktas Inc., Galatasaray Inc., Fenerbahce Inc. and Trabzonspor Inc. clubs, the number of foreign players transfer their study aimed to determine the effect of stock market shares. The research done by quantitative method is a descriptive research aiming to reveal the present situation.

Data Collection Methods

The 4 clubs involved in the research made 24 foreign player transfers during this transfer period (17 June to 2 September 2019). In these transfer processes, the relationship between the stock values of the player's transfer date 1 day before and 1 day after the transfer was analyzed on the basis of each player.

Data Collection

The foreign transfer dates of the clubs were taken from the official sites of the related clubs. In addition to this club in this transfer date closing stock values were obtained from official Turkey Istanbul Stock Exchange (BIST) data. The stock values data in the closest official working days of the relevant date for the transfer of Turkey's stock market closed, so that holidays are evaluated. Equity values in the research are expressed in Turkish Lira.

Data Analysis

The difference between the closing values of shares was determined as a percentage and presented in tables. The relevant percentage differences were used to evaluate the positive or negative effect of transfers.

RESULTS

Research in the stock market to make transactions in Turkey 4 football club during the summer transfer 2019 to 2020 they made, the effects of foreign players in club transfers were investigated.

Table 1. The Effect of Besiktas Gymnastics Club Foreign Player Transfers on Stock Values (2019-2020, Summer Term)

BJK	One Day Before Transfer Stock Values	One Day After Transfer Stock Values	Effect	Percent (%)
Georges-Kevin N'Koudou	1,44	1,70	+	18,06
Victor Ruiz	1,39	1,41	+	1,44
Pedro Rebocho	1,47	1,47	None	-
Abdoulay Diaby	1,55	1,59	+	2,58
Michael Douglas	1,49	1,51	+	1,34
Mohamed Elneny	1,57	1,55	-	-1,27
Tyler Boyd	1,47	1,43	-	-2,72

Besiktas Gymnastics Club (BJK) is one of the major clubs that operate in the stock market in Turkey. BJK Inc. has been traded on the stock exchange since 2002. At the same time because it is one of the sports club with the most fans in Turkey, it is in high demand by investors in the stock market.

The value of BJK Inc. in BIST has 636 million TL as of the date of the investigation. In the summer season of 2019-2020, BJK Inc. made a total of 7 foreign players transfers. It has been determined that there is a positive effect of 5 transfers between stock exchange values one day before and one day after the realization of these transfers (borsaistanbul.com, 2020).

Table 2. The Effect of Galatasaray Club Foreign Player Transfers on Stock Values (2019-2020, Summer Term)

GS	One Day Before Transfer Stock Values	One Day After Transfer Stock Values	Effect	Percent (%)
Mario Lemina	1,55	1,58	+	1,94
Florin Andone	1,55	1,58	+	1,94
Ryan Babel	1,42	1,49	+	4,93
Radamel Falcao	1,54	1,55	+	0,65
Steven Nzonzi	1,51	1,49	-	-1,32
Jean Michaël Seri	1,46	1,47	+	0,68

Galatasaray Sports Club (GS) is one of the major clubs that operate in the stock market in Turkey. GS Inc. has been traded on the stock exchange since 2002. At the same time, because it is the sports club with the most fans in Turkey it is in high demand in the stock market. GS Inc. stock market value in Istanbul as of the date of the research is 1 billion 209 million TL. In the summer season of GS Inc. 2019-2020, a total

of 6 foreign players were transferred. It was determined that there was a positive effect of 5 transfers and a negative effect of 1 transfer between stock exchange values one day before and one day after these transfers (borsaistanbul.com, 2020).

Table 3. The Effect of Fenerbahce Club Foreign Player Transfers on Stock Values (2019-2020, Summer Term)

FB	One Day Before Transfer Stock Values	One Day After Transfer Stock Values	Effect	Percent (%)
Luiz Gustavo	9,15	9,18	+	0,33
Vedat Muriqi	7,61	7,36	-	-3,29
Adil Rami	8,50	9,22	+	8,47
Garry Rodrigues	7,41	7,67	+	3,51
Max Kruse	7,59	7,38	-	-2,77
Zanka (Mathias Jattah-Njie Jørgensen)	7,44	7,44	None	-

Fenerbahce Sports Club (FB) is one of the major clubs that operate in the stock market in Turkey. FB Inc. It has been traded on the stock exchange since 2004. At the same time, because it is the sports club with the most fans in Turkey it is in high demand in the stock market. FB Inc.'s value in BIST is 1 Billion 594 million TL as of the date of the research. In the summer season of 2019-2020, a total of 6 foreign players transfers made by Fenerbahce. It has been determined that there is a positive effect in 3 transfers between stock exchange values one day before and one day after the realization of these transfers. In addition, the stock value of FB has not changed in the transfer of one foreign player (borsaistanbul.com, 2020).

Table 4. The Effect of Trabzonspor Club Foreign Player Transfers on Stock Values (2019-2020, Summer Term)

TS	One Day Before Transfer Stock Values	One Day After Transfer Stock Values	Effect	Percent (%)
Gastón Campi	0,96	0,99	+	3,13
Alexander Sorloth	1,10	1,10	None	-
Ivanildo Fernandes	1,10	1,10	None	-
Daniel Sturridge	1,08	1,09	+	0,93
John Mikel Obi	1,04	1,06	+	1,92

Trabzon Sports Club (TS) on the stock exchange is another important club in Turkey. TS Inc. has been traded on the stock exchange since 2005. TS Inc. in the stock market because TS Inc. one of the most supportive and investor sports in Turkey. TS Inc. value in BIST is TL 600 million as of the date of the survey. TS Inc. in the summer season of 2019-2020, a total of 5 foreign transfer players made by TS Inc. It was determined that the stock exchange values of the shares one day before and one day after these transfers had positive effects in 3 transfers and no change in 2 transfers (borsaistanbul.com, 2020).

DISCUSSION and CONCLUSION

When the research is based on the results for the effects of foreign transfers of shares traded 4 sports clubs in Turkey examined the overall positive impact of foreign transfers, it was found to be effective at low levels of this limited exceptions. The clubs made a total of 24 foreign transfers during this period. Among these transfers, 16 transfers had positive effects, 5 transfers had negative effects, and 3 transfers had no effect. Among these transfer processes, Adil Rami transfer in FB Inc. and N'Koudou transfer in BJK Inc. were the most positive transfers' effects on stock values.

In the research conducted by Bakker (2016), the effect of transfer activities on the share values of football clubs was examined. According to the results of the research, it was found that the stock values of football clubs generally increased within the first 2 days after the transfers. In this context, it is seen that there is a similarity between Bakker's research results and this research results.

In addition, according to the results of the research conducted by Hanke and Kirchler (2013), sponsorship agreements have a positive effect on the stocks values of sports clubs. In other words, it was stated that the positive activities realized within the sports clubs had a positive effect on the stocks values of the clubs.

The research of Fotaki (2007) examined the value of football clubs in the scope of human resources management. According to the results of the research, it is stated that the separation or arrival of the coaches, the sale, purchase or return of the players have a significant positive effect on the stock values. In this context, it is seen that there is a similarity between the results of the research done by Fotaki (2007) and the results of this research. In a study conducted by Doque and Ferreria (2005), the effect of the sporting performance of football clubs on the values of stocks was examined and a positive effect was determined. In this context, it can be stated that there is a partial similarity between the results of the researches made by Doque and Ferreria (2005) and the results of the researches.

According to the results of Samagaio et al. (2009), an important relationship has been determined between the sportive structure and the financial structure of football clubs. In other words, it is stated that the market values of football clubs which are in good sportive positions are high. In the research conducted by Whitehead (2014), the relationship between transfer activities and market values of European football clubs was examined. According to the results of these research, transfer activities of football clubs had a positive effect on market values.

Athanasios and Jong (2013) investigated the effect of transfer activities of football clubs on club stock values. According to the results of the research, it was determined that the football players sold by the football clubs at a certain price had a positive effect on the stock values in the medium term, and that the football players transferred by the football clubs by paying a certain price had a negative effect on the stocks of the football clubs in the medium term. In this context, it is seen that there are differences between the results of the research conducted by Athanasios and Jong (2013). In this study, it is thought that this difference arises from the investigation of the short-term effect of transfer activities performed by football clubs, and in the study conducted by Athanasios and Jong (2013), it is thought that the transfer activities carried out by football clubs are examined from medium and long-term effects.

Contreras (2015) investigated the effects of football player transfers on stock prices for public football clubs in Europe. According to the results of the research, it was found that half of the transfers made had a significant positive effect on the shares of football clubs. In this context, it can be stated that there is a partial similarity between the research results of by Contreras (2015) and the results of this research.

As a result, research in shares of foreign players in football clubs transfers showing stock market activity in Turkey was determined to make a positive impact on low value. The reason for this situation is thought to be due to the idea that the transfers will positively affect the sporting success of the teams. This expectation is thought to be realistic as the sporting achievements of football clubs provide income-generating activities such as participating in European cups, broadcasting revenue, and form sales. The reason of low effect of this situation is thought to be fact that the shares of the football clubs are affected by the economic situation.

REFERENCES

- Athanasios, D. (2013). *Finance and football: The market reaction to football player transfers in Europe*, Master Thesis, Van Tilburg University, School of Economics and Management, Tilburg, Nederland. <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=131857>
- Berument, M. H., & Ceylan, N. B. (2012). Effects of soccer on stock markets: The return–volatility relationship. *The Social Science Journal*, 49(3), 368-374.
- Contreras, A. (2015). *An exploration into the influence on share prices for publicly traded football clubs*, Campus Only Senior Thesis, Claremont McKenna College, California, USA. 1157. https://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/1157
- De Bakker, D. (2016). *The effect of player transfers on stock prices. An event study on European listed football clubs*. Master Thesis, Tilburg University, Tilburg, Nederland. <http://arno.uvt.nl/show.cgi?fid=141910>
- Devecioglu, S. (2004). The relation between sports success and market price of sport clubs supply to public. *Spormetre Physical Education and Sport Science Journal*, 2(1), 11-18. https://doi.org/10.1501/Sporm_0000000020
- Dorukkaya, S., and Kiratli, A. (1998). *Incorporation of Football Clubs in Turkey*. Istanbul: Publication, Finance and Taxation, World Publishing.

- Duque, J., and Ferreira, N. A. (2005). Explaining share price performance of football clubs listed on the Euronext Lisbon. ISEG-Universidade Tecnica de Lisboa Business Administration Working Paper, (05-01). https://www.efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2005-Milan/papers/73-duque_paper.pdf
- Floros, C. (2014). Football and stock returns: New evidence. *Procedia Economics and Finance*, 14, 201-209.
- Hanke, M. and Kirchler, M. (2013). Football championships and jersey sponsors' stock prices: an empirical investigation, *The European Journal of Finance*, 19(3), 228-241, DOI: 10.1080/1351847X.2012.659268
<https://www.borsaistanbul.com>, Date Accessed: 05.01.2020
<https://www.fifa.com/about-fifa/who-we-are/news/fifa-s-big-5-transfer-window-analysis-spain-joins-england-in-topping-usd-1-billi>. Date Accessed: 05.01.2020
<https://www.transfermarkt.com.tr/super-lig/startseite/wettbewerb/TR1>, Date Accessed: 05.01.2020
- Lecuw, B. (2016). *The effect of football player transfers on the stock market return for listed football clubs*. Master Thesis, Amsterdam University, Business Economics Faculty of Economics and Business, Amsterdam, Nederland. <http://www.scripriesonline.uba.uva.nl/document/479164>
- Malinowski, M. (2013). *Capital market efficiency: an event study on the incorporation of football transfers*. Kristianstad University, Bank and Finance, Kristianstad, Sweden, https://pdfs.semanticscholar.org/c8ac/05027abe8b7b12ef42e44bf8c23f4feb920c.pdf?_ga=2.143934323.75457741.1578579713-1909012913.1557483887
- Maria, F. Markellos, R. and Mania, M. (2007). The effect of human resource turnover on shareholder wealth: evidence from the uk football industry. *Athens University of Economics and Business* <https://efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2007-Austria/papers/0578.pdf>
- Pentheny, G. K. (2009). *Analysis of stock market investment strategies*. Retrieved from <https://digitalcommons.wpi.edu/iqp-all/2312>, Date Accessed: 05.01.2020
- Samagaio, A., Couto, E., and Caiado, J. (2009). *Sporting, financial and stock market performance in English football: an empirical analysis of structural relationships*, CEMAPRE Working Papers 0906, Centre for Applied Mathematics and Economics (CEMAPRE), School of Economics and Management (ISEG), Technical University of Lisbon, Portugal. <https://ideas.repec.org/p/cma/wpaper/0906.html>
- Whitehead, K. (2014). *The impact of European football player transfers on share price*, Undergraduate Theses, UVM Honors College Senior Theses, Vermont University, School of Business Administration, Vermont, USA. <https://core.ac.uk/download/pdf/51066756.pdf>



ISSN: 2636-848X

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

Cilt 3, Sayı 1
Mart 2020, 14-20

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

Volume 3, Issue 1
March 2020, 14-20

 **Şükran ARIKAN¹**

¹ Selçuk Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

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

Geliş Tarihi: 21.02.2020
Kabul Tarihi: 15.03.2020

ORJİNAL ARAŞTIRMA
ORIGINAL RESEARCH

Sağlıklı Genç Yetişkinlerde Akut Tükenme Egzersizinin Dolaşımdaki İrisin Konsantrasyonları Üzerine Etkileri

Özet

Yakın zamanda iskelet kas dokusundan salgılandığı tespit edilen irisin, enerji tüketimini artırarak, metabolizmayı etkileyen miyositler tarafından salgılanan yeni bir hormondur. Bu araştırmanın amacı genç yetişkinlerde akut egzersizinin irisin düzeylerine etkisini belirlemektir. Araştırmaya 20-25 yaş aralığında düzenli olarak egzersiz yapmayan sağlıklı 13 gönüllü erkek katılmıştır. Akut egzersiz öncesi katılımcıların boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ölçülerek vücut kütle indeksi, skinfold kaliper kullanılarak vücut yağ yüzdesi hesaplanmıştır. Gönüllülerin akut tükenme egzersizi öncesi ve sonrasında kan örnekleri alınarak plazmaları kazanılmış ve irisin hormon analizleri Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA) yöntemiyle tespit edilmiştir. Verilerin analizinde SPSS 16,0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin ortalama ve standart sapmaları hesaplanmış ve ikili küme karşılaştırmaları için bağımsız gruplarda paired simple t-testi kullanılmıştır. Araştırmada anlamlılık düzeyi 0,05 olarak kabul edilmiştir. Çalışma sonucunda dinlenik düzeyi $29,34 \pm 4,18$ ng/ml olan irisin düzeylerinin akut tükenme egzersizi sonrası $28,45 \pm 3,73$ ng/ml azaldığı fakat bu durumun istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$). Sonuç olarak genç yetişkinlerde akut tükenme egzersizinin irisin hormon düzeylerini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akut tükenme egzersizi, irisin, miyokin

Effects of Acute Exhaustion Exercise on Circulating Irisin Concentrations in Healthy Young Adults

Abstract

The irisin, which has recently been detected to be secreted from skeletal muscle tissue, is a new hormone secreted by myocytes that affect metabolism by increasing energy consumption. The aim of this study is to determine the effect of acute exhaustion exercise on irisin levels in young adults. Thirteen healthy volunteers who did not exercise regularly between the ages of 20-25 participated in the study. Body mass index was calculated by measuring the height and body weight of the participants and the body fat percentage using the skinfold caliper. Blood samples were obtained before and after acute exhaustion exercise from volunteers and their plasma was obtained and irisin hormone analyzes were determined by Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA) method. SPSS 16.0 statistical software package was used for analyzing the data. Average and standard deviations of the data were calculated and paired sample t-test was used in independent groups. In the research, the level of significance was accepted as 0.05. As a result of the study, it was determined that irisin levels, whose rest level was 29.34 ± 4.18 ng / ml, decreased to 28.45 ± 3.73 ng / ml after acute exhaustion exercise, but this was not statistically significant ($p > 0.05$). As a result, it was concluded that acute exhaustion exercise does not affect the hormone levels of irisin in young adults.

Keywords: Acute exhaustion exercise, irisin, myokin

GİRİŞ

İrisin, egzersizin metabolizma üzerindeki yararlı etkilerine aracılık ettiği ileri sürülen, beyaz yağ dokusunun daha fazla kahverengileşmesini sağlayan adiposit ve glikoz metabolizmasını artıran miyositler tarafından salgılanan yeni bir hormondur (Boström vd., 2012; Fox vd., 2017). Hareketsiz yaşam tarzı ve egzersiz eksikliği obezite ve obeziteye bağlı hastalıkları beraberinde getirmektedir. Düzenli egzersizin, birçok kronik hastalığın önlenmesinde çok önemli olduğu bilinmesine rağmen egzersizin moleküler mekanizması hala tam olarak anlaşılamamıştır (Pedersen ve Saltin, 2015). Kas kasılması sırasında miyositler sekreter organı olarak hareket eder ve miyokin adı verilen hormonları serbest bırakır. Fizyolojik ve metabolik yolları düzenleyen miyokinlerin kas dokusundan salgılandığının keşfedilmesi ile iskelet kası bir endokrin organ olarak kabul edilmiştir (Pedersen ve Febbraio, 2012). Peroksizom Proliferatör Koaktivatör-1 alfa (PGC1- α) tarafından düzenlenen bu yeni tanımlanmış miyokin, dolaşım içine bırakılmadan önce Fibronektin tip III alan 5 (FNDC5) geninin ürününden proteolitik olarak işlenir ve irisin adını alır. FNDC5, kasların kasılmasıyla beyaz yağ dokularını daha çok mitokondriye sahip olan kahverengi yağ dokularına dönüştürerek irisin üretimini başlatır (Polyzos vd., 2018).

İlk kez Boström vd. (2012) kemirgenler üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda irisinin, vücut ağırlığının azalmasına, oksijen tüketimi ve adiposit metabolizmasını artırdığını tespit etmeleri ile irisin salınımının egzersizle ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Aynı araştırmacılar egzersiz sonucunda insanlarda irisin salınımını gözlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında da VO₂ maks'ın %65'inde yapılan 10 haftalık dayanıklılık egzersizlerinin plazma irisin düzeylerini iki kat artırdığını gözlemelerinden sonra irisin egzersiz ilişkisini konu alan çalışmalar hız kazanmıştır (Boström vd., 2012). Egzersize bağlı irisin yanıtının PGC1- α 'nın aktive edilmesine bağlı olduğu ve akut egzersiz sonrası PGC1- α ekspresyonunun arttığı bildirilmiştir (Egan vd., 2010; Stepto vd., 2012; Norheim vd., 2014). Bir başka çalışmada ise düşük şiddette aerobik egzersiz sonrası iskelet kasındaki PGC-1 α , FNDC5 ve serum irisin seviyesinde herhangi bir anlamlı farkın oluşmadığı tespit edilmiştir (Pekkala vd., 2013). Uygulanan kronik veya akut egzersizlerin irisin düzeylerini nasıl etkilediği konusunda yapılan çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Huh vd. (2014a) sedanter bireylere uyguladıkları akut vibrasyon egzersizi sonrası serum irisin düzeylerinin %9,5'den %18,1 oranında arttığını bildirmişlerdir. Aynı araştırmacı bir başka çalışmada da 45 dk koşu egzersizinden sonra VO₂ maks'ın %90'da tükenme egzersizi uyguladıkları farklı yaş gruplarında aktif ve sedanter bireylerin dolaşımdaki irisin düzeylerinin egzersiz öncesine göre anlamlı olarak arttığını tespit etmişlerdir (Huh vd., 2014b). Benzer sonuçlara Anastasilakis vd. (2014) da ulaşmış ve 30 dk koşu egzersizi sonrası irisin düzeylerinin arttığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmaların aksine düzenli yapılan antrenmanlar sonucunda elit sporcular ve sedanter bireylerin irisin düzeylerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda antrenmanların irisin düzeyini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır (Benedini vd., 2017; Arıkan vd., 2018).

Araştırmanın Amacı

Literatürdeki bilgiler doğrultusunda irisin'in sağlık için potansiyel bir rolünün olduğu varsayılarak bu çalışmada düzenli egzersiz yapmayan sağlıklı genç yetişkinlere uygulanan akut tükenme egzersizi sonrasında irisin düzeylerinin değişiminin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Araştırmaya yaş ortalaması 21,76 \pm 1,78 yıl olan, sigara içmeyen, sağlıklı, orta düzeyde aktif 13 gönüllü erkek öğrenci katılmıştır. Araştırma öncesinde tüm katılımcılara çalışmanın amacı ve uygulanacak testler ayrıntılı bir biçimde sözlü olarak ifade edilmiş ve araştırmayla ilgili gönüllü katılım formu doldurmaları istenmiştir. Bu çalışma için Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Vücut Kompozisyonlarının Belirlenmesi

Deneklerin vücut kompozisyon ölçümleri standart bir kahvaltı sonrasında sabah saat 8:00'de, kan örnekleri ise akut egzersiz öncesi ve hemen sonrası eşit koşullarda alınmıştır. Çalışma grubunu oluşturan bireylerin boy uzunluğu (m) ve vücut ağırlığı (kg) Seca marka boy ölçerli mekanik tartı kullanılarak belirlenmiştir. Vücut kütle indeksi (VKİ), vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır (ACSM, 2000). Vücut yağ yüzdesinin (VYY) belirlenmesi için skinfold kaliper (Holtain marka) ile biceps, triceps, subscapula ve subrailiac deri kıvrım kalınlıkları alınarak, vücut yoğunlukları hesaplanmış ve VYY belirlenmiştir. (Durnin ve Womersley, 1974).

Akut Tükenme Egzersizi

Çalışmaya katılan bireylere 20 m mekik koşu testi Leger ve Lambert (1982) hazırladıkları protokole bağlı olarak uygulanmıştır. Bu test, 8,5 km/s ile başlayan ve her bir dakikada koşu hızının 0,5 km/s arttığı bir testtir. Katılımcılardan her sinyalde 20 m kat etmeleri istenmiştir. Test, katılımcı iki sinyale üst üste yetişemediği zaman ya da tükenerek testi bıraktığı zaman sonlandırılmıştır.

Kan Alımı ve Hormon Analizi

Akut tükenme egzersizinin irisin düzeyine etkisini belirlemek amacıyla çalışma başlangıcında dinlenik ve 20 m mekik koşusu sonrası kan örnekleri alınmıştır. Kan örnekleri hafif standart bir kahvaltı sonrası sabah saat 8:00'de sağlık personeli tarafından heparinli vacatonier tüplere alınmıştır. Alınan kan örnekleri 3000 rpm'de +4 °C'de 20 dk santrifüj edilerek plazmaları kazanılmış ve 2 ayrı aliguat halinde eppendorf tüplere alınarak -200 °C'lik derin dondurucuda analizlere kadar saklanmıştır. Plazma örneklerinde irisin hormon seviyeleri ticari kitler kullanılarak Abbott marka cihazda Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay (ELİSA) yöntemi ile belirlenmiştir. Plakların absorbansları 450 nm'lik (microwell plate Biotek ELx800 marka) dalga boyunda ölçülerek bilgisayar programında semi-logaritmik kurve üzerinden ng/ml cinsinden değerlendirilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin değerlendirilmesinde ve hesaplanmış değerlerin bulunmasında SPSS 16.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Veriler ortalama ve standart sapmalar verilerek özetlenmiştir. İkili küme karşılaştırmaları için bağımsız gruplarda Paired Simple t Testi kullanılmış ve anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcılara Ait Fiziksel Değişkenlerin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Değişkenler	Ort	±	SD
Yaş (yıl)	21,76	±	1,78
Boy uzunluğu (m)	1,77	±	0,06
Vücut ağırlığı (kg)	68,33	±	8,55
VKİ (kg/m ²)	21,65	±	2,82
VYY(%)	10,49	±	2,99

Ort: Ortalama, SD: Standart Sapma, VKİ: Vücut Kütle İndeksi, VYY: Vücut Yağ Yüzdesi

Araştırmaya katılan deneklere yaş ortalaması 21,76±1,78 yıl, boy uzunluğunun ortalamaları 1,77±0,06 m olarak tespit edilmiştir. Vücut ağırlıkları ortalamaları ise 68,33 ± 8,55 kg olarak belirlenirken, vücut kütle indeksi 21,65 ± 2,82 olarak hesaplanmıştır. Katılımcıların Vücut yağ yüzdeleri ortalaması ise 10,49 ± 2,99 olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların İrisin Hormonu Bağımlı Değişkeninin Akut Egzersiz Öncesi ve Sonrası Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişken	Ölçüm Sonuçları	Ort ± SD	t	p
İrisin	Öntest	29,34 ± 4,18	0,588	0,568
	Sontest	28,45 ± 3,73		

*p<0,05, Ort: Ortalama, SD: Standart Sapma,

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan deneklere uygulanan akut tükenme egzersizinin irisin hormonu bağımlı değişkeninin öntest-sontest değerlerinin t testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Yakın zamanda keşfedilen bir miyokin olan irisin, beyaz yağ dokusunun esmerleşmesini indüklediği, enerji tüketimini artırdığı ve egzersizin bazı yararlı etkilerine aracılık ettiği gösterilmiştir (Daskalopoulou vd., 2014). PGC1- α enerji metabolizmasının önemli düzenleyicilerinden birisidir ve irisin metabolik rolü artan enerji harcaması ve glikoz hemeostazisi ile ilgilidir. Bu nedenle artmış oksidatif kapasite ve mitokondriyal fonksiyonlarla karakterize edilen aerobik veya dayanıklılık egzersizine yanıt olarak irisin düzeylerinin artması beklenir (Boström vd., 2012). Fizyolojik açıdan, akut bir egzersiz sırasında insülin duyarlılığının arttığı ve egzersiz sonrası birkaç saat boyunca yüksek kaldığı tespit edilmiştir (Daskalopoulou vd., 2014). İrisinin farelerde (Boström vd., 2012) ve insanlarda (Huh vd., 2012) glikoz toleransını geliştirdiği ve glikoz konsantrasyonunun irisin konsantrasyonu ile pozitif korelasyon gösterdiği bildirilmiştir (Huh vd., 2012; Stengel vd., 2013; Staiger vd., 2013).

Pekkala vd. (2013) düşük şiddette 5 set bileteral diz ekstansiyon egzersizlerinin erkek bireylerin iskelet kasındaki PGC-1 α , FNDC5 ve serum irisin seviyesinde herhangi bir anlamlı fark oluşturmadığını tespit etmişlerdir. Daskalopoulou vd. (2014) yaptıkları bir pilot çalışmada, dört sağlıklı deneğe (22,5 \pm 1,7 yıl) maksimum iş yükü egzersizi sonrası dolaşımdaki irisin düzeylerindeki değişikliklerin zaman çerçevesini tanımlamak için önceden belirlenmiş aralıklarla 24 saat boyunca kan örnekleri toplandı. Çalışma sonucunda egzersizden 3 dakika sonra irisin seviyelerinin %35 arttığı fakat daha sonra düşerek egzersiz öncesi değerlerine dönerek sabit kaldığı gözlemlenmiştir. Farklı bir araştırmada sporculara tek seferlik %70-80 şiddetinde 2 saat taekwonda antrenmanının kadın ve erkek elit sporcularda cinsiyet ve irisin hormon düzeyine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, irisin düzeyleri üzerine akut egzersizin ve cinsiyetin etkisinin önemli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Arıkan, 2018). Diğer bir çalışmada ise 18-30 yaşlarında sporcu ve sedanter olmak üzere toplamda 24 erkek bireye farklı şiddetlerde aerobik ve anaerobik egzersizler uygulanmış ve egzersiz hemen sonra, 2 saat ve 19 saat sonrasında kan örnekleri alınmış her iki grupta da istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılığa rastlanmadığı tespit edilmiştir (Akcan, 2018). Kabasakalis vd. (2019) kadın ve erkek sporculara uygulanan akut serbest stil yüzme egzersizinin irisin düzeylerinde anlamlı bir farka neden olmadığı fakat erkeklerin irisin düzeylerinin kadınlarınkinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Vücut yağ yüzdesinin belirleyici bir ölçüsü olan VKİ bazal irisin seviyeleri ile pozitif (Choi vd., 2013; Park vd., 2013, Stengel vd., 2013) veya negatif (Moreno-Navarrete vd., 2013; Roca-Rivada vd., 2013) olarak ilişkilendirilmiştir. Akut egzersizlerin adipozitedeki irisin düzeylerine katkısı konusunda tam bir fikir birliği yoktur (Roca-Rivada vd., 2013; Rodriguez vd., 2015). Egzersizle akut irisin cevabını kısmen VKİ yüksek olan katılımcıların daha düşük irisin seviyelerinin olduğu vurgulanmıştır (Fox vd., 2017). Aslında obez ve diyabetlilerde irisin düzeyi normal insanlara göre daha yüksek olduğu, bu durumun da irisin direnç sendromu ile açıklanabileceği belirtilmiştir (Choi vd., 2013; Stengel vd., 2013). Bu araştırmada VKİ normal değerler arasında olan orta düzeyde aktif genç yetişkinlere uygulanan akut tükenme egzersizinin plazma irisin üzerine etkisi değerlendirilmiş ve akut tükenme egzersizinin irisin düzeyi üzerine etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Mevcut çalışma literatürde uygulanan farklı egzersiz testlerinde değişmeyen irisin bulguları ile uyum içindedir.

Yukarıdaki çalışmaları aksine akut egzersizler sonucunda irisin düzeyinin azaldığı ya da arttığını bildiren çalışmalar da mevcuttur. Norheim vd. (2013) VO₂ maks'ın %70'inde 45 dk bisiklet egzersizi öncesi ve sonrasında aktif olmayan erkek bireylerden aldıkları kas biyopsilerinde irisin düzeylerinin egzersiz sonrası arttığını fakat 2 saat sonra önceki değerlerine döndüğünü tespit etmişlerdir. Kraemer vd. (2014) 90 dk koşu bandı egzersizinin (%60 VO₂ maks) sağlıklı genç kadınların irisin düzeylerini önemli ölçüde artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Bir diğer çalışmada 6 sedanter erkeğe iki farklı koşul altında koşu bandı egzersizi

sonrasında irisin seviyesi egzersiz öncesi seviyelerine kıyasla yüksek yoğunluklu egzersizden sonra artarken, düşük yoğunluktaki egzersiz sonucunda anlamlı şekilde azalmıştır (Tsuchiya vd., 2014). Nygaard vd. (2015) orta derecede aktif 9 erkek üzerinde yaptıkları bir çalışmada birinci gün 60 dk yoğun dayanıklılık egzersizi, ikinci gün 60 dk ağır kuvvet antrenmanı uygulanmış ve egzersiz günlerinde 24 saat boyunca venöz kan örnekleri toplanmıştır. Hem dayanıklılık hem de ağır kuvvet antrenmanı sonucunda irisinin çalışma başlangıcına göre arttığı bildirilmiştir. Khalafi vd. (2016) diyabetik sıçanlarda iki farklı egzersiz programının (yüksek yoğunluklu aralıklı ve düşük yoğunluklu sürekli egzersiz) irisin üzerine etkilerini araştırmış ve egzersiz yapan grubun kontrol grubuna göre irisin düzeylerinin arttığı fakat egzersiz yapan iki grup arasında anlamlı fark olmadığını tespit etmişlerdir. Bu çalışmaların aksine sıçanlara uygulanan direnç egzersiz eğitimi sonrasında egzersiz ile birlikte irisin seviyesinin azaldığı tespit edilmiştir (Tavassoli, Heidarianpour ve Hedayati, 2019). Tsuchiya vd. (2015) yaptıkları çalışmada 10 sağlıklı erkek bireyi farklı günlerde önce 1 maksimum tekrarın %65'inde (3-4 set, 12 tekrar) 8 farklı direnç egzersizi, VO₂ maks'ın %65'inde 60 dk bisiklet egzersizi ve her iki egzersizin uygulandığı kombine egzersiz programına dahil etmişlerdir. Araştırmanın sonucunda sadece direnç egzersiz programı sonucunda plazma irisin düzeylerinde belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Benzer sonuçlara Huh vd. (2015) ulaşmış sağlıklı orta yaşlı erkek bireylere 45 dk boyunca 8-12 tekrarlı 3 set 6 farklı direnç egzersizi uygulamışlardır. Çalışmanın sonucunda dolaşımdaki irisin düzeylerinin egzersizlerden sonra hemen arttığını tespit etmişlerdir. Çalışmalarda bu farkların direnç egzersiz protokolundan kaynaklandığı ve egzersiz yoğunluğunun irisin sekresyonunu artırmak için anahtar rol olduğu ileri sürülmektedir (Daskalopoulou vd., 2014; Huh vd., 2014). Egzersiz zamanının irisin düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir başka çalışmada 20 antrenmanlı erkek sabah ve gece aerobik koşu egzersizine tabi tutulmuştur. Egzersiz öncesi ve sonrası alınan kan örneklerinde irisin düzeylerinin hem gece hem de sabah yapılan egzersizler sonrası arttığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda egzersiz zamanının irisin düzeylerine etkisinin olmadığı fakat akut egzersizinin irisin düzeyini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Özçelik vd., 2017). Fox vd. (2017) meta-analitik prosedürler kullanarak akut egzersizin yetişkinlerde egzersiz sonrası irisin konsantrasyonunun büyüklüğü üzerine etkisini belirlemek amacıyla bu konuda yapılan çalışmaları incelemişlerdir. Sonuç olarak egzersiz sonrası irisin ile aerobik egzersizin yoğunluğu arasında anlamlı bir ilişki tespit etmemişlerdir. Fakat akut egzersiz sonrası irisin düzeylerinin egzersiz öncesine göre 2 kat artış gösterdiğini belirlemişlerdir.

Yukarıdaki çalışmalarda da görüldüğü üzere literatürde irisinin uygulanan akut egzersizler sonucunda arttığı, azaldığı ya da değişmediği görülmektedir. Bu farklılıkların egzersiz protokollerinin (direnç, izometrik, dinamik, koşu, yürüme), katılımcıların biyolojik değişkenlerinin (yaş, cinsiyet), çalışmaya katılan deneklerin beslenme durumlarının, egzersiz sonrası kan alım sürelerinin veya kullanılan kitlerin irisin konsantrasyonlarındaki farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir (Daskalopoulou vd., 2014; Scalza vd., 2014).

Bu çalışma bazı sınırlılıklara sahiptir. Yukarıda referans olarak belirtilen çalışmalara katılan denekler daha çok farklı VKİ değerlerine sahip sedanter veya obez bireylerden oluşmaktadır. Oysaki bu çalışmayı sağlıklı orta düzeyde aktif bireyler oluşturmaktadır. Ayrıca araştırmaya katılan bireylere çalışma boyunca beslenme alışkanlıklarını değiştirmemeleri söylenmiş fakat kontrol edilememiştir. Bunun yanı sıra literatürdeki çalışmaların bir çoğunda kan numuneleri egzersiz seansını takiben 24 saat boyunca belirli aralıklarla toplanarak dolaşımdaki irisin konsantrasyonları takip edilmiştir (Pekkala vd., 2013; Norheim vd., 2014; Huh vd., 2015; Nygaard vd., 2015; Tsuchiya vd., 2015). Oysaki bu çalışmada deneklerden sadece egzersiz öncesi ve hemen sonrası tek numune alınmıştır. Fakat hormonlarının gece gündüz ritimlerinin gün içerisinde farklılık göstermesinden ve irisin'in yüksek parçalanma oranına sahip kısa ömürlü bir molekül olmasından dolayı (Oui vd., 2015) numunelerin belirli aralıklarla alınmaması çalışma sonuçlarını etkilemiş olabilir.

Sonuç olarak, genç yetişkinlere uygulanan akut tükenme egzersizinin irisin hormon düzeylerini etkilemediği söylenebilir. Bu konuda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara farklı egzersiz programlarıyla (süre, şiddet,

yoğunluk) ve farklı vücut kompozisyonuna sahip bireylerde (obez, fazla kilolu, diyabet) irisin salınımının düzeylerini belirlemeleri önerilebilir.

KAYNAKLAR

- American College of Sports Medicine. (2000). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Sixth Edition. USA. Lippincott. Williams&Wilkins.
- Akcan, F. (2018). *Farklı şiddetlerde uygulanan aerobik ve anaerobik egzersizlerin sporcu ve sedanterlerde serum irisin seviyesine akut etkisinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Anastasilakis, A. D., Polyzos, S. A., Saridakis, Z. G., Kynigopoulos, G., Skouvaklidou, E. C., Molyvas, D., vd. (2014). Circulating irisin in healthy, young individuals: day-night rhythm, effects of food intake and exercise, and associations with gender, physical activity, diet, and body composition. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 99(9), 3247-3255.
- Arıkan, 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.
- Arıkan, Ş., Revan, S., Balcı, Ş. S., Şahin, M. ve Serpek, B. (2018). Effect of training on plasma irisin, leptin and insulin levels. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 2, 1-8.
- 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*, 1-7.
- Boström, P., Wu, J., Jedrychowski, M. P., Korde, A., Ye, L., Lo, J. C., vd. (2012). A PGC1- α -dependent myokine that drives brown-fat-like development of white fat and thermogenesis. *Nature*, 481, 463-468.
- Choi, Y. K., Kim, M. K., Bae, K. H., vd. (2013). Serum irisin levels in new-onset type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 100(1), 96-101.
- Daskalopoulou, S. S., Cooke, A. B., Gomez, Y. H., Mutter, A. F., Filippaios, A., Mesfem, E. T., vd. (2014). Plasma irisin levels progressively increase in response to increasing exercise work loads in young, healthy, active subjects. *European Journal of Endocrinology*, 171(3), 343-352.
- Durnin, J. V. ve Womersley, J. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *British Journal of Nutrition*, 32(1), 77- 97.
- Egan, B., Carson, B. P., Garcia-Roves, P. M., Chibalin, A. V., Sarsfield, F. M., Barron, N., vd. (2010). Exercise intensity-dependent regulation of peroxisome proliferator-activated receptor coactivator-1 mRNA abundance is associated with differential activation of upstream signaling kinases in human skeletal muscle. *The Journal of Physiology*, 588(10), 1779-1790.
- Fox, J., Rioux, B. V., Goulet, E. D. B., Johanssen, N. M., Swift, D. L., Bouchard, D. R., vd. (2017). Effect of an acute exercise bout on immediate post-exercise irisin concentration in adults: A meta-analysis. *The Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 26, 16-28.
- Huh, J. Y., Mougios, V., Skraparlis, A., Kabasakalis, A. ve Mantzoros, C. S. (2014a). Irisin in response to acute and chronic whole-body vibration exercise in humans. *Metabolism*, 63(7), 918-21.
- Huh, J. Y., Mougios, V., Kabasakalis, A., Fatouros, I., Siopi, A., vd. (2014b). Exercise-induced irisin secretion is independent of age or fitness level and increased irisin may directly modulate muscle metabolism through AMPK activation. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 99(11), E2154-E2161.
- Huh, J. Y., Panagiotou, G., Mougios, V., Brinkoetter, M., Vamvini, M. T., Schneider, B. E. ve Mantzoros, C. S. (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, 1725-1738.
- Huh, J. Y., Siopi, A., Mougios, V., Park, K. H. ve Mantzoros, C. S. (2015). Irisin in response to exercise in humans with and without metabolic syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 100(3), E453-E457.
- 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.
- Khalafi, M., Shabkhiz, F., Alamdari, K. A. ve Bakhtiyari A. (2016). Irisin response to two types of exercise training in type 2 diabetic male rats. *Arak Medical University Journal*, 19, 37-45.
- Kraemer, R. R., Shockett, P., Webb, N. D., Shan, U. ve Castracana, V. D. (2014). A transient elevated irisin blood concentration in response to prolonged, moderate aerobic exercise in young men and women. *Hormone and metabolic research*, 46(2), 150-154.

- Leger, L. A. ve Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict \dot{V}O₂ max. *European Journal Of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 49, 1-12.
- Moreno-Navarrete, J. M., Ortega, F., Serrano, M., vd. (2013). Irisin is expressed and produced by human muscle and adipose tissue in association with obesity and insulin resistance. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 98(4), E769-E778.
- Norheim, F., Langleite, T. M., Hjorth, M., Holen, T., Kielland, A., Stadheim, H. K., vd. (2014). The effects of acute and chronic exercise on PGC-1 α , irisin and browning of subcutaneous adipose tissue in humans. *The FEBS Journal*, 281(3), 739-749.
- Nygaard, H., Slettaløkken, G., Vegge, G., Hollan, I., Whist, J. E., Strand, T., vd. (2015). Irisin in blood increases transiently after single sessions of intense endurance exercise and heavy strength training. *PLoS One*, 10(3),1-12.
- Özçelik, O., Algül, S., Deniz, M., Baydaş, F. ve Tan, F. (2017). Sabah ve gece yapılan aerobik egzersizin antrenmanlı deneklerde serum irisin düzeyine etkilerinin belirlenmesi. *Genel Tıp Dergisi*, 27(1), 1-5.
- Park, K. H., Zaichenko, L., Brinkoetter, M., vd. (2013). Circulating irisin in relation to insulin resistance and the metabolic syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 98(12), 4899-4907.
- Pedersen, B. K. ve Febbraio, M. A. (2012). Muscles, exercise and obesity: skeletal muscle as a secretory organ. *Nature Reviews Endocrinology*, 8, 457-465.
- Pedersen, B. K. ve Saltin, B. (2015). Exercise as medicine-evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *The Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 25(Suppl 3), 1-72.
- Pekkala, S., Wiklund, P. K., Hulmi, J. J., Ahtiainen, J. P., Horttanainen, M., Pöllänen, E., vd. (2013). Are skeletal muscle FNDC5 gene expression and irisin release regulated by exercise and related to health? *The Journal of Physiology*, 591(21), 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, 260-274.
- Roca-Rivada, A., Castelao, C., Senin, L. L., vd. (2013). FNDC5/irisin is not only a myokine but also an adipokine. *PLoS One*, 8(4), e60563.
- Rodriguez, A., Becerril, S., Mendez-Gimenez, L., vd. (2015). Leptin administration activates irisin- induced myogenesis via nitric oxide- dependent mechanisms, but reduces its effect on subcutaneous fat browning in mice. *International Journal of Obesity*, 39, 397-407.
- Scalzo, R. L., Peltonen, G. L., Giordano, G. R., vd. (2014). Regulators of human white adipose browning: evidence for sympathetic control and sexual dimorphic responses to sprint interval training. *PLoS One*, 9, 90696.
- Staiger, H., Bohm, A., Scheler, M., Berti, L., Machann, J., Schick, F., vd. (2013). Common genetic variation in the human FNDC5 locus, encoding the novel muscle-derived 'browning' factor irisin, determines insulin sensitivity. *PLoS ONE*, 8, e61903.
- Stengel, A., Hofmann, T., Goebel-Stengel, M., Elbelt, U., Kobelt, P. ve Klapp, B.F. (2013) Circulating levels of irisin in patients with anorexia nervosa and different stages of obesity – correlation with body mass index. *Peptides*, 39, 125-130.
- Stepito, N. K., Benziane, B., Wadley, G. D., Chibalin, A. V., Canny, B. J., Eynon, N., vd. (2012). Short-term intensified cycle training alters acute and chronic responses of PGC1 α and cytochrome C oxidase IV to exercise in human skeletal muscle. *PLoS One*, 7(12), e53080.
- Tavassoli, H., Heidarianpour, A. ve Hedayati, M. (2019). The effects of resistance exercise training followed by de-training on irisin and some metabolic parameters in type 2 diabetic rat model. *Archives of Physiology and Biochemistry*, 7, 1-8.
- Tsuchiya, Y., Ando, D., Goto, K., Kiuchi, M., Yamakita, M. ve Koyama, K. (2014). High-intensity exercise causes greater irisin response compared with low-intensity exercise under similar energy consumption. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 233, 135-140.
- Tsuchiya, Y., Ando, D., Takamatsu, K. ve Goto, K. (2015). Resistance exercise induces a greater irisin response than endurance exercise. *Metabolism*, 64, 1042-1050.
- Qiu, S., Cai, X., Sun, Z., Schumann, U., Zugel, M. ve Steinacker, J. M. (2015). Chronic exercise training and circulating irisin in adults: A meta- analysis. *Sports Medicine*, 45, 1577-1588.



ISSN: 2636-848X

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

Cilt 3, Sayı 1
Mart 2020, 21-28

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

Volume 3, Issue 1
March 2020, 21-28

 **Emre Ozan TINGAZ**¹

¹ Gazi Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar: E.O. Tingaz
e-mail: emreozantingaz@gmail.com

Geliş Tarihi: 01.03.2020
Kabul Tarihi: 15.03.2020

ORIGINAL RESEARCH
ORJİNAL ARAŞTIRMA

Spor Bilimleri Fakültesindeki Sporcu Öğrencilerde Bilinçli Farkındalığın (Mindfulness) Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Özet

Bu çalışmanın amacı, spor bilimleri fakültesindeki sporcu öğrencilerde bilinçli farkındalığın (mindfulness) bazı demografik değişkenler açısından incelenmesidir. Ankara ve Karabük'teki devlet üniversitelerinin spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören 295 sporcu öğrenci (% 41,7'si kadın, %58,3 erkek, \bar{X} = 22,01 yaş, S_s =3,44) çalışmaya dahil edilmiştir. Orijinali Thienot vd. (2014) tarafından geliştirilmiş Türkçeye uyarlaması Tingaz (2019) tarafından yapılmış olan Sporcu Bilinçli Farkındalık (Mindfulness) Ölçeği ve Demografik Bilgi Formu'ndan elde edilen veriler SPSS 23 ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, bilinçli farkındalık ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından alınan puanlar mevcut çalışma grubunda cinsiyete, spor branşına, lisans yılına ve daha önce yoga yapma durumuna göre farklılaşmamaktadır. Bilinçli farkındalık toplam puanı, farkındalık ve yargılamama alt boyutundan alınan puan ortalamaları öğrenim görülen bölüme ve en yüksek başarıya göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır. Ancak yeniden odaklanma alt boyutunda, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümündeki sporcu öğrencilerin ortalaması Spor Yöneticiliği Bölümündeki sporcu öğrencilerin puan ortalamasından anlamlı şekilde daha yüksektir. Bununla birlikte, yeniden odaklanma alt boyutunda, Türkiye derecesi elde etmiş sporcuların puan ortalamaları hiçbir başarı elde edememiş sporcuların puan ortalamasından anlamlı şekilde daha yüksektir.

Anahtar Kelimeler: Bilinçli farkındalık, üniversiteli sporcular, demografik değişkenler

Examination of Mindfulness According to Some Variables in Student-Athletes of Sports Sciences Faculty

Abstract

It was sought to examine the mindfulness according to some demographic variables in student-athletes of sports sciences faculty. 295 athletes (41.7% women, 58.3% men, \bar{X} = 22.01 age, S_d =3.44) studying in the sports sciences faculty of public universities in Ankara and Karabük (Turkey) were included the study. Data obtained from the Demographic Information Form and the Mindfulness Inventory for Sport which was originally developed by Thienot (2014) and adapted to Turkish by Tingaz (2019), were analyzed by SPSS 23. According to the results of the study, the scores obtained from the general and subscales of mindfulness do not differ according to gender, sports type, sports year and previous yoga practice. The mean scores obtained from the mindfulness total score, awareness and non-judgmental subscale do not differ significantly according to the department and the best score in a competition. In the refocus subscale, however, the mean of the students who study in the Department of Physical Education and Sports Teaching is significantly higher than the students in the Department of Sports Management. In addition, the refocus subscale, the mean scores of athletes who have a best score in Turkey is significantly higher than the athletes who have not any score in a competition.

Keywords: Mindfulness, university student-athletes, demographic variables

GİRİŞ

Budist felsefesi ve pratiklerine dayanan (Bodhi, 2011) bilinçli farkındalık (mindfulness), mevcut andaki deneyimlere yönelik, yargılamadan, şimdiki anda, bilinçli dikkatle meydana gelen farkındalık şeklinde tanımlanmıştır (Kabat-Zinn, 2003). Dikkat ve farkındalık, normal işleyişin göreceli olarak sabit özellikleri olmasına rağmen, bilinçli farkındalık mevcut deneyime ya da mevcut gerçekliğe yönelik artmış dikkat ve farkındalık olarak değerlendirilebilir (Brown ve Ryan, 2003).

Keng, Smoski ve Robins (2011) ampirik çalışmalarla yaptıkları derleme araştırmasında, bilinçli farkındalığın öznel iyi oluşu, azalmış psikolojik semptomları, duygusal tepkiselliği ve davranış düzenlemeyi etkilediğini, psikolojik sağlıkla pozitif yönde ilişkili olduğunu bulgulamışlardır. Bilinçli farkındalık her ne kadar psikolojinin çeşitli alanlarında ilgi görse de spor psikolojisi araştırmacıları da bilinçli farkındalığı spor ortamına uyarlayarak, sportif performans artırmaya çalışmışlardır (Thienot vd., 2014; Schwanhauser, 2009). Nitekim bunda da başarılı olmuşlardır. Örneğin, Bühlmayer, Birrer, Röthlin, Faude ve Donath (2017) bilinçli farkındalığın sportif performans üzerindeki etkisini inceledikleri meta-analiz çalışmasında, bilinçli farkındalık pratiklerinin performansı olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır. Bilinçli farkındalık ve sportif performans ile ilgili daha fazla randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğunu belirterek, sporcular için bilinçli farkındalığın zihinsel beceri eğitimi yaklaşımı olarak görmenin faydalı olacağını vurgulamışlardır.

Patolojik olmayan psikolojik engelleyiciler yüksek performansa ket vururken, optimal psiko-fizyolojik durum yüksek performansı destekler (Birrer, Röthlin ve Morgan, 2012). Bu psikolojik engelleyicilerden bazıları; öz yeterlik (Nicholls, Polman ve Levy, 2010), kaygı (Kais ve Raudsepp, 2005), duygu düzenleme (Wagstaff, 2014) ve dikkat (Liliana ve Adrian, 2013) olarak ifade edilebilir. Nitekim bilinçli farkındalığın ilişkili olduğu önemli yapılar arasında öz yeterlik (Greason ve Cashwell, 2009), kaygı (Bajaj, Robins ve Pande, 2016), duygu düzenleme (Hill ve Updegraff, 2012) ve dikkat (Jha, Krompinger ve Baime, 2007) yer almaktadır. Bilinçli farkındalık, sporcuların performans hedeflerine ulaşmalarını destekleyecek ipuçlarına dikkatlerini odaklamalarına yardımcı olabilir (Thienot, 2013). Kaufman, Glass ve Arnkoff (2009) tarafından geliştirilmiş Bilinçli Farkındalıkla Sportif Performansı Artırma (MSPE) uygulaması sporcular için iyi bir örnek olabilir.

Araştırmanın Amacı

Bilinçli farkındalık temelli uygulamaların sporcularda kaygı, dikkat, duygu düzenleme ve öz yeterlik gibi psikolojik engelleyicileri hafifleterek performansı artırmada kullanılabileceği düşünülebilir. Mevcut araştırma, spor bilimleri fakültesindeki sporcu öğrencilerin bilinçli farkındalıklarının bazı demografik bilgiler ile değerlendirilmesi ve ileriki çalışmalara ışık tutması açısından önemlidir.

YÖNTEM

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Etik Komisyonu tarafından onaylanmıştır (Onay no: 2020-085).

Çalışma Grubu

Çalışma grubu oluşturulurken ölçme aracındaki madde sayısının 10-15 katı gözetilmiştir (Pett, Lackey ve Sullivan, 2003). Bu doğrultuda, Ankara ve Karabük'teki devlet üniversitelerinin spor bilimleri fakültesinde öğrenim gören 295 sporcu öğrenci (% 41,7'si kadın, %58,3 erkek, \bar{X} = 22,01 yaş, Sd=3,44) çalışmaya dahil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Demografik Bilgi Formu

Yaş, cinsiyet, öğrenim görülen bölüm, spor branşı, lisans yılı, elde edilen en iyi derece ve daha önce yoga yapma durumlarını içermektedir.

Sporcu Bilinçli Farkındalık Ölçeği (SBFÖ)

Orijinali Thienot vd. (2014) tarafından geliştirilmiş olan ölçeğin Türkçeye uyarlaması Tingaz (2019) tarafından yapılmıştır. Ölçek 15 maddeden ve farkındalık, yargılamama, yeniden odaklanma olmak üzere 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin genelinin Cronbach's alpha iç tutarlık kat sayısı ,82, Farkındalık: $\alpha=,81$, Yargılamama: $\alpha=,70$, Yeniden Odaklanma: $\alpha=,77$ olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Analizi

SPSS 23.0 programında eksik ve hatalı veri girişi olup olmadığı tespit edilmiştir. Veri incelemesinin ardından katılımcıların bilinçli farkındalık toplam puanları hesaplanmış, uç değer incelemesi yapılmıştır. Ardından normallik incelemesi amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları hesaplanmıştır. Basıklık ve çarpıklık katsayıları hem ölçek toplam puanı hem de alt ölçekler için ± 1 aralığında yer aldığı görülmüştür. Bununla birlikte histogram grafikleri ve Q-Q Plot grafiklerinin de normal dağılımdan aşırı sapma göstermemesi nedeniyle parametrik testler tercih edilmiştir.

Katılımcılara ait demografik bilgiler için betimsel istatistik analizi yapılmıştır. Birbirinden bağımsız iki grup için bağımsız gruplar t-testi, ikiden fazla gruplar için ise ANOVA kullanılmıştır. ANOVA testi sonucunda anlamlı farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla, örneklem sayıları eşit olmadığı için (Miller, 1969) Bonferroni post hoc testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Cinsiyete Göre Bilinçli Farkındalık ve Alt Ölçeklerine ait Puanların İncelenmesi

Bilinçli Farkındalık Ölçeği	Cinsiyet	N	M	SS	t	p
Farkındalık	Kadın	123	25,87	2,79	1,59	,113
	Erkek	172	25,33	2,99		
Yargılamama	Kadın	123	13,17	3,99	-,42	,672
	Erkek	172	13,37	3,95		
Yeniden Odaklanma	Kadın	123	23,76	3,89	,73	,465
	Erkek	172	23,44	3,48		
Toplam	Kadın	123	62,82	5,75	,95	,340
	Erkek	172	62,15	5,97		

Bilinçli farkındalık toplam ($t= ,95$; $p> ,05$), farkındalık ($t= 1,59$; $p> ,05$), yargılamama ($t= -,42$; $p> ,05$) ve yeniden odaklanma ($t= ,73$; $p> ,05$) puan ortalamaları cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır.

Tablo 2. Öğrenim Görülen Bölüme Göre Bilinçli Farkındalık ve Alt Ölçeklerine ait Puanların İncelenmesi

Bilinçli Farkındalık Ölçeği	N	M	SD	F	p	Anlamlı Fark	
Farkındalık	BES Öğretmenliği	99	25,79	2,67	1,269	,283	-
	Antrenörlük Eğitimi	114	25,65	3,03			
	Spor Yöneticiliği	82	25,13	3,02			
	Toplam	295	25,55	2,91			
Yargılamama	BES Öğretmenliği	99	13,18	4,07	1,190	,306	-
	Antrenörlük Eğitimi	114	12,99	3,72			
	Spor Yöneticiliği	82	13,85	4,14			
	Toplam	295	13,29	3,96			
Yeniden Odaklanma	BES Öğretmenliği (a)	99	24,27	3,98	3,995	,019*	a>c
	Antrenörlük Eğitimi (b)	114	23,57	3,51			
	Spor Yöneticiliği (c)	82	22,74	3,29			
	Toplam	295	23,57	3,65			
Toplam	BES Öğretmenliği	99	63,25	6,16	1,620	,200	-
	Antrenörlük Eğitimi	114	62,22	5,73			
	Spor Yöneticiliği	82	61,73	5,69			
	Toplam	295	62,43	5,88			

* $p<,05$

Bilinçli farkındalık toplam ($F=1,620$; $p> ,05$), farkındalık ($F= 1,269$; $p> ,05$) ve yargılamama ($F= ,360$; $p> ,05$) puan ortalamaları öğrenim görülen bölüme göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır. Ancak yeniden odaklanma ($F= ,019$; $p< ,05$) boyutunda Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören

sporcu öğrencilerin ortalaması (M=24,27), Spor Yöneticiliği Bölümünde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamasından (M=22,74) anlamlı şekilde daha yüksektir.

Tablo 3. Spor Branşına Göre Bilinçli Farkındalık ve Alt Ölçeklerine ait Puanların İncelenmesi

Bilinçli Farkındalık Ölçeği		N	M	SD	F	p
Farkındalık	Futbol	66	25,34	3,14	,644	,632
	Basketbol	38	25,47	2,86		
	Voleybol	45	26,04	2,86		
	Taekwondo	31	25,19	2,65		
	Diğer	107	25,75	2,79		
	Toplam	287	25,60	2,87		
Yargılamama	Futbol	66	13,04	4,42	,366	,833
	Basketbol	38	13,71	3,81		
	Voleybol	45	13,28	3,94		
	Taekwondo	31	13,93	3,68		
	Diğer	107	13,22	3,90		
	Toplam	287	13,33	3,98		
Yeniden Odaklanma	Futbol	66	23,39	3,89	,885	,473
	Basketbol	38	23,07	3,72		
	Voleybol	45	24,15	2,96		
	Taekwondo	31	23,06	3,57		
	Diğer	107	23,93	3,77		
	Toplam	287	23,63	3,65		
Toplam	Futbol	66	61,78	5,53	,722	,578
	Basketbol	38	62,26	6,90		
	Voleybol	45	63,48	5,63		
	Taekwondo	31	62,19	5,70		
	Diğer	107	62,91	5,78		
	Toplam	287	62,58	5,84		

Bilinçli farkındalık toplam (F= ,722; p> ,05), farkındalık (F= ,644; p> ,05), yargılamama (F= ,366; p> ,05) ve yeniden odaklanma (F= ,885; p> ,05) puan ortalamaları spor branşına göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır.

Tablo 4. Lisans yılına göre Bilinçli Farkındalık ve Alt Ölçeklerine ait Puanların İncelenmesi

Bilinçli Farkındalık Ölçeği		N	M	SD	F	p
Farkındalık	0-1 yıl	43	25,88	2,96	1,170	,324
	2-4 yıl	59	25,81	2,62		
	5-7 yıl	66	25,48	2,79		
	8-10 yıl	55	26,10	3,07		
	10 yıl +	57	25,05	2,76		
	Toplam	280	25,65	2,83		
Yargılamama	0-1 yıl	43	13,09	3,82	,560	,731
	2-4 yıl	59	13,71	4,18		
	5-7 yıl	66	13,04	3,81		
	8-10 yıl	55	12,87	3,70		
	10 yıl +	57	13,59	3,98		
	Toplam	280	13,27	3,89		
Yeniden Odaklanma	0-1 yıl	43	23,32	3,70	1,910	,109
	2-4 yıl	59	22,67	3,45		
	5-7 yıl	66	23,95	3,54		
	8-10 yıl	55	24,01	3,69		
	10 yıl +	57	24,33	3,73		
	Toplam	280	23,67	3,64		
Toplam	0-1 yıl	43	62,30	6,23	,226	,924
	2-4 yıl	59	62,20	5,06		
	5-7 yıl	66	62,48	5,73		
	8-10 yıl	55	63,00	6,63		
	10 yıl +	57	62,98	5,74		
	Toplam	280	62,60	5,83		

Bilinçli farkındalık toplam ($F= ,226$; $p> ,05$), farkındalık ($F= 1,170$; $p> ,05$), yargılamama ($F= ,560$; $p> ,05$) ve yeniden odaklanma ($F= 1,910$; $p> ,05$) puan ortalamaları lisans yılına göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır.

Tablo 5. Başarılarına Göre Bilinçli Farkındalık ve Alt Ölçeklerine ait Puanların İncelenmesi

Bilinçli Farkındalık Ölçeği	N	M	SD	F	p	Anlamlı Fark	
Farkındalık	Yok	88	25,47	2,79	,378	,824	-
	İl derecesi	39	25,41	3,10			
	Bölge derecesi	45	25,28	3,31			
	Türkiye derecesi	70	25,90	2,86			
	Avrupa ve Dünya derecesi	47	25,61	2,74			
	Toplam	289	25,56	2,92			
Yargılamama	Yok	88	13,32	3,82	,249	,910	-
	İl derecesi	39	13,35	4,24			
	Bölge derecesi	45	12,84	3,88			
	Türkiye derecesi	70	13,50	4,19			
	Avrupa ve Dünya derecesi	47	13,00	3,75			
	Toplam	289	13,24	3,95			
Yeniden Odaklanma	Yok (a)	88	22,64	3,27	13,80	,005	a<d (Bonferroni)
	İl derecesi (b)	39	22,82	4,05			
	Bölge derecesi (c)	45	23,84	3,68			
	Türkiye derecesi (d)	70	24,61	3,74			
	Avrupa ve Dünya derecesi (e)	47	24,17	3,27			
	Toplam	289	23,58	3,63			
Toplam	Yok	88	61,45	5,71	2,23	,065	-
	İl derecesi	39	61,58	6,25			
	Bölge derecesi	45	61,97	5,73			
	Türkiye derecesi	70	64,01	6,13			
	Avrupa ve Dünya derecesi	47	62,78	5,12			
	Toplam	289	62,39	5,85			

* $p<,05$

Bilinçli farkındalık toplam ($F= 2,23$; $p> ,05$), farkındalık ($F= ,378$; $p> ,05$) ve yargılamama ($F= ,249$; $p> ,05$) puan ortalamaları en yüksek başarıya göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır. Yeniden odaklanma alt boyutunda ise ($F=13,80$; $p<,01$), Türkiye derecesi elde etmiş sporcuların puan ortalamaları ($M=24,17$) hiçbir başarı elde edememiş sporcuların puan ortalamasından ($M=22,64$) anlamlı şekilde daha yüksektir.

Tablo 6. Yoga Yapma Durumuna Göre Sporcuların Bilinçli Farkındalık ve Alt Ölçeklerine Ait Puanların İncelenmesi

Bilinçli Farkındalık Ölçeği	Yoga	N	M	SS	t	p
Farkındalık	Evet	47	25,93	2,47	1,07	,285
	Hayır	177	25,43	2,94		
Yargılamama	Evet	47	13,68	4,07	,53	,593
	Hayır	177	13,33	3,84		
Yeniden Odaklanma	Evet	47	24,04	3,89	,77	,439
	Hayır	177	23,56	3,71		
Toplam	Evet	47	63,65	6,63	1,34	,179
	Hayır	177	62,33	5,78		

Bilinçli farkındalık toplam ($t= 1,34$; $p> ,05$), farkındalık ($t= 1,07$; $p> ,05$), yargılamama ($t= ,53$; $p> ,05$) ve yeniden odaklanma ($t= ,77$; $p> ,05$) puan ortalamaları yoga yapma durumuna göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bilinçli farkındalık ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından alınan puanlar mevcut çalışma grubunda cinsiyete göre farklılaşmamaktadır. Bu bulguya benzer olarak Cengiz, Serdar ve Donuk (2016), Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, bilinçli farkındalığın cinsiyete göre anlamlı şekilde değişmediğini bulgulamışlardır. Yine bir başka araştırma psikolojik danışman adayları ile

gerçekleştirilmiş ve bilinçli farkındalığın cinsiyete göre değişmediğini raporlamışlardır (Acar ve Eker, 2019). Baer, Samuel ve Lykins, (2011) de bilinçli farkındalığın cinsiyete göre farklılaşmadığını bulgulayanlar arasında yer almaktadır. Bu bulgulardan farklı olarak Gündüz (2016) erişkinlerle yaptığı yüksek lisans tezinde erkek katılımcıların bilinçli farkındalık puan ortalamalarının kadın katılımcılardan yüksek olduğunu bulgulamıştır. İlgili literatürde, mevcut çalışmanın sonucuna paralel çalışmaların daha sık yer alması bununla birlikte farklı sonuçlara ulaşan çalışmaların da olması, konuyla ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir.

Bilinçli farkındalık toplam puanı, farkındalık ve yargılamama alt boyutundan alınan puan ortalamaları öğrenim görülen bölüme göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır. Ancak yeniden odaklanma boyutunda Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören sporcu öğrencilerin ortalaması Spor Yöneticiliği Bölümünde öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamasından anlamlı şekilde daha yüksektir. Yeniden odaklanma, odaklanmaya devam etmek veya görevle ilgili ipuçlarına hızla odaklanmak için ayrıntılı işlem (dikkat dağınıklığı, ruminasyon, kaygı gibi) uzaklaşma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Thienot vd., 2014). İlgili ölçek maddeleri incelendiğinde de yeniden odaklanma, dikkatin üstünde bir dikkat becerisi yani meta-dikkat olarak düşünülebilir. Bu doğrultuda Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümündeki sporcu öğrencilerin, Spor Yöneticiliği Bölümünde öğrenim gören öğrencilere göre odaklanmaya daha kolay devam edebildikleri ya da dikkatin dağılması durumunda bunu tekrar sağlayabilmeleri açısından daha başarılı oldukları söylenebilir.

Bilinçli farkındalık ve alt boyutları spor branşına göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır. Mevcut çalışmada sporcu öğrencilerin branşları futbol, voleybol, basketbol, taekwondo ve diğer kategorisinde değerlendirilmiştir. Atıcılık ve okçuluk gibi dikkat ögesinin daha ön planda olduğu spor branşlarının da dahil edildiği çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılacağı düşünülmektedir.

Bilinçli farkındalık ve alt boyutları lisans yılına göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır. Sporcularda lisans yılının artması deneyimin de artmasıyla ilişkilendirilebilir. Ancak bu artışın bilinçli farkındalığın farklılaşmasına neden olmayabileceği söylenebilir. Nitekim, sporcular için bilinçli farkındalığın artırılması adına 2000'li yıllardan sonra kullanılan Bilinçli Farkındalık Kabul ve Kararlılık Yaklaşımları-MAC (Gardner ve Moore, 2004) ve Bilinçli Farkındalıkla Sportif Performansı Geliştirme-MSPE (Kaufman, Glass ve Pineau, 2018) gibi programlar mevcuttur. Sporcuların bilinçli farkındalıklarının artırılması için özel bir çaba sarf edilmesi gerektiği açıktır.

Bilinçli farkındalık toplam, farkındalık ve yargılamama puan ortalamaları en yüksek başarıya göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır. Ancak, yeniden odaklanma alt boyutunda, Türkiye derecesi elde etmiş sporcuların puan ortalamaları hiçbir başarı elde edememiş sporcuların puan ortalamalarından anlamlı şekilde daha yüksektir. Bilinçli farkındalığın sportif performansı artırmada etkili bir yaklaşım olduğunu gösteren çalışmaların (Thienot vd., 2014; Schwanhauser, 2009) ışığında mevcut bulgunun şaşırtıcı bir sonuç olmadığı düşünülebilir.

Spor bilimleri fakültesindeki sporcu öğrencilerde, bilinçli farkındalık ve alt boyutlarından alınan puan ortalamaları daha önce yoga yapma durumuna göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır. Yoga pratikleri ile bilinçli farkındalık arasında bir ilişki olduğunu bulgulayan çalışmalar mevcuttur (de Castro, 2015; Gaiswinkler, ve Unterrainer, 2016). Ancak mevcut çalışmada “Daha önce hiç yoga yaptınız mı?” sorusu sporcu öğrencilerde yoga ve bilinçli farkındalık ilişkisi için aydınlatıcı olmayabilir. Daha detaylı demografik bilgi soruları ve ölçme araçları ile sporcu öğrencilerin yoga yapmaları ve bilinçli farkındalıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi faydalı olacaktır.

Sonuç olarak, bilinçli farkındalık ölçeğinin genelinden ve alt boyutlarından alınan puanlar mevcut üniversiteli sporcularda cinsiyete, spor branşına, lisans yılına ve daha önce yoga yapma durumuna göre farklılaşmamaktadır. Bilinçli farkındalık toplam puanı, farkındalık ve yargılamama alt boyutundan alınan puan ortalamaları öğrenim görülen bölüme ve en yüksek başarıya göre anlamlı şekilde farklılaşmamaktadır. Yeniden odaklanma alt boyutunda, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümündeki sporcu öğrencilerin

ortalaması, Spor Yöneticiliği Bölümündeki sporcu öğrencilerin ortalamasından anlamlı şekilde daha yüksektir. Yine aynı alt boyutta, Türkiye derecesi elde etmiş sporcuların puan ortalamaları hiçbir başarı elde edememiş sporcuların puan ortalamasından anlamlı şekilde daha yüksektir.

KAYNAKLAR

- Acar, E. & Eker, C. (2019). Psikolojik danışman adaylarının bilinçli farkındalık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(29), 421-443. doi: 10.29329/mjer.2019.210.22
- Baer, R. A., Samuel, D. B., & Lykins, E. L. (2011). Differential item functioning on the Five Facet Mindfulness Questionnaire is minimal in demographically matched meditators and nonmeditators. *Assessment*, 18(1), 3-10. <https://doi.org/10.1177%2F1073191110392498>
- Bajaj, B., Robins, R. W., & Pande, N. (2016). Mediating role of self-esteem on the relationship between mindfulness, anxiety, and depression. *Personality and Individual Differences*, 96, 127-131. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.085>
- Birrer, D., Röthlin, P., & Morgan, G. (2012). Mindfulness to enhance athletic performance: Theoretical considerations and possible impact mechanisms. *Mindfulness*, 3(3), 235-246. <https://doi.org/10.1007/s12671-012-0109-2>
- Bodhi, B. (2011). What does mindfulness really mean? A canonical perspective. *Contemporary Buddhism*, 12(1), 19-39. <https://doi.org/10.1080/14639947.2011.564813>
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822. doi:10.1037/0022-3514.84.4.822
- Bühlmayer, L., Birrer, D., Röthlin, P., Faude, O., & Donath, L. (2017). Effects of mindfulness practice on performance-relevant parameters and performance outcomes in sports: A meta-analytical review. *Sports Medicine*, 47(11), 2309-2321. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0752-9>
- de Castro, J. M. (2015). Meditation has stronger relationships with mindfulness, kundalini, and mystical experiences than yoga or prayer. *Consciousness and Cognition*, 35, 115-127. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2015.04.022>
- Gaiswinkler, L., & Unterrainer, H. F. (2016). The relationship between yoga involvement, mindfulness and psychological well-being. *Complementary Therapies in Medicine*, 26, 123-127. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.03.011>
- Gardner, F. L., & Moore, Z. E. (2004). A mindfulness-acceptance-commitment-based approach to athletic performance enhancement: Theoretical considerations. *Behavior Therapy*, 35(4), 707-723. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(04\)80016-9](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(04)80016-9)
- Greason, P. B., & Cashwell, C. S. (2009). Mindfulness and counseling self-efficacy: The mediating role of attention and empathy. *Counselor Education and Supervision*, 49(1), 2-19. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6978.2009.tb00083.x>
- Gündüz, H. (2016). *Yetişkinlerde bilinçli farkındalık (mindfulness) ve duyguların düzenleme arasındaki ilişki (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi)*. Nişantaşı Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Hill, C. L., & Updegraff, J. A. (2012). Mindfulness and its relationship to emotional regulation. *Emotion*, 12(1), 81-90. <https://doi.org/10.1037/a0026355>
- Jha, A. P., Krompinger, J., & Baime, M. J. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 7(2), 109-119. <https://doi.org/10.3758/CABN.7.2.109>
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: past, present, and future. *Clinical psychology: Science and Practice*, 10(2), 144-156. <https://doi.org/10.1093/clipsy.bpg016>
- Kais, K., & Raudsepp, L. (2005). Intensity and direction of competitive state anxiety, self-confidence and athletic performance. *Kinesiology: International Journal of Fundamental and Applied Kinesiology*, 37(1), 13-20. <https://hrcak.srce.hr/4138> sayfasından erişilmiştir.
- Kaufman, K. A., Glass, C. R., & Arnkoff, D. B. (2009). Evaluation of Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE): A new approach to promote flow in athletes. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 3(4), 334-356. <https://doi.org/10.1123/jcsp.3.4.334>
- Keng, S. L., Smoski, M. J., & Robins, C. J. (2011). Effects of mindfulness on psychological health: A review of empirical studies. *Clinical Psychology Review*, 31(6), 1041-1056. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.04.006>
- Liliana, M., & Adrian, S. M. (2013). The role of attention in the achievement of sport performance in judo. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 84, 1242-1249. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.06.737
- Miller, R. G. (1969). *Simultaneous Statistical Inference*. New York: McGraw-Hill.
- Nicholls, A. R., Polman, R., & Levy, A. R. (2010). Coping self-efficacy, pre-competitive anxiety, and subjective performance among athletes. *European Journal of Sport Science*, 10(2), 97-102. <https://doi.org/10.1080/17461390903271592>
- Pett, M. A., Lackey, N. R., & Sullivan, J. J. (2003). *Making Sense of Factor Analysis: The Use of Factor Analysis for Instrument Development in Health Care Research*. ABD: Sage.
- Schwanhauser, L. (2009). Application of the mindfulness-acceptance-commitment (MAC) protocol with an adolescent springboard diver. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 3(4), 377-395. <https://doi.org/10.1123/jcsp.3.4.377>

- Thienot, E. (2013). *Mindfulness in elite athletes: conceptualisation, measurement, and application*. Doctoral dissertation, University of Western Australia
- Thienot, E., Jackson, B., Dimmock, J., Grove, J. R., Bernier, M., & Fournier, J. F. (2014). Development and preliminary validation of the mindfulness inventory for sport. *Psychology of Sport and Exercise, 15*(1), 72-80. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.10.003>
- Tingaz, E. O., (2019, Kasım). Sporcu bilinçli farkındalık (mindfulness) ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *17. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi'nde Sunulmuş Bildiri*, Antalya.
- Wagstaff, C. R. (2014). Emotion regulation and sport performance. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 36*(4), 401-412. <https://doi.org/10.1123/jsep.2013-0257>



ISSN: 2636-848X

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

Cilt 3, Sayı 1
Mart 2020, 29-34

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

Volume 3, Issue 1
March 2020, 29-34

Yahya Gökhan YALÇIN¹
Tolga TEK¹
Mehmet Çağrı ÇETİN²

¹ Selçuk Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

² Mersin Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar: Y.G. Yalçın
e-mail: gyalcin@selcuk.edu.tr

Geliş Tarihi: 10.03.2020
Kabul Tarihi: 19.03.2020

ORJİNAL ARAŞTIRMA
ORIGINAL RESEARCH

Amatör Olarak Spor Yapan Üniversite Öğrencilerinin Sportmenlik Yönelimlerinin İncelenmesi

Özet

Bu araştırmanın amacı, amatör olarak spor yapan üniversite öğrencilerinin sportmenlik yönelimlerinin incelenmesi ve bazı değişkenler açısından değerlendirilmesidir. Araştırma grubunu, Selçuk Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesinde lisans öğrenimi gören 133 kadın, 216 erkek olmak üzere toplam 349 amatör sporcudan oluşturulmuştur. Veri toplama aracı olarak Vallerand ve ark. tarafından geliştirilen, Sezen-Balçıkkanlı (2010) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan "Çok boyutlu sportmenlik yönelimi ölçeği (Multidimensional Sportspersonship Orientation Scale) [MSOS]" ölçeği kullanılmıştır. Verilerin analizinde Independent-Samples t testi, Oneway Anova ve Tukey HSD testleri kullanılmıştır. Öğrencilerin cinsiyet ve antrenör ile çalışma yılı değişkenlerine bağlı olarak farklılıkların olduğu tespit edilirken, yaş, spor türü ve sporculuk geçmişi değişkenlerine bağlı olarak sportmenlik yönelimlerinde istatistiksel bir değişim gözlenmemiştir. Kadınların, kurallara ve yönetime saygı ortalama değerlerinin erkeklere nazaran yüksek olduğu görülmüştür. Antrenörüyle çalışma süresi 7 yıl ve üzeri olan sporcuların sosyal normlara uyum ortalama değerlerinin 4-6 yıl çalışan sporculara göre istatistik açıdan daha yüksek olmasından dolayı amatör sporcuların sportmenlik yönelim değerlerine daha fazla katkıda buldukları gözlemlenmiştir. Amatör sporcu kadınların, kurallara ve yönetime saygı ortalama değerlerinin erkeklere nazaran yüksek olması, antrenörüyle çalışma süresi 7 yıl ve üzeri olan sporcuların sosyal normlara uyum ortalama değerlerinin 4-6 yıl çalışan sporculara nazaran istatistik açıdan daha yüksek olması amatör sporcuların sportmenlik yönelim değerlerine daha fazla olumlu katkıda buldukları söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Amatör sporcu, sportmenlik, üniversite öğrencileri

Examine the Sportsmanship Orientation of University Students Who Play Sports as Amateurs

Abstract

The purpose is to examine the sportsmanship orientations of university students doing sports as amateurs and evaluate them in terms of some variables. The research group consisted of 349 amateur athletes as 133 females and 216 males studying at Selçuk University, Faculty of Sport Sciences. Multidimensional Sportspersonship Orientation Scale (MSOS), which was developed by Vallerand et al. (1997) and adapted into Turkish by Sezen-Balçıkkanlı (2010), was used as the data collection tool. Independent-Samples t test, One-way Anova and Tukey HSD tests were used for data analysis. It was determined that there were differences depending on the variables of students' gender and year of work with coach, while no statistically significant difference was observed in their sportsmanship orientations depending on age, sport type and athletic history variables. Females' average values of respect for rules and management were found to be higher compared to males. It was observed that the average values of compliance with social norms of athletes with a working time of 7 years and above were statistically higher than that of those working for 4-6 years, thus contributing more to the sportsmanship orientation values of amateur athletes. The result of that amateur women athletes have higher average values of respect for rules and management than men, and average values of compliance with social norms of athletes with 7 years or more are statistically higher than athletes working for 4-6 years. It can be said that amateur athletes contribute more positively to sportsmanship orientation values.

Keywords: Amateur sport, sportsmanship, university students

GİRİŞ

Ülkemizde spor, amatör, profesyonel ve gizli profesyonellik olmak üzere üç boyutta gerçekleştirilmektedir. Türk Dil Kurumunun Türkçe sözlüğündeki karşılığına göre amatör, bir işi karı için değil, sırf zevki için yapan kimse, hevesli, meraklı olan kimsedir diye tanımlanırken, profesyonelliği ise “bir işi meslek edinmiş kimsedir” şeklinde tanımlanmaktadır. Amatörlük, spora katılımı sağlamak için, profesyonellik ise maddi bir kazanç elde etmek uğruna, bir takım girişimciler tarafından organize edilen bir etkinliktir (Tekin, Mucuk ve Sunay, 2016).

Bireyin içinde yaşadığı topluma uyumlu olup onunla sağlıklı ilişkiler kurabilmesi için bedensel, ruhsal ve zihinsel olarak sağlıklı olması gereklidir. Spor, bireylerde ve toplumda sağlıklı ilişkilerin oluşmasını sağlayan, kurallara saygıyı öğreten ve sosyal barışa inanmış kişiler kazandıran bir araçtır (Güven, 1999). Spor, insanın doğasında bulunan saldırganlığa barışçı boşalma olanakları sağlamakta, saldırganlık güdüsünün denetim altına alınması için uygun bir yarış ortamı yaratmaktadır (İnal, 2003).

Spor, sosyal yapının en önemli belirleyicilerinden birdir, sosyal bir kurum olma özelliğinin yanı sıra, spor yapısının toplumdaki ahlaki boyutunun olması da önem kazanmaktadır. Spor, toplum bilimi ile ilgili çalışmalarda ahlaki boyut, toplumdaki iş ahlaki, tıp etiği kavramlar incelenmesi gereken bir olgudur. Bir eğitim aracı olan spor, toplumun tüm kesimleri tarafından kullanılmaktadır. Eğitim olarak görülen sporlardan gerekli verimliliği elde etmek mümkündür. Spor ahlakının temelini oluşturan ilkelerden en önemlileri etik ve sportmenliktir (Şahin, 1998).

Sporunda centilmenlik ülkemizde genel olarak sportmenlik olarak kullanılmaktadır. Samimiyet, cesaret, sabır, kendini kontrol etme, başkalarına saygı duyma, kibarlık, asalet sahibi olma gibi özelliklerin önemini vurgulayan bir kavramdır (Koç, 2013). Sportmenlik başlarda insan onuruna gösterilen saygının ifadesi olarak kendini göstermiş ve sporun her türünde ve her aşamasında dürüst olarak oyun oynamaya neden olan bir ahlaki prensip olarak kendini kabul ettirmiştir (Pehlivan, 2004). Sporcuların oyunu oynamaya nasıl yönlendirdiği sportmenlik kavramını tanımlar. Ayrıca, başarıya ulaşmak için çabalarken adalet, dürüstlük ve kurallara saygı gösterme kararlılığını sürdürme çabasına sportmenlik denir.

Sportmenlik kavramı içerisinde, erdem, samimiyet, cesaret, sabır, kendini kontrol, kendine güven, başkalarını küçümsememe, başkalarının fikirlerine ve doğrularına saygı duyma, kibarlık, iyilik, asillik, onurluluk, ortaklık ve cömertlik gibi özellikleri barındırır (Koç, 2013). Sportmenlik spor kurumlarının yanı sıra, okullarda yapılan uygulamalarda ve rekreasyonel etkinliklere ilişkin programların uygulanması ve eğitici kaynaklar yoluyla da öğretilir (Arıpınar ve Donuk, 2015; Ford, Jubenville ve Phillips, 2012). Okul sporunun ahlaki ve insani genel amaçları, çocuk ve gençlerde bedensel, zihinsel ve toplumsal sağlık bilincinin uyandırılması ve onlara bu değerlerin kazandırılması olarak ifade edilebilir (Pehlivan, 2004).

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, üniversite eğitimi gören amatör sporcuların sportmenlik yönelimlerindeki değişimlerin incelemek ve öğrenci sporcuların sportmenlik davranışlarını ne ölçüde olduğunu ortaya koymaktır. Sporculara ait elde edilen bulguların ilgili literatüre katkı sağlayacağı da ifade edilebilir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, Amatör branşlarda spor faaliyeti yapan üniversite öğrenciler ile yapılan nicel araştırma tarama modeli kullanılmıştır. Kişilerin belirlenen konularda tutum, inanç, görüş, davranış, beklenti ve özelliklerini anketler yardımıyla tespit etmeyi amaçlayan araştırmalara tarama araştırmaları denilmektedir (Gürbüz ve Şahin, 2017).

Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini Selçuk Üniversitesinde eğitim görev amatör sporcular oluştururken, örneklem grubunu ise 350 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma, 2008 Helsinki Deklarasyonu'nun insan araştırmaları etik standartlarına uygun şekilde yerine getirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada, kişisel bilgi formu ve Sezen-Balçıklı tarafından Türkçe'ye uyarlayan "Çok Boyutlu Sportmenlik Yönelimi Ölçeği" (MSOS) kullanılmıştır (Sezen-Balçıklı, 2010). Ölçek "sosyal normlara uyum", "kurallara ve yönetime saygı", "sporda sorumluluklara bağlılık", "rakibe saygı" alt boyutlarını içermektedir. Cronbach Alpha değerleri ise; sosyal normlara uyum ,86; kurallara ve yönetime saygı,83; sporda sorumluluklara bağlılık ,91; rakibe saygı ,82'dir (Sezen-Balçıklı, 2010). Bu çalışmada ölçeğin Cronbach Alpha değeri ,76 olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan, üniversite öğrencilerin amatör branşlarda faaliyet gösteren kişilerden tespiti ile veri toplama formu dağıtılmış çalışmanın amacı anlatılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada kullanılan verilerin analizinde istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin tanılayıcı istatistiği yapılarak varyans ve homojenlikleri test edilmiştir. Verilerin analizinde Independent-Samples t test, OneWay Anova ve Tukey HSD testleri kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Cinsiyet Değişkenine Göre Sportmenlik Yönelimi Değişimleri

Cinsiyet	n	%	Sosyal Normlara Uyum		Kurallara ve Yönetime saygı		Sporda Sorumluluklara Bağlılık		Rakibe Saygı	
			X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss
Kadın	133	38,11	3,93	0,82	4,15	0,71	4,21	0,66	3,81	0,86
Erkek	216	61,89	3,84	0,95	3,94	0,64	4,24	0,67	3,86	0,81
Toplam			3,87	0,91	4,02	0,67	4,23	0,67	3,84	0,83
t			0,881		2,698		-0,382		-0,608	
p			0,363		0,006*		0,701		0,537	

* Gruplar arası anlamlı farklılık (p<0,05)

Tablo 1'de katılımcıların 133'ü (%38,11) kadın, 216'sı (%61,89) erkek amatör spordur. Kadın amatör sporcuların sportmenlik yönelimi düzeyi değişimlerinde Sporda Sorumluluklara Bağlılık düzeyi ortalaması (4,21±0,66) en yüksek seviye bulunurken, Cinsiyet değişkeninde Kurallara ve Yönetime saygı alt boyutunda istatistikî açıdan anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (p<0,05).

Tablo 2. Spor Türü Değişkenine Göre Sportmenlik Yönelimi Değişimleri

Spor Türü	n	%	Sosyal Normlara Uyum		Kurallara ve Yönetime saygı		Sporda Sorumluluklara Bağlılık		Rakibe Saygı	
			X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss
Bireysel spor	174	49,86	3,91	0,87	4,06	0,63	4,25	0,59	3,80	0,88
Takım sporları	175	50,14	3,83	0,94	3,98	0,71	4,21	0,74	3,89	0,77
t			0,854		1,072		0,644		-1,033	
p			0,393		0,284		0,520		0,302	

Tablo 2'de görüldüğü gibi; Bireysel spor ve takım sporları arasında sportmenlik yönelimlerinde istatistikî açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Farklılık olmamasına rağmen, Bireysel spor ile uğraşan sporcular takım sporları ile uğraşan sporculara göre rakibe saygı boyutu haricinde diğer tüm boyutlardaki ortalamaları yüksektir.

Tablo 3. Yaş Değişkenine Göre Sportmenlik Yönelimi Değişimleri

Yaş	n	%	Sosyal Normlara Uyum		Kurallara ve Yönetime saygı		Sporda Sorumluluklara Bağlılık		Rakibe Saygı	
			X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss
18-20 yaş	69	19,77	3,88	1,04	4,01	0,77	4,34	0,68	3,71	1,04
21-23 yaş	165	47,28	3,92	0,89	4,03	0,66	4,27	0,65	3,85	0,78
24-27 yaş	115	32,95	3,80	0,85	4,01	0,64	4,11	0,67	3,91	0,74
F			0,579		0,039		3,171		1,233	
p			0,561		0,962		0,43		0,293	

Tablo 3'de görüldüğü gibi; yaş değişkenleri arasında sportmenlik yönelimlerinde istatistikî açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Farklılık olmamasına rağmen, 21-23 yaş aralığındaki sporcular rakibe saygı boyutu haricinde diğer tüm boyutlardaki ortalamaları yüksektir.

Tablo 4. Antrenörü ile Çalışma Süresi Değişkenine Göre Sportmenlik Yönelimi Değişimleri

Antrenör ile çalışma süresi	n	%	Sosyal Normlara Uyum		Kurallara ve Yönetime saygı		Sporda Sorumluluklara Bağlılık		Rakibe Saygı	
			X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss
1-3 Yıl	211	60,46	3,85	0,87	4,02	0,66	4,20	0,62	3,85	0,81
4-6 Yıl	89	25,50	3,76	1,04 ^b	3,93	0,77	4,21	0,79	3,71	0,94
7 Yıl ve Üzeri	49	14,04	4,18	0,72 ^a	4,16	0,54	4,42	0,58	4,05	0,59
F			3,644		1,834		2,428		2,706	
p			0,027 [*]		0,161		0,090		0,068	

^{a,ab}= Gruplar arası anlamlı farklılık (p<0,05)

Tablo 4'de görüldüğü gibi; amatör sporcuların antrenörleri ile çalışma yıllarına göre sportmenlik yönelimlerinde Sosyal Normlara Uyum alt boyutunda istatistikî açıdan anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (p<0,05).

Tablo 5. Sporculuk Süresi Değişkenine Göre Sportmenlik Yönelimi Değişimleri

Sporculuk Geçmişi	n	%	Sosyal Normlara Uyum		Kurallara ve Yönetime saygı		Sporda Sorumluluklara Bağlılık		Rakibe Saygı	
			X	Ss	X	Ss	X	Ss	X	Ss
1-3 Yıl	134	38,39	3,92	0,85	4,07	0,62	4,20	0,57	3,92	0,74
4-6 Yıl	109	31,24	3,81	0,92	4,00	0,66	4,23	0,63	3,82	0,90
7 Yıl ve Üzeri	106	30,37	3,87	0,97	3,98	0,74	4,27	0,81	3,77	0,85
F			0,423		0,574		0,292		1,037	
p			0,655		0,564		0,747		0,356	

Tablo 5'de görüldüğü gibi; sporculuk geçmişi değişkenleri arasında sportmenlik yönelimlerinde istatistikî açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Farklılık olmamasına rağmen, 1-3 yıl sporculuk süresi olan sporcuların, sporda sorumluluklara bağlılık boyutu haricinde diğer tüm boyutlardaki ortalamaları yüksektir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmaya Konya Selçuk Üniversitesinde eğitim gören amatör sporculardan 133 Kadın, 216 erkek toplam 349 sporcu katılmış ve katılımcıların sportmenlik yönelimleri bazı değişkenler açısından incelenmeye çalışılmıştır.

Kadın amatör sporcular ile erkek amatör sporcular arasında Kurallara ve yönetime saygı düzeyleri boyutunda kadınlar lehine anlamlı fark tespit edilmiştir (p=0,006). Koç ve ark. Araştırmasında, üniversite öğrencilerinin sportmenlik davranışlarının negatif davranışlardan kaçınma boyutunda ve saygı düzeylerinin kozmopolitan saygı boyutunda kadınlar lehine anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür (Koç ve Seçer, 2018). Ayrıca, rakibe saygı alt boyutunun en düşük, sporda sosyal sorumluluklara bağlılık alt boyutunun en

yüksek ortalamaya sahip olması diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir (Lemyre, Roberts ve Ommundsen, 2002; Özşarı vd., 2018).

Elde edilen sonuçlarda kadın amatör sporcuların sportmenlik yönelimlerinin yüksek olması, toplumda kadının erkelere göre davranışlarının daha olumlu olması beklentisi ile örtüşmektedir.

Araştırmaya katılan bireysel spor ve takım sporları amatör sporcular arasında sportmenlik yönelimlerinde istatistikî açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bireysel sporlar ile ilgilenen amatör sporcularda Sporda sorumluluklara bağlılık alt boyutları ortalaması tüm alt boyutlara göre en yüksek seviyededir. Ebrahim ve ark. bireysel sporlar ve takım sporlarıyla ilgilenen elit sporcular arasında yapmış oldukları araştırma sonucuna göre eğitim seviyesi ile kurallara ve yönetime saygı alt boyutunda korelasyon olduğunu söylemiştir (Ebrahim, Ghasem ve Majid, 2015).

Araştırmamızda yaş değişkenleri arasında sportmenlik yönelimlerinde istatistikî açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Elik çalışmasında, amatör futbolcuların sportmenlik düzeyleri ve alt boyutlarının yaş değişkenine göre incelendiğinde kural ve yönetime saygı ile rakibe saygı alt boyutunda ve genel olarak sportmenlik düzeylerinde gruplar arasında ileri düzeyde anlamlı farklılık tespit edilmiştir (Elik ve Tuncay, 2017). Çalışmamızda, Yaş faktörüne bağlı sportmenlik değişimlerinde 18-20 yaş grubundaki amatör sporcular sosyal sorumluluklara bağlılık alt boyutunda en yüksek değerlere sahipken, aynı yaş grubu amatör sporcular rakibe saygı alt boyutunda en düşük değerlere sahip olduğu; İlgili literatürde ise rakibe saygı alt boyutuna ait değerlerin en düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir (Stornes ve Bru, 2002; Stornes ve Ommundsen, 2004).

Sporcuların, yaş ilerledikçe Kurallara ve yönetime saygı, sporda sorumlularla bağlılık ve rakibe saygı düzeyleri artma eğiliminde olduğu düşünülebilir.

Araştırmada, Antrenörü ile çalışma süresi değişkeni incelendiğinde, Sosyal Normlara Uyum alt boyutlarında 4-6 yıl ve 7 yıl üzeri çalışma yılları arasında istatistikî açıdan anlamlı sonuca ulaşılmıştır. Ancak tüm alt boyutlarda ve çalışma yıllarında Sporda Sorumluluklara Bağlılık en yüksek ortalamaya sahiptir. Rhind ve Yang Sporcuların Antrenör-Sporcu ilişkisi ile Sportmenlik Yönelimleri üzerine yaptığı araştırmada, bireysel ve takım sporcularının antrenör-sporcu ilişkisini karşılaştırması, bireysel sporcuların antrenörlerine daha çok önem verdikleri sonucuna ulaşmıştır (Rhind, Jowett ve Yang, 2012). Bu durumun bireysel sporcuların antrenörleri ile birebir çalışma süreleri ve antrenör ilgisi ve güven duygularının daha yakın olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Araştırmada, Sporculuk geçmişi değişkenleri arasında sportmenlik yönelimlerinde istatistikî açıdan anlamlı bir farklılık bulunmazken, sporculuk geçmişi en yüksek düzey 7 yıl ve üzeri Sporda Sorumluluklara Bağlılık alt boyutu iken en düşük düzey ise 4-6 yıl Sosyal Normlara Uyum alt boyutudur. Özşarı çalışmasında, 4 yıl ve üzeri sporculuk süresine sahip işitme engelli sporcuların kurallara ve yönetime saygı alt boyutu hariç diğer tüm boyutlarda 1-3 yıl sporculuk süresine sahip sporculara göre daha yüksek değerlere sahip olduklarını tespit etmiştir (Özşarı, 2018). Ayrıca, 1-4 yıllık sporculuk tecrübesi olan bireylerin, 11-12 yıllık tecrübesi olan bireylere göre ahlaki ölçek puanlarının daha yüksek olduğunu belirtilmiştir (Satcher, 2006).

Sonuç olarak, amatör sporcu kadınların, kurallara ve yönetime saygı ortalama değerlerinin erkelere nazaran yüksek olması, antrenörüyle çalışma süresi 7 yıl ve üzeri olan sporcuların sosyal normlara uyum ortalama değerlerinin 4-6 yıl çalışan sporculara nazaran istatistikî açıdan daha yüksek olması amatör sporcuların sportmenlik yönelim değerlerine daha fazla olumlu katkıda buldukları söylenebilir

KAYNAKLAR

- Arıpınar, E. ve Donuk B. (2015). *Spor Yönetimi ve Organizasyonlarda Etik Yaklaşımlar Fairplay*. Ankara: Ötüken Neşriyat AŞ.
- Ebrahim, R. M., Ghasem, M., & Majid, JF. (2015). Factor analysis demographic related of sportmanship in professional and champion athletes. *Organizational Behavior Management In Sport Studies*,2(5),65-72.
- Elik, T. (2017). *Güneydoğu anadolu bölgesi futbol takımlarında amatör olarak futbol oynayan sporcuların sportmenlik yönelimleri ve empatik eğilim düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul.

- Ford, D. W., Jubenville, C. B. ve Phillips M. B. (2012). The effect of the star sports-manship education module on parents' self-perceived sportsmanship behaviors in youth sport. *Journal of Sport Administration and Supervision*, 4 (1), 1-4.
- Güllü, S. (2018). Sporcuların antrenör-sporcu ilişkisi ile sportmenlik yönelimleri üzerine bir araştırma, *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 16(4), 190-204.
- Gürbüz, S. ve Şahin, F. (2017). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Güven, Ö. (1999). *Türklerde Spor Kültürü*. Geliştirilmiş 2. Baskı, Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları.
- İnal, A. N. (2003). *Beden Eğitimi ve Spor Bilimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Koç, Y. (2013). Beden eğitimi dersi sportmenlik davranışı ölçeği (BEDSDÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 96-114.
- Koç, Y. ve Seçer, E. (2018). Spor bilimleri alanında eğitim gören üniversite öğrencilerinin sportmenlik davranışları ile saygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(2), 247-259.
- Lemyre, P. N., Roberts, G. C. ve Ommundsen, Y. (2002). Achievement goal orientations, perceived ability, and sportspersonship in youth soccer. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14(2), 120-136.
- Özsarı, A. (2018). İşitme engelli voleybolcuların sportmenlik yönelimleri. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20-3.
- Özsarı, A., Demirel, H., Altın, M., Yalçın Y.G. ve Demir, H. (2018). Kadın basketbolcuların sportmenlik yönelimleri. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 1(2), 66-71.
- Pehlivan, Z. (2004). Fair play kavramının geliştirilmesinde okul sporunun yeri ve önemi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 49-53.
- Rhind, D. J. A., Jowett, S. ve Yang, S. X. (2012). A comparison of athletes' perceptions of the coach-athlete relationship in team and individual sports. *Journal of Sport Behavior*, 35(4), 433-452.
- Sezen-Balçıklı, G. (2010). Çok boyutlu sportmenlik yönelimi ölçeği'nin Türkçe uyarlaması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 1-10.
- Stornes, T. ve Bru, E. (2002). Sportspersonship and perceptions of leadership: An investigation of adolescent handball players' perceptions of sportspersonship and associations with perceived leadership. *European Journal of Sport Science*, 2(6), 1-15.
- Stornes, T. ve Ommundsen, Y. (2004). Achievement goals, motivational climate and sportspersonship: a study of young handball players. *Scandinavian Journal of Education*, 48(2), 205-221.
- Şahin, M. (1998). *Spor Ahlakı ve Sorunları*, İstanbul: Evrensel Basım Yayın.
- Tekin, Y., Mucuk, B. ve Sunay H. (2016). Türkiye'de amatör sporcu olmak. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 183-190.
- Vallerand, R. J. ve Losier, G. F. (1994). Self-determined motivation and sportsmanship orientation: an assessment of their temporal relationship. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 16, 229-245.



ISSN: 2636-848X

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

Cilt 3, Sayı 1
Mart 2020, 35-43

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

Volume 3, Issue 1
March 2020, 35-43

Mehmet Gökhan BULUT¹
 Mehmet Çağrı ÇETİN²

¹ Hatay Mustafa Kemal
Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

² Mersin Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar: M.Ç. Çetin
e-mail: mccetin85@gmail.com

Geliş Tarihi: 11.03.2020
Kabul Tarihi: 19.03.2020

ORJİNAL ARAŞTIRMA
ORIGINAL RESEARCH

Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerinde Görev Yapan Antrenörlerin Örgütsel Güven ve İş Doyumunun İncelenmesi

Özet

Bu araştırmanın amacı; Akdeniz Bölgesinde bulunan Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerinde görev yapan antrenörlerin örgütlerine yönelik güven düzeyi ve iş doyumunu incelemektir. Bu amaç doğrultusunda, kişisel bilgiler formu, örgütsel güven ölçeği ve Minnesota iş doyum ölçeğinden oluşturulan anket formu, 2018 yılında Akdeniz Bölgesindeki Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerinde 179 kadrolu, 26 sözleşmeli, 80 hizmet alımı olmak üzere toplam 285 Antrenöre uygulanmıştır. Antrenörlerin iş doyum düzeylerini tespit etmek için Minnesota İş Doyum Ölçeğinin (Minnesota Satisfaction Questionnaire) kısa formu kullanılmıştır. Davis vd. (1967) Minnesota İş Doyum Ölçeği' nin uzun formundan (100 madde) iç ve dış faktörlerinden oluşan iş doyum durumları ile ilgili maddeleri birleştirerek 20 madde halinde bir ölçek geliştirmişlerdir. Ölçeklendirmenin Türkiye' deki adaptasyon çalışmasını Deniz ve Güliz Gökçora yapmış olup, ölçeği İngilizce formundan Türkçe' ye çevirmişlerdir. İkinci bölümde katılımcıların örgütsel güven düzeylerinin ölçülmesinde Omarov (2009)' un Türkçe' ye çevirdiği 22 maddelik ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, antrenörlerin örgütlerine güvenlerinin ve iş doyum düzeylerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Antrenörlerin iş doyum düzeylerinin örgütsel güven düzeyleri arasındaki ilişki orta düzeyde, pozitif yönde anlamlı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antrenör, iş doyum, örgütsel güven

The Study of Job Satisfaction and Organizational Trust of Trainers Who Work for Provincial Directorate of Youth and Sports

Abstract

The main aim of this research is to study job satisfaction and trust level towards their organizations of trainers who work for provincial directorate of youth and sports which locates in the Mediterranean Region. In accordance with this purpose survey form which is formed by personal details form, organizational trust scale and Minnesota job satisfaction scale is applied to 285 permanent, contractual and worker volunteer trainers who work for provincial directorate of youth and sports which locates in Mediterranean Region. In order to determine job satisfaction level of trainers short form of Minnesota Satisfaction Questionnaire has been used. Davis and his friends have developed a scale into twenty articles by using long form of Minnesota Satisfaction Questionnaire and by combining related articles which have consisted of internal and external factors Deniz and Güliz Gökçora have done the adaptation study of scaling in turkey and they have translated the scale from English into Turkish. In the second part to measure organizational trust levels of participants the scale which has twenty two articles has been used, which was translated into Turkish by Omarov. In consequence of the research it has been determined that job satisfaction and trust to their organizations of trainers is at mid- level. It has been reached that the relation between job satisfaction level and organizational trust level of trainers is at mid- level and positive.

Keywords: Trainer, organizational trust, professional satisfaction

Atf için; Bulut, M. G., Çetin, M. Ç. (2020) Gençlik ve spor il müdürlüklerinde görev yapan antrenörlerin örgütsel güven ve iş doyumunun incelenmesi. *Türk Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 35-43.

Bu çalışma, Dr. Mehmet Çağrı ÇETİN danışmanlığında birinci yazarın tamamlanmış yüksek lisans tezinden hazırlanmıştır

GİRİŞ

Güven, “müşterek çalışmanın en önemli unsurudur. Yeni örgüt modellerinin getirdiği çalışma biçimlerini bağlı olarak da bireylerarası iletişimlerde ve dolayısıyla organizasyon içerisinde güvenin önemi de giderek değer kazanmış ve özel bir çalışma alanı haline gelmiştir” (Aksoy, 2009). Kişisel güvenin gösterilmesi için, birkaç birey veya iletişime giren tarafların, niyetlerinin iyi ve tutumlarının olumlu olması gerekmektedir. Böylelikle sosyal ilişkilere sağlanan destek, toplumsal yatırımı da hedef göstermektedir. Sosyal yönden ilişkilerin merkezinde bulunan güven iletişim durumundaki tarafları pozitif yönde etkileyecektir (Demirel 2009).

Uzmanlar ve akademisyenler örgütsel anlamda güvenin etkili iletişim ve başarılı iş ilişkileri için önemli bir temel oluşturduğunu kabul ederler (Werbel ve Henriques, 2009, Nishishiba ve Ritchie, 2000, McAllister, 1995). Güven, bir tarafın diğer değişim tarafına güvenme isteği olarak ifade edilebilir (Morgan ve Hunt, 1994). Diğer bir bakış ise, Güven bir tarafın karşı taraftan kişisel olarak yarar göreceğine veya en azından istismara ya da zarara uğramayacağına yönelik olumlu beklenti içinde olma özelliği olarak tanımlanmaktadır (Rousseau vd., 1998). Starnes vd. (2016)’nın saptamalarına göre çalışana güven verildiğinde çalışanın güvenilir bir şekilde hareket edebileceğini net olarak görülebileceğini ve güvenin artacağını garanti eder. İletişim, kurumda güven ikliminin geliştirilmesinde önemli bir rol oynar. Bir dizi araştırmacı örgütsel güven ve iletişim arasındaki ilişkiyi incelerken, bilginin kalitesi, bilgi miktarı, açıklık, güven ve çalışanın katılımı gibi durumlarla ilgili çıktılar arasındaki bağlantılar hakkında yetersiz bilgilerin olduğunu tespit etmişlerdir (Thomas vd., 2009). Güven düzeyi yüksek toplulukların, güven düzeyi düşük topluluklara göre, yaşanabilecek değişimler karşısında daha kolay uyum gösterdiği ve başarı oranları ile yenilikçi olma durumlarının oldukça fazla olduğu bilinmektedir. Örgüt içi güven, grupların ve takım liderlerinin hedeflediklerine ulaşmadaki başarısı, bağlılığını ve işteki doyumunu artırır (Huff ve Kelley, 2003).

İş doyumunu ile ilgili yapılan literatür taramasında ilk kez 1920’li yıllarda araştırılmaya başlanmış, fakat çalışmaların önemlilik derecesinin ne olduğu 1940’lı yıllarda ortaya konmuştur. İş hayatı, bireylerin iş ortamında tecrübeler kazandırması ile birlikte, iş ortamında bulunulan her günde işle ilgili yaşanan olumlu ve olumsuz duygular yaşamasına neden olmaktadır. Bu tecrübeler neticesinde çalışanın iş ortamına yönelik mental ve duygusal olarak bir tutumu ortaya çıkmaktadır. İş ortamında çalışanın yaşadığı negatif duygu yoğunlukları, çalışanların işinden ve işyerinden memnun olmamalarına hatta mutsuz çalışanların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Aslında beklenen ve hedeflenen ise, çalışanların hem işinden ve hemde iş ortamındaki düzenlemelerden memnun olmaları ve sonucunda genel olarak iş ortamında doyuma ulaşmalarındır. Çalışanın iş ortamında memnuniyeti birden fazla unsurlardan etkileşim yaşayarak oluşmaktadır. Çalışanların işyerindeki tutum durumları ve gelişimi kişinin kendisi ile ilgilidir. Bu nedenle aynı iş ortamında görev yapan bireylerin kimisi iş doyumunu yaşarken, diğerleri tam tersi doyumсуuzluk yaşayabilmektedir (Eğinli, 2009). Son yirmi yılda yapılan araştırmalarda, çalışan sayısındaki artışın yüksek boyutta olması çalışanların nasıl azaltılabileceği, çalışanın memnuniyeti ve iş doyumunu üzerine yoğunlaşmıştır (Whitt, 2006). Syptak vd. (1999)’e göre de, mutlu çalışanlar işverenlerine daha üretken, yaratıcı ve kararlı olma eğilimi gösterirler.

Örgütü oluşturan insan faktörünün bulunduğu her yerde çalışanların memnuniyetinin optimum düzeyde olması örgütün gelişimini ve çalışanların memnuniyetini pozitif yönde etkileyecektir. Bu nedenden yola çıkarak günümüzde artan spor tesisi sayısı ile birlikte bu tesislerde görev yapan Antrenörlerin bilgisini ve becerisini daha iyi hizmet edebilmeleri yönünde harcaması ve bunun sonucunda faaliyetlerini daha etkili bir şekilde gerçekleştirmesini sağlayacaktır. Bu durum Antrenörlerin örgütlerine karşı güven ve iş doyumunun hangi boyutlarda olduğunu ve teşkilatının beklentilerine ne derecede karşılayabildiğinin tespit edilmesi açısından konunun bilimsel yönden incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma; Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerinde çalışan antrenörlerin örgütsel güven ve iş doyum düzeyi belirlemek, örgütsel güven ve iş doyum düzeyinin cinsiyet yaş ve kıdem durumuna göre farklılaşp

farklılaşmadığı saptamak, örgütsel güven ve iş doyum düzeyi arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırmada betimsel ve ilişkisel tarama olmak üzere iki temel model kullanılmıştır. İlk olarak Gençlik ve Spor İl Müdürlüğünde görev yapan antrenörlerin örgütlerine olan güven düzeyleri ile iş doyum düzeyleri belirlenmiş ve antrenörlerin bazı demografik özellikleri ile örgütsel güven ve iş doyum düzeylerinin farklılaşp farklılaşmadığı istatistiksel işlemler ile değerlendirilmiştir. Daha sonra ilişkisel tarama modeline uygun bir şekilde, antrenörlerin örgütsel güvenleri ile iş doyum düzeyleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir.

Evren Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2018 yılında Akdeniz bölgesinde bulunan Antalya, Burdur, Isparta, Mersin, Adana, Hatay Osmaniye ve Kahramanmaraş Gençlik Hizmetleri ve Spor İl Müdürlüklerinde görev yapan 416 antrenör oluşturmaktadır. Araştırmada, örneklem tesadüfi örneklem yöntemi ile kullanılmıştır. Akdeniz bölgesinde bulunan sekiz (8) Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerinde çalışan ve tesadüfi olarak belirlenen 179 kadrolu, 26 sözleşmeli, 80 hizmet alımı olmak üzere toplam 285 antrenör oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırma ile ilgili belirlenmiş olan hedeflere ulaşabilmek için gerekli olan verileri toplamak için Kişisel Bilgi Formu, Örgütsel Güven Ölçeği ve Minnesota İş Doyum Ölçeği kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formu antrenörlerin tanımlayıcı özelliklerini (yaş, cinsiyet, kıdem,) belirlemeye yönelik üç sorudan oluşmaktadır.

Örgütsel Güven Ölçeği

Ölçek katılımcıların örgütsel güven düzeylerinin ölçülmek amacıyla Omarov (2009) tarafından hazırlanmıştır. Yöneticiye güven, çalışma arkadaşlarına güven ve örgütün kendisine güven olmak üzere üç faktörden oluşmaktadır ve toplam puan üzerinden genel örgütsel güven belirlenmektedir. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış, Cronbach Alpha değeri 96,2 olarak bulunmuştur. Ölçekteki 22 madde ve 5'li likert tipidir. (Omarov, 2009). Yapmış olduğumuz araştırma için ölçeğin iç tutarlık güvenilirlik katsayısı hesaplandığında Cronbach Alpha değeri 82 olarak bulunmuştur. Yapmış olduğumuz araştırma için ölçeğin iç tutarlık güvenilirlik katsayısı Cronbach Alpha değeri 82 olarak bulunmuştur.

Minnesota İş Doyum Ölçeğinin (Minnesota Satisfaction Questionnaire)

Antrenörlerin iş doyum düzeylerini tespit etmek için Minnesota İş Doyum Ölçeğinin (Minnesota Satisfaction Questionnaire) kısa formu kullanılmıştır. Davis vd. (1981), Minnesota İş Doyum Ölçeği'nin uzun formundan (100 madde) iç ve dış faktörlerinden oluşan iş doyum durumları ile ilgili maddeleri birleştirerek 20 madde halinde bir ölçek geliştirmişlerdir. Ölçeklendirmenin Türkiye' deki adaptasyon çalışmasını Deniz ve Güliz Gökçora yapmış olup, ölçeği İngilizce formundan Türkçe' ye çevirmişlerdir. Yapılmış olan çeviri farklı dil bilimciler tarafından da incelenerek uygulanması uygun görülmüştür. Ölçeğin 12 maddesi içsel faktörlere bağlı iş doyumunu ölçmekte, 8 maddesi de dışsal faktörlere bağlı iş doyumunu ölçmektedir. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmış (Türkçapar 2012). Türkiye' de iş doyumunu ile ilgili yapılan çalışmalarda Türkçapar'ın (2012) çalışmasında Cronbach Alpha değeri .77, Baycan (1985) çalışmasında Cronbach Alpha değeri .77, Ulucan vd. (2011) çalışmalarında Cronbach Alpha değeri 89, olduğu bulunmuş olup bu ölçeği kullandıkları görülmüştür. Yapmış olduğumuz araştırma için ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik, cronbach Alpha değeri 81 olarak bulunmuştur.

Verilerin Analizi

Minnesota iş doymu ölçeği ve örgütsel güven ölçeğinden elde edilen verilere ilişkin betimleyici istatistikler incelenerek verilerin normal dağılıp dağılmadığı kontrol edilmiştir. Analizden çıkarılan tanımlayıcı istatistikler çizelgesinde basıklık ve çarpıklığa ait istatistik değeri normallik varsayımının test edilmesi kapsamında çarpıklık ve basıklık katsayılarının $\pm 1,96$ sınırları içinde 0'a yakın olması, normal dağılımın varlığına kanıt olarak değerlendirilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Verilerin analizinde ise parametrik testler tek yönlü varyans analizi ve t-testi analizi tercih edilmiştir. Tek Yönlü Varyans Analizi gerçekleştirilirken gruplar arası anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Post-Hoc testlerinden Bonferroni testi tercih edilmiştir. Levene testi ile kontrol edildiğinde gruplar arası varyanslar eşit olduğu için ve alt gruplarda yer alan örneklem büyüklüğünün eşit olmadığı için bu test tercih edilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Ayrıca İş doymu değişkeni ile örgütsel güven değişkeni arasındaki ilişkiyi ve etki düzeyini tespit etmek amacıyla sırasıyla korelasyon ve regresyon analizleri yapılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Antrenörlerin Örgütsel Güven Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre t-Testi Bulguları

Boyutlar	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	t-testi	p
Yöneticiye Güven	Erkek	191	3,81	,58	1,039	0,300
	Kadın	94	3,72	,55		
Çalışma Arkadaşlarına Güven	Erkek	191	3,81	,64	,0416	0,677
	Kadın	94	3,78	,56		
Örgütün Kendisine Güven	Erkek	191	3,34	,38	1,434	0,153
	Kadın	94	3,27	,36		
Genel Örgütsel Güven	Erkek	191	3,48	,44	1,046	0,260
	Kadın	94	3,42	,42		

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan antrenörlerin örgütsel güven düzeyleri tüm alt boyutlarında cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşıp farklılaşmadığı bağımsız gruplar için t-testi sonucunda belirlenmiştir. Analiz sonucunda antrenörlerin yöneticiye güven ($t=1,039$; $p>,05$); çalışma arkadaşlarına güven ($t=0,041$; $p>,05$); örgütün kendisine güven ($t=1,434$; $p>,05$) ve genel örgütsel güven düzeylerinin ($t=1,046$; $p>,05$) cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür.

Tablo 2. Antrenörlerin Örgütsel Güven Düzeylerinin Yaş Değişkenine Göre Oneway Anova Testi Bulguları

Boyutlar	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Yöneticiye Güven	Gruplar arası	3,231	6	,539	1,647	,134
	Grup içi	90,878	278	,327		
Çalışma Arkadaşlarına Güven	Gruplar arası	6,794	6	1,132	3,057	,007*
	Grup içi	102,982	278	,370		
Örgütün Kendisine Güven	Gruplar arası	,548	6	,091	,619	,715
	Grup içi	40,989	278	,147		
Genel Örgütsel Güven	Gruplar arası	1,973	6	,329	1,724	,115
	Grup içi	53,013	278	,191		

* $p < 0,05$

Tablo 2 incelendiğinde verilere ait tanımlayıcı istatistikler ve varyans analizi değerleri bulunmaktadır. Örgütsel güven ölçeğinde yer alan çalışma arkadaşlarına güven alt boyutunda yaş değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [$F(6-278) = 3,057$; $p < 0,05$]. Bu durumun hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Bonferroni testi uygulanmıştır, buna ilişkin post-hoc sonuçları tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3. Antrenörlerin Çalışma Arkadaşlarına Güven Yaş Değişkenine Göre Post- Hoc Testi Bulguları

Çalışma Arkadaşlarına Güven						
Yaş	Yaş Aralığı	Ortalama Fark	Standart Hata	Sig.	95% Güven Aralığı	
					Alt Sınır	Üst Sınır
36-40 yaş	41-45 yaş	,42051	,12328	,016	,0425	,7985

Tablo 3 incelendiğinde, %95 güven düzeyinde yapılan F testi sonucuna göre çalışma arkadaşlarına güven alt boyutunda 36 ile 40 yaş aralığında bulunan antrenörlerle, 41 yaş ile 45 yaş aralığında bulunana antrenörler arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Başka bir ifadeyle, 36 ile 40 yaş aralığındaki antrenörlerin 41 ile 45 yaş aralığındaki antrenörlere göre çalışma arkadaşlarına güven düzeyleri anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 4. Antrenörlerin Örgütsel Güvenlerinin Kıdem Değişkenine Göre Oneway Anova Testi Bulguları

Boyutlar	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Yöneticiye Güven	Gruplar arası	945	4	,236	,710	,585
	Grup içi	93.164	280	,333		
Çalışma Arkadaşına Güven	Gruplar arası	2.366	4	,592	1,542	,190
	Grup içi	107.410	280	,384		
Örgütün Kendisine Güven	Gruplar arası	331	4	,083	,563	,690
	Grup içi	41.206	280	,147		
Genel Örgütsel Güven	Gruplar arası	,761	4	,190	,982	,418
	Grup içi	54.225	280	,194		

Tablo 4. incelendiğinde araştırmaya katılan antrenörlerin örgütsel güven düzeyleri tüm alt boyutlarında kıdem değişkenine göre anlamlı olarak farklılaşmış farklılaşmadığı verilere ait tanımlayıcı istatistikler ve varyans analiz değerleri Oneway Anova testi sonucunda belirlenmiştir. Analiz sonucunda antrenörlerin yöneticiye güven [(F=0,710 p=0,585>0.05)]; çalışma arkadaşlarına güven [(F=1,542 p=0,190>0.05)]; örgütün kendisine güven [(F=0,563 p=0,690 >0.05)] ve genel örgütsel güven düzeylerinin [(F=0,982 p=0,418>0,05)] kıdem değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür.

Tablo 5. Antrenörlerin İş Doyum Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre T-Testi Bulguları

Boyutlar	Cinsiyet	N	Ortalama	Std. Sapma	T-testi	P
İç Doyum	Erkek	191	4,03	,43	1,834	0,680
	Kadın	94	3,93	,42		
Dış Doyum	Erkek	191	3,79	,54	1,346	0,179
	Kadın	94	3,70	,47		
Genel İş Doyumu	Erkek	191	3,94	,42	1,831	0,680
	Kadın	94	3,84	,38		

Tablo 5. incelendiğinde araştırmaya katılan antrenörlerin iş doyum alt boyutlarındaki puanlarının, cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmış farklılaşmadığı bağımsız gruplar için t-testi sonucunda belirlenmiştir. Analiz sonucunda antrenörlerin iç doyum puanlarının (t=1,834; p>,05); dış doyum puanlarının (t=1,346; p>,05) ve genel iş doyum puanlarının (t=1,831; p>,05); cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür.

Tablo 6. Antrenörlerin İş Doyum Düzeylerinin Yaş Değişkenine Göre Oneway Anova Testi Bulguları

Boyutlar	Varyans Kaynağı	Kare Toplamı	Sd	Kare Ortalaması	F	p
İç Doyum	Gruplar arası	2,262	6	,377	2,059	,058
	Grup içi	50,893	278	,183		
Dış Doyum	Gruplar arası	2,527	6	,421	1,542	,164
	Grup içi	75,905	278	,273		
Genel İş Doyumu	Gruplar arası	2,327	6	,388	2,315	,034*
	Grup içi	46,582	278	,168		

Tablo 6. incelendiğinde verilere ait tanımlayıcı istatistikler ve varyans analizi değerleri bulunmaktadır. İş doyum ölçeğinde yer alan iç doyum alt boyutunda [F(6-278)=2,059; p>0.05]; ve dış doyum alt boyutunda [F(6-278)=1,542; p>0.05]; yaş değişkeni açısından gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı; fakat genel iş doyumunda yaş değişkenine göre anlamlı farklılık olduğu görülmektedir [F(6-278)=2,315; p<0.05]. Bu farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla Bonferroni testi uygulanmıştır, buna ilişkin Post- Hoc sonuçları tablo 7 'de verilmektedir.

Tablo 7. Antrenörlerin Genel İş Doyum Düzeylerinin Yaş Değişkenine Göre Post- Hoc Testi Bulguları

Yaş	N	Ort. Fark	p
25 yaş ve altı	18	34192*	0,031*
36-40 yaş	65		

Tablo 7. incelendiğinde, %95 güven düzeyinde yapılan F testi sonucuna göre genel iş doyum alt boyutunda 25 yaş ve altı ile 36-40 yaş aralığında bulunan antrenörlerle arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Başka bir ifadeyle, 36-40 yaş aralığında bulunan antrenörlerin, 25 yaş altında yaş aralığındaki antrenörlere göre genel iş doyum düzeyleri anlamlı derecede daha yüksektir.

Tablo 8. Antrenörlerin İş Doyum Düzeylerinin Kıdem Değişkenine Göre Oneway Anova Testi Bulguları

Boyutlar	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
İç Doyum	Gruplar arası	,464	4	,116	,616	,652
	Grup içi	52,691	280	,188		
Dış Doyum	Gruplar arası	,640	4	,160	,576	,681
	Grup içi	77,793	280	,278		
Genel İş Doyum	Gruplar arası	,463	4	,116	,669	,614
	Grup içi	48,447	280	,173		

Tablo 8. incelendiğinde araştırmaya katılan antrenörlerin iş doyum alt boyutları doğrultusunda kıdem değişkenine göre anlamlı olarak farklılaşp farklılaşmadığı verilere ait tanımlayıcı istatistikler ve varyans analiz değerleri oneway anova testi sonucunda belirlenmiştir. Analiz sonucunda antrenörlerin iç doyum [(F= 0,616 p>0.05)]; dış doyum [(F=0,576 p>0.05)]; genel iş doyum [(F=,669 p>0.05)] kıdem durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmüştür.

Tablo 9. Antrenörlerin İş Doyumu İle Örgütsel Güven Düzeyleri Arasındaki Pearson Korelasyon Testi Bulguları

	Genel Güven
İş Doyumu Genel	,667**
p	,000
n	285

** Korelasyon 0.01 düzeyinde önemlidir.(2-tailed)

Tablo 9. incelendiğinde, iş doyumunu ölçeceğinden alınan genel puanlarla örgütsel güven puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Pearson Çarpım Moment Korelasyon analizi sonucunda puanlar arasında istatistiksel açıdan p<.05 düzeyinde orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır (r=.667; p<.05).

Tablo 10. Antrenörlerin İş Doyumu İle Örgütsel Güven Düzeyleri Arasındaki Regresyon Analiz Bulguları

Bağımlı değişken	Bağımsız değişken	B	Standart Hata	β	t	p
İş doyumunu	(Sabit)	1,730	,146		11,840	,000
	Örgütsel Güven	,629	,042	,667	15,041	,000

Multiple R= .667 R²=,444
Adj R² = .430 F (1,283) = 226,238, p=0,00< .05

Tablo 10. incelendiğinde iş doyumunu ile örgütsel güven arasında pozitif (0,629) yönde bir ilişki bulunmakta ve t değeri incelendiğinde bu ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmektedir [(t =15,04, p<.05)]. Ayrıca, iş doyumunu ve örgütsel güven arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilip modelin tahmin gücüne bakıldıktan sonra, örgütsel güvenin iş doyumunu üzerindeki açıklayıcılığı R² ile test edilmiştir. Örgütsel güvenin iş doyumunu ölçeceğinden alınan genel puanlar üzerindeki belirleyiciliği incelendiğinde, iş doyumunun yüzde 44'ünün örgütsel güven tarafından açıklandığı görülmektedir [(r=.667; R²<,444)].

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırmaya katılan antrenörlerin cinsiyetlerine göre örgütsel güven alt boyutlarında anlamlı düzeylerinde farklılaşmaların olmadığı belirlenmiştir. Bulgularımıza göre, antrenörlerde cinsiyetin örgütsel güven açısından belirleyici bir unsur olamayacağı ileri sürülebilir. Eroğlu vd. (2016) GHSİM'de çalışan ve Akyel

(2014), GSB’de çalışanlara yönelik araştırmalarında katılımcıların cinsiyetlerine göre örgütsel güvenlerinde anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı sonucunu bildirmişlerdir. Farklı örneklem grubu üzerinde yapılan çalışmalarda ise Güçlü (2018) otel çalışanlarına, Kayısı (2016) üniversitelerde çalışan personele, Omarov (2009) özel sektör çalışanlarına yönelik yapmış oldukları çalışmalarda araştırma bulgularımızla paralellik gösteren sonuçlara ulaşmışlardır. Önder (2015)’in üniversitelerde görev yapan personele yönelik çalışmasında kadın çalışanların tüm alt boyutlarda daha yüksek ortalamaya sahip olduğunu, Horuz (2014) ise, sınıf öğretmenlerine yönelik çalışmasında arkadaşlarına güven boyutunda erkek öğretmenlerin lehine bir fark olduğu belirlenmiştir. Bu bulgulara göre, cinsiyet ve örgütsel güvenin meslek gruplarına göre farklılık gösterebileceği söylenebilir.

Araştırmaya katılan antrenörlerin mesleki kıdemlerinin örgütlerine olan güvende etkili olmadığı bulgularınken, Kayısı (2016)’nın üniversitedeki, Yıldırım (2018)’in işletmelerdeki, Yalçın (2014)’ın özel dershanede çalışan öğretmenlere yönelik çalışmaları araştırma bulgularımızla örtüşmektedir. Önder (2015) üniversite çalışanlarına, Omarov (2009)’ işletmede çalışanlara yönelik araştırmalarında eski çalışanların yeni çalışanlara göre yöneticiye güven düzeylerinin daha çok olduğunu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan antrenörlerin örgütsel güven alt boyutlarının yaş değişkenine ilişkin örgütün kendisine güven, yöneticiye güven ve genel örgütsel güven düzeylerinde anlamlı bir farklılık bulunmazken, çalışma arkadaşına güven alt boyutunda 36 ile 40 yaş aralığındaki antrenörlerin 41 ile 45 yaş aralığındaki antrenörlere göre çalışma arkadaşlarına güven düzeyleri anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulgulanmıştır. Bu bulgular doğrultusunda il müdürlüklerinde çalışan antrenörlerin çalışma arkadaşlarına güvenlerinin yaşın ilerlemesiyle azaldığı şeklinde yorumlanabilir. Benzer bir guruba yapılan çalışmada, Akyel (2014) GSB’da çalışanlarının örgütsel güven düzeyi alt boyutlarına göre çalışanların yaş değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmiştir. Farklı meslek gruplarına yönelik yapılan araştırmalarda ise, Önder (2015) üniversitelerde çalışanlara yönelik araştırmasında, personelin yaş değişkeni açısından örgütsel güven düzeyi “örgütün kendine güven” boyutunda anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşmıştır. Eroğlu (2016) ve Aydın (2017) çalışmalarında katılımcıların yaş değişkenine göre örgüte güven alt boyutundaki yöneticiye güven boyutunda anlamlı bir farklılaşma olduğunu saptamışlardır. Güçlü (2018) otel çalışanlarına, Kayısı (2016) üniversitedeki çalışanlara ve Yıldırım (2018) öğretmenlere yönelik çalışmalarında örgütsel güven düzeyi alt boyutları ile yaş değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Bu araştırma bulguları çalışma bulgularımızı kısmen desteklemektedir.

Araştırmaya katılan antrenörlerin cinsiyet değişkenleri ile iş doyum ölççeği alt boyutları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Analizlerimizde antrenörlerin cinsiyetlerine göre iş doyum düzeyleri arasında anlamlı farkın olmaması benzer örneklem gurubu üzeninde yapılan çalışmada da görülmektedir. Türközü (2015) GHSİM’ de çalışan antrenörlerin Belli vd. (2012) GHSİM çalışanların Doğan (2016) ve Güneş (2016), antrenörlerin Kargün vd. (2012) ve Karataş vd. (2013) hakemlerin Eryücel (2008) özel spor merkezlerinde çalışan personelin cinsiyet değişkenleri ile iş doyum ölççeği ve alt boyutları arasında anlamlı bir farklılaşma olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bulgularımız ve diğer ilgili çalışma sonuçlarına göre spor örgütlerinde cinsiyetin iş doyum üzerinde etkili bir faktör olmadığı sonucuna ulaşabiliriz. Herrera vd. (2008)’nın erkek antrenörlerin, kadın antrenörlerden daha yüksek bir iş doyum düzeyine sahip olduğunu saptaması araştırma sonuçlarımızla çelişmektedir.

Antrenörlerin kıdem değişkeni ile iş doyumları ve alt boyutlarda anlamlı bir fark bulunamamıştır. Nitekim alanda yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde benzer bulgulara rastlanmaktadır. Türközü (2015) GHSİM çalışan antrenörlerle, Kargün vd. (2012) futbol hakemlerine ve Karataş vd. (2013) hakemlerle yönelik çalışmalarında kıdemin iş doyum alt boyutlarına göre anlamlı bir farklılık olmadığını göstermektedir. Çalışma bulgularımız ve benzer gruplara yönelik araştırmalarda, çalışanların kıdemlerinin yüksek veya düşük olması onların iş doyumları üzerinde önemli bir unsur olmadığını söyleyebiliriz.

Araştırmaya katılan antrenörlerin yaş değişkeni ile iş doyum ölççeği alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken, 36-40 yaş aralığında bulunan antrenörlerin, 25 yaş altındakilere göre daha fazla genel iş doyum düzeylerine sahip oldukları bulgulanmıştır. Bu bulgular doğrultusunda antrenörlerin yaşı ilerledikçe

mesleki bakımdan daha kanaatkâr bir duygu durumuna büründükleri söylenebilir. Herrera vd. (2008) 20 ila 29 yaş arası antrenörlerin 30 ila 39 yaş arası ve 50 yaş ve üstü antrenörlere göre iş doyum düzeylerinin daha düşük olduğunu sonucu araştırma bulgularımızı destekler niteliktedir. Her ne kadar araştırma sonuçlarımızla örtüşen çalışmalar görülse de farklı sonuçları ortaya koyan çalışmalarda görülmektedir. Bunlardan Türköz (2015) çalışmasında, GHSİM' de çalışan antrenörlerin iş doyum düzeyine bakıldığında 20 ila 25 yaş arası antrenörlerin iş doyum düzeyleri, 26 ila 30 yaş arası, 31 ila 35 yaş arası, 35 yaş üstü antrenörlerin iş doyum düzeylerinden daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Çap (2016) takım sporu antrenörlerinin, İlkın vd. (2016) güreş hakemlerinin, Can vd. (2010) hentbol hakemlerinin, Doğan (2016) Taekwondo antrenörlerinin, Kargün vd. (2012) Türk futbol hakemlerinin, Belli (2012), Ege bölgesindeki GHSİM personelinin, Eryücel (2008)'in Türkiye'deki özel spor merkezlerinde çalışan personellerine yönelik çalışmalarında iş doyumunu ile yaş değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulgusuna ulaşmamıştır.

Antrenörlerin iş doyumunu düzeyi ile örgütsel güven ilişkisini ortaya koymak üzere yapılan analiz neticesinde ilişkinin istatistik yönünden orta seviyede ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Antrenörlerin iş doyumlarının artmasına bağlı olarak örgütlerine olan güvende de bir artış olduğu ileri sürülebilir. Farklı meslek gruplarında yapılan çalışmalarda araştırma bulgularımızla benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Semercioğlu (2012) tıbbi sekreterlere, Yazıcıoğlu ve Koç (2011) özel sektör ve kamu çalışanlarına, Yalçın (2014) dersane öğretmenlerine yönelik çalışmaları neticesinde çalışanların örgütsel güven ile iş doyumunu arasında pozitif yönde bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Araştırma sonuçlarımız ve ilgili çalışmalar, bireylerin güvenli ortamlarda çalışmaları onların yüksek iş doyumuna sahip olmalarında önemli bir etken olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

- Aksoy, M. (2009). *İşletmelerde örgütsel güven anlayışının algılanması ve demografik değişkenler açısından analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akyel, Y. (2014). *Örgütsel adalet ve örgütsel güven ilişkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, S. (2017). *Örgütsel Güven-İş tatmini ilişkisi: İstanbul'daki 4-5 yıldızlı otellerde çalışanlar üzerine bir araştırma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bölümler Enstitüsü, İstanbul.
- Baycan, A. (1985). *An Analysis of Several Aspects of Job Satisfaction Between Different Occupational Groups*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Belli, E. Ekici, S. ve Ünal, H. (2012) Ege Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerinde çalışan personellerin iş tatmin düzeylerinin araştırılması. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi*, 7(1), 18-33.
- Can, Y. Soyer, F. ve Yılmaz, F. (2010). Hentbol hakemlerinin iş doyumunu ve mesleki tükenmişlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12 (2), 113-119.
- Çap, H. (2016). *Takım sporu antrenörleri ve gemi adamlarının iş tatmin ve örgütsel bağlılık düzeylerinin karşılaştırmalı analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Davis, F. W. (1981). Job satisfaction and stress. *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, 52(9), 37-38.
- Demirel, Y. (2009). Örgütsel bağlılık ve üretkenlik karşıtı davranışlar arasındaki ilişkiye kavramsal yaklaşım, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(15), 15-132.
- Eğinli, A. T. (2009) .Çalışanlarda iş doyumunu: kamu ve özel sektör Çalışanlarının iş doyumuna yönelik bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(3), 36-43.
- Eroğlu, S. Y. Erso, A. Şahin, S. (2016). Gençlik hizmetleri ve spor il müdürlüğünde çalışan personelin örgütsel adalet ve örgütsel güven ilişkisinin incelenmesi. *Türk & İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 3 (9), 232-244.
- Eryücel, M. E. (2008). *Türkiye'deki özel spor merkezlerinde çalışan personelin iş tatmin seviyeleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Güçlü, B. (2018). *Otel işletmelerinde çalışanların örgütsel Güven ve iş tatminleri arasındaki ilişki: Çanakkale örneği*. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Güneş, C. (2016). *Engelli sporcularla çalışan antrenörlerin mesleki yeterliliklerinin tükenmişlik ve iş doyum düzeylerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.

- Herrera, R., Lim, J. Y. (2008). Job satisfaction among athletic trainers in ncaa division 1-aa institutions, *Weber State University and Northern State University The Sport Journal*, ISSN: 1543-9518/20.
- Horuz, F.I. (2014). *Mesleki doyum ve örgütsel güven arasındaki ilişki: özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde görev yapan sınıf öğretmenleri üzerinde bir inceleme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Huff, L. ve Kelley, L., (2003). Levels of organizational trust in individualist versus collectivist societies: a seven-nation study. *Organization Science*, 14(1), 81-90.
- Ilkım, Y. T., & Güllü, M. (2016). Investigation of the job satisfaction and burnout levels of the wrestling referees according to various factors in Turkey. *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3469-3481. doi:10.14687/jhs.v13i2.4008
- Karataş, Ö., Savucu, Y., Biçer, Y., Yıldırım, E. ve Çevrim, H. (2013). Hentbol basketbol voleybol klasman hakemlerinin iş doyumları düzeylerinin incelenmesi. *Sport Sciences*, 8(2), 35-45. http://dx.doi.org/10.12739/NWSA.2013.8.2.2B0093
- Kargün M, Albay F, Cenikli A, Güllü M. (2012). Türk futbol hakemlerinin iş doyumları ve mesleki tükenmişlik düzeylerinin incelenmesi, *Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi*, (3), 2.
- Kayı, K.A. (2016). *Çalışanların örgütsel güven düzeyleri ile motivasyon düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Örneği), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Koç, Hakan ve İ. Yazıcıoğlu. (2011). Yöneticiye duyulan güven ile iş tatmini arasındaki ilişki: kamu ve özel sektör karşılaştırılması, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12(1), 46-57.
- McAllister, D. J. (1995). Affect- and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations. *Academy of Management Journal*, 38(1), 24-59.
- Morgan, R. ve S. Hunt (1994) The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*, 58(July), 20-38.
- Nishishiba, M. ve Ritchie, L. D. (2000). The concept of trustworthiness: A cross-cultural comparison between Japanese and U.S. business people. *Journal of Applied Communication Research*, 28(4), 347-367.
- Omarov, A. (2009). *Örgütsel güven ve iş doyumları: özel bir sektörde uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Önder, M. (2015). *Devlet ve vakıf üniversitelerinde çalışan personelin örgütsel güven algıları (Ankara ili örneği)*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Rousseau, D. M. (1998). The 'problem' of the psychological contract considered. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 19(S1), 665-671.
- Semerçioğlu, S., Tengilimoğlu, D., Semerçioğlu, M. (2012). Özel ve kamu hastanelerinde çalışan tıbbi sekreterlerin iş doyumları ve örgütsel güven düzeylerinin karşılaştırılmasına yönelik bir alan çalışması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(4), 225-238.
- Syptak, J. M., Marsland, D. W., Ulmer, D., (1999). Job satisfaction: Putting theory into practice. *Family Practice Management*. Erişim tarihi: 05.09.2019. http://www.aafp.org/fpm/991000fm/26.html.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (sixth ed.) Boston: Pearson.
- Thomas, G. F., Zolin, R., Hartman, J. L. (2009). The Central Role of communication in developing trust and its effect on employee involvement. *Elektronik Journal of Business Communication*. 46(3), 287-310.
- Türkçapar, Ü. (2012). Beden eğitimi öğretmenlerinin farklı değişkenler açısından iş doyumları düzeylerinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazî Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(2), 331-346.
- Türközü, T. (2015). *Adana gençlik hizmetleri ve spor il müdürlüğü'nde çalışmakta olan antrenörlerin tükenmişlik ve iş doyum düzeylerinin incelenmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Ulucan, H., Erol, A. E., Bektaş, F. ve Yılmaz, İ. (2011). Türkiye'deki profesyonel futbol kulüplerinin alt yapılarındaki antrenörlerin iş doyum düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 13(2), 226-232.
- Werbel, J. D. Ve Henriques, P. L. (2009). Different views of trust and relational leadership: Supervisor and subordinate perspectives. *Journal of Managerial Psychology*, 24 (8) ;780-796. doi:10.1108/02683940910996798
- Whitt, W. (2006). The impact of increased employee retention on performance in a customer contact center. *Manufacturing & Service Operations Management*. 8(3), 235-252. doi:10.1287/msom.1060.0106
- Yalçın, E. (2014). *Özel dershanede çalışan öğretmenlerin örgütsel güvenleri ile iş doyumları arasındaki ilişki*, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Yıldırım, E. Ş. (2018). *İşletmelerde örgüt kültürü, örgütsel güven ve örgütsel bağlılık arasındaki ilişki: hatay ilinde bir araştırma*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.




ISSN: 2636-848X

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

Cilt 3, Sayı 1
Mart 2020, 44-50

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

Volume 3, Issue 1
March 2020, 44-50

 İzzet İNCE¹

¹ Ankara Yıldırım Beyazıt
Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Sorumlu Yazar: İ. İnce
e-mail: izzetinca43@gmail.com

Geliş Tarihi: 15.02.2020
Kabul Tarihi: 10.03.2020

**DERLEME
REVIEW**

Metabolik Bozukluklara Karşı Egzersiz ile İlişkili Yeni Bir Miyokin: İrisin

Özet

İrisin son yıllarda keşfedilen ve obezite başta olmak üzere birçok metabolik bozukluğun önlenmesi ve tedavi edilmesinde etkin rol oynadığı düşünülen miyokin özellikli bir hormondur. İrisinin uyarılmasındaki en etkili faktörün egzersiz olması sebebiyle spor bilimciler tarafından oldukça yoğun bir şekilde araştırılmaktadır. İrisinin, obezitenin asıl sebebi olan beyaz yağ dokusunun kahverengi yağ dokusuna dönüşmesinde aracılık edebileceği, böylece ısı üretimi ve enerji harcamasını artırarak kilo kontrolünde etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu sebeple kısa sürede oldukça popüler olmuştur. Ancak, irisinin keşfinden sonraki çalışmalarda obezitenin önlenmesi yönünde oldukça umut verici sonuçlar raporlanmasına rağmen, devam eden süreçte oldukça çelişkili sonuçlar ortaya konmuştur. İrisin'in amino asit diziliminin farelerde ve insanlarda tam olarak benzerlik göstermesi, fareler üzerinde elde edilen sonuçların insanlarda da geçerli olabileceğini düşündürmüştür. Ancak benzer tasarıma sahip çalışmalarda bile nispeten farklı sonuçların elde edilmesi bu hormonun sahip olduğu umut verici yaklaşıma dair şüpheler oluşturmıştır. İrisin ile ilgili en yaygın kabul, aerobik egzersizden ve sadece akut olarak etkilendiği yönündedir. Sonuç olarak, irisin ile ilgili birçok belirsizliğe rağmen kas ve yağ dokusunda ortak bir form olarak enerji harcamasının artırılmasına aracılık eden bu hormonla ilgili araştırmaların yakın gelecekte yoğun bir şekilde devam edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Enerji harcaması, kahverengi yağ dokusu, sitokin, miyokin, obezite

A New Myokin on Relationship Between Metabolic Disorders: Irisin

Abstract

Irisin is a myosin hormone that has been discovered in recent years and is thought to play an effective role in the prevention and treatment of many metabolic disorders, especially obesity. Since exercise is the most effective factor in stimulating irisin, it is intensively researched by sports scientists. It is believed that irisin can mediate the transformation of white adipose tissue, which is the main cause of obesity, into brown adipose tissue, thereby increasing heat production and energy expenditure and being effective in weight control. For this reason, irisin has become very popular in a short time. However, despite the promising results of obesity prevention in the studies after the discovery of the irisin, literature revealed contradictory results in an ongoing process. The exact similarity of irisin' amino acid sequence in rats and humans suggested that the results obtained in mice may also be valid in humans. However, obtaining relatively different results even in studies with similar designs have raised doubts about the promising approach to irisin. The most common acceptance of irisin is that it is affected only by aerobic exercises in an acute way. As a result, despite many ambiguities about irisin, it is thought that research on this hormone, which mediates the increase of energy expenditure as a common form in muscle and adipose tissue, will continue intensively in the near future.

Keywords: Energy expenditure, brownish adipose tissue, cytokine, myokin, obesity

GİRİŞ

Egzersiz kas kuvvetini ve dayanıklılığını geliştirdiği, kalori harcaması sağladığı, obezite ve tip2 diyabet gibi hastalıkları önleme veya tedavi sürecinde majör role sahip olduğu bilinmektedir (Egan ve Zierath, 2013; Hecksteden vd., 2013; Kelly, 2012). Egzersizin bu faydaları kısmen iskelet kasındaki metabolik ve moleküler mekanizmaların yeniden modellenmesi ile sağlanmaktadır (Egan ve Zierath, 2013). Egzersizin fiziksel değişim ve sağlıkla ilgili genel bileşenlerdeki etkisine dair oldukça kesin kanıtlar bulunsa da güncel çalışmalarda hormon, miyokin ve sitokinlerin keşfi ve bunların fizyolojik mekanizmaları ile ilgili araştırmalar devam etmektedir (Kelly, 2012; Ozbay, Ulupınar, Şebin, ve Altınkaynak, 2020). Bu alandaki çalışmaların son yıllarda yoğunlaşmasının en büyük sebebinin obezite ile ilgili ortaya koyulan raporlar ve obezite ile mücadele etme gereksinimidir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2019 yılına ait raporlarında dünya nüfusunun %30'undan fazlasının obez olduğu, Türkiye'nin de Avrupa kıtasındaki ülkeler arasında başı çektığı belirtilmiştir (Balci ve Küçükendirci, 2019; Bel-Serrat vd., 2019; Rito vd., 2019).

Obezite ve ilişkili metabolik bozuklukların önlenmesi ve tedavisinde ilaç, beslenme, fiziksel aktivite, soğuk ve cerrahi müdahaleler gibi çok çeşitli yaklaşımlara ilişkin araştırmalar bulunmaktadır (Balci ve Küçükendirci, 2019; Bel-Serrat vd., 2019; Brychta ve Chen, 2017; Ozbay vd., 2020). Diğer taraftan birçok güncel çalışma egzersiz ile uyarılabilen bazı miyokin ve sitokinlerin yağ yakımı, enerji harcaması ve vücut ağırlığı kontrolü gibi obezite ile ilişkili konulardaki etki mekanizmasını araştırmaktadır (Fatouros, 2018; Ozbay vd., 2020). Böylece enerji harcamasına olumlu yönde etki ettiği kanıtlanan faktörlerin hem yapay üretimi ile ilaç uygulamaları hem de optimal şiddet ve süredeki egzersizler ile önlenmesi ve tedavi edilmesi gündemdedir (Suna Aydın vd., 2014; Lam ve Ravussin, 2016; LeMura vd., 2000; O'Donovan vd., 2005). Bu sebeple son yıllarda katlanarak artış gösteren obezite ile ilgili yapılan çalışmalarda enerji harcamasını artıran stratejiler geliştirilmeye çalışılmaktadır (Bostrom, Wu, ve Jedrychowski, 2012; Raschke vd., 2013).

Son yıllarda yapılan çalışmalar, egzersizin kas hücre tiplerinin değişimi, mitokondri sayı, yüzey alanı ve büyüklüğündeki artış, kapiler yoğunluğun genişlemesi gibi faydalar ile sınırlı olmadığını, bununla beraber bazı moleküler düzenleme mekanizmaları için de etkili olduğunu ortaya koymuştur (Hecksteden vd., 2013; Kelly, 2012). Fareler üzerinde yapılan güncel araştırmalar, PGC1- α ekspresyonunun artması, beyaz yağ hücrelerinde "browning (kahverengileşme)" sürecini başlatarak, aslında kahverengi yağ dokusunda var olan ısınma yoluyla enerji harcayabilme özelliğinin gözlenmesini sağladı (Jeremic, Chaturvedi, ve Tyagi, 2017; Kelly, 2012). Bu süreçte aktif rol oynadığı düşünülen ve 2012 yılında Boström ve arkadaşları tarafından irisin olarak tanımlanan bir miyokin, metabolik hastalıklar için bir umut olarak görülmüş ve çok kısa sürede büyük bir popülerlik kazanmıştır (Bostrom vd., 2012; Boström vd., 2012; Fatouros, 2018; Ozbay vd., 2020; Qiu vd., 2018). İrisin'in beyaz yağ hücrelerinde oksijen tüketimini ve ısı üretimini aktive edebileceği bulunmuştur (Kelly, 2012). Hayvanlar üzerinde yapılan ilk çalışmalarda daha çok aerobik egzersiz sonrasında arttığı raporlanmış, ancak sonraki süreçte çelişkili sonuçlar ortaya konmuştur. Birçok açıdan belirsizliğini koruyan bu gizemli hormon hakkında çalışmalar devam etmektedir. Bu derlemede irisin'in egzersiz ile ilişkisi ve açıklanabilen fizyolojik etkisini kapsamlı olarak değerlendirmek amaçlanmıştır.

İrisin ve Kahverengi Yağ Dokusu

İrisin kas ve yağ dokusundan salınabilen egzersize duyarlı yeni keşfedilmiş bir hormondur (Bostrom vd., 2012; Bostrom vd., 2012). İrisin, FNDC5 olarak adlandırılan bir transmembran proteinin proteolitize olmuş bir formudur (Aydın, 2014; Bostrom vd., 2012). İrisin'in hücrelerde UCP1 adı verilen mitokondriyal pompaların ekspresyonunu artırarak ısı üretimi, homeostaz ve enerji harcamasına olumlu etki ettiği raporlanmıştır (Bostrom vd., 2012; Wenz, Rossi, Rotundo, Spiegelman, ve Moraes, 2009). İrisin'in bu etkileri beyaz yağ dokusu üzerinde bir dönüşüm başlatarak bu dokuların kahverengileşmesine yol açtığı düşünülmektedir (Jeremic vd., 2017; Kelly, 2012). Bu hipotezin asıl önemli olan kısmı beyaz yağ dokusu sadece yağ depo ederken, kahverengi yağ dokusu ise mitokondride ısı üretimi sağlayan özel bir mekanizmaya sahiptir (Kelly, 2012). Dolayısıyla aslında obezite ve ilgili hastalıklara sebep olan doku beyaz yağ dokusudur. Beyaz yağ dokusunda PGC1- α ekspresyonunun artması, egzersiz sırasındaki kas

aktivasyonunun deri altı adipoz dokuların yeniden modellenme sürecini tetiklediği bulunmuştur (Kelly, 2012). İrisin, beyaz yağ dokusunun dönüşümü ve negatif etkilerinin azaltılmasına ilişkin alternatif bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (Huh vd., 2012; Kelly, 2012; Löffler vd., 2015; Raschke vd., 2013).

Kahverengi yağ dokusu, kemirgenler ve kış uykusu metabolizmasına sahip bütün türler için hayati bir termojenik fonksiyon sağlar (Kelly, 2012). Kemirgenlerde titreme olmadan ısı üretimi sağlayan başlıca doku UCP1 proteininin aracılık ettiği kahverengi yağ dokusudur ve bu doku kemirgenlerde ömür boyu bulunur (Cypess vd., 2009; Lee vd., 2014). Bununla birlikte kahverengi yağ dokusunun sadece kemirgenlerde ya da yeni doğanlarda olduğu düşünülmekteydi, ancak bu dokunun yetişkinlerde de var olduğunun anlaşılması üzerine konu ile ilgili çalışmalar yapılmaya başlandı (Cypess vd., 2009; Lee, Swarbrick, ve Ho, 2013; Ooijen vd., 2006; Ouellet vd., 2012; Virtanen, 2014). Yapılan araştırmalar kahverengi yağ dokusu miktarının vücut kitle indeksi ile ters orantılı olduğunu ortaya koymaktadır (Bartelt vd., 2011; Lee vd., 2013; Ouellet vd., 2012). Yani genel anlamda total yağ dokusu fazla olan insanlarda, kahverengi yağ dokusu miktarının oranı daha azdır. Dolayısıyla metabolik olarak yetişkinlerde etkin bir rolünün olduğu artık bilinmektedir (Cypess vd., 2009). Aslında beyaz yağ dokusunun aşırı birikimi obezite sebebi olarak kabul edilmektedir. Aksine kahverengi yağ dokusu ise hem bazal hem de egzersiz ya da soğuk gibi uyarıcılar ile indüklenebilen enerji harcaması için önemlidir (Cypess vd., 2009).

Yağsız vücut kütlesi, enerji harcamasının yaklaşık %80'inden sorumlu olarak kabul edilir, ancak hala açıklanamayan bireysel farklılıklar vardır. İrisin, bu farklılıkları açıklama potansiyeli olan yeni bir hormon olarak karşımıza çıkmaktadır (Swick, Orena ve O'Connor, 2013). İrisin çok kısa sürede popülerlik kazanmıştır. Bu alana öncülük eden çalışmalar ise obezite ve tip 2 diyabet gibi global sağlığı tehdit eden majör hastalıkların önlenmesinde umut dolu bir yaklaşım olarak ele alınmaktadır. İrisinin keşfinden sonraki ilk çalışmalar genellikle fareler üzerinde yapılmış ve egzersizin bu hormon üzerinde oldukça etkili olduğunu ortaya koyan sonuçlar raporlanmıştır (Suna Aydın vd., 2014; Brenmoehl vd., 2014). Ancak bazı araştırmacılar irisinin farelerde gözlenen yararlı etkilerinin insanlarda aynı şekilde gözlenmesinin mümkün olmadığını savunmaktadır (Raschke vd., 2013). Nitekim daha sonraki çalışmalarda birçok çelişkili sonuçlar gözlenmiştir (Brenmoehl vd., 2014; Elsen, Raschke, ve Eckel, 2014; Hofmann, Elbelt, ve Stengel, 2014; Sanchez-Delgado vd., 2015). İrisinin aminoasit dizilimi insanlar ve fareler arasında tam benzerlik sağlamaktadır, ancak moleküler özellikler ve fizyolojik fonksiyonlar insanlar ve fareler arasındaki tutarsız sonuçların sebebi olarak gösterilmektedir (Tsiloulis vd., 2018).

İrisini Salınımını Etkileyen Faktörler

İrisin salınımını etkileyen en önemli faktörün egzersiz olduğu düşünülmektedir. Ancak bu etkinin egzersizin türüne, şiddetine akut ya da kronik olmasına göre değişebilmektedir. Yapılan bir araştırmada uzun süreli ve düşük şiddetli aerobik egzersiz sonucu irisin seviyesinin anlamlı derecede arttığı bulunmuştur (Kraemer vd., 2014). Bir diğer araştırmada 50 dakikalık aerobik bisiklet egzersizinden sonra hem antrenmanlı hem de antrenmansız bireylerde serum irisin seviyeleri anlamlı şekilde yükseldiği bulunmuştur. Aynı çalışmada kademeli olarak artan tüketici egzersizler hem koşu hem de bisiklet egzersiz modunda uygulanmış ve her iki durumda da serum irisin seviyesinin anlamlı derecede arttığı bulunmuştur (Qiu vd., 2018). Diğer taraftan bir çalışmada sağlıklı yetişkinlere 12 hafta boyunca, haftada üç gün, kalp atım hızının %70-80 şiddetinde, bisiklet antrenman programı uygulanmış ve irisin düzeylerinde anlamlı bir değişiklik bulunmamıştır (Otero-Díaz vd., 2018). Benzer şekilde bir başka çalışmada obez çocuklara yaklaşık 6 haftalık ev egzersizleri içeren bir program uygulanmış ve irisin düzeylerinde anlamlı bir değişim gözlenmiştir (Löffler vd., 2015). Dolayısıyla irisinin daha çok düşük şiddetli egzersizlerden ve akut olarak etkilendiği en genel kabul gibi görünmektedir.

Cinsiyetin irisin salınımı üzerine etkisini inceleyen sınırlı sayıda çalışma bu hormonun cinsiyetten etkilenmediğini raporlamaktadır. Örneğin bir çalışmada egzersize irisin yanıtlarında cinsiyet veya menstrüel döngünün anlamlı bir etkisinin olmadığı bulunmuştur (Kraemer vd., 2014). Bir diğer çalışmada ise dinlenik

durumda sağlıklı kişilerde cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (Biniaminov N, Bandt S, Haertel S, Neumann R, ve A, 2018).

Antrenman düzeyi ya da sporcu olma durumunun irisin salınımını etkisini inceleyen çalışmalarda çelişkili sonuçlar ortaya koymaktadır. Örneğin bir çalışmada sporcuların serum irisin düzeyi, sporcu olmayanlara göre yaklaşık %10 daha düşük bulunmuştur (Hew-Butler vd., 2015). Bir diğer çalışmada düzenli olarak dayanıklılık antrenmanı yapan bireylerin (VO₂max= 67ml/kg/min) sedanterlere (VO₂max= 37 ml/kg/dk) göre serum irisin düzeylerinin daha düşük olma eğiliminde olduğu belirlenmiştir. Ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir (Qiu vd., 2018). Diğer taraftan bir başka çalışmada kademeli olarak artan VO₂max treadmill testi sonucunda hem sporcularda hem de sporcu olmayanların serum irisin düzeylerinde yaklaşık %15 artış bulunmuştur (Hew-Butler vd., 2015). Bir başka çalışmada ise dinlenik serum irisin düzeylerinin fiziksel aktivite ve fiziksel uygunluk ölçümleriyle ilişkili olmadığını göstermektedir (Biniaminov N vd., 2018). Dolayısıyla irisin konsantrasyonlarının antrenman düzeyi ile ilişkisi tam olarak açık değildir.

Fiziksel uygunluk düzeyi ile irisin konsantrasyonu arasında anlamlı bir etki olmadığına dair kanıtlar daha güçlüdür. Örneğin yapılan bir çalışmada irisin seviyesinin 24 saatlik enerji harcaması ile korelasyona sahip olmadığı bulunmuştur (Swick vd., 2013). Benzer şekilde bir başka çalışmada irisin seviyesinin diyet, fiziksel aktivite düzeyi veya fiziksel uygunluk statüsü ile ilişkili olmadığı bulunmuştur (Fernandez-del-Valle vd., 2018).

Yaşın irisin üzerinde etkili bir faktör olduğunu ortaya koyan çalışmalar mevcuttur. Örneğin bir çalışmada egzersiz sonrası irisin seviyesinin genç ratlarda yaşlılardan daha fazla arttığı ortaya koyulmuştur (Aydın vd., 2014). Yapılan bir diğer çalışmada genç bireylerin dinlenik durumdaki irisin seviyesinin yaşlılardan daha yüksek olduğu bulunmuştur (Huh vd., 2014). Dolayısıyla yapılan çalışmalar daha çok ratlar üzerinde olsa da irisin salınımının gençlerde daha fazla olabileceği yönündeki kabulün daha fazla olduğu görülmektedir.

İrisin salınımına etki ettiği düşünülen bir diğer faktör de çevre sıcaklığıdır. Örneğin genç sağlıklı bireylerin kullanıldığı bir çalışmada, soğuk ortamda yapılan egzersizlerde irisin salınımının daha fazla olduğu raporlanmıştır (Ozbay vd., 2020). Yapılan bir başka çalışmada 30 dakikalık hava sıcaklığı düşük bir outdoor (dış ortam) egzersizi sabit hızda aerobik koşu olarak uygulandığında irisin konsantrasyonunun anlamlı şekilde arttığı bulunmuştur (Anastasilakis vd., 2014). Bir başka çalışmada sekiz katılımcı Dünyanın en zorlu etkinliklerinden birisi olarak kabul edilen, the Yukon Arctic Ultra 430-mile etkinliğine katılmış (The temperature during the event ranged from -45°C to -8°C) serum irisin seviyesinin anlamlı derecede yükseldiği bulunmuştur (Coker vd., 2017). İrisinin soğuk ve aerobik egzersize benzer yanıtlar göstermesi, bu iki stres durumunda yağ asitlerinin konsantrasyonlarının etkilenebilmesidir. Çünkü yağ asitleri konsantrasyonu, maksimal egzersizden büyük ölçüde etkilenmezken, submaksimal egzersizler ve soğuk maruziyeti sonrasında artmaktadır (Lee vd., 2014; Orava vd., 2014; Ravussin, Xiao, Gavrilova, ve Reitman, 2014; Virtanen, 2014). Böylece egzersizin irisin üzerine etkileri, soğuk ile kombine edildiğinde artabileceği yönündeki kanıtlara yapılan çalışmalarda ulaşılabilir.

Egzersiz ve İrisin

İrisinin genel sağlığa faydalı olabileceği, obezite ve tip 2 diyabet gibi global sağlığı tehdit eden hastalıkları önleme ve tedavi etmede etkili olabileceği, daha sonra egzersiz ile uyarılabileceği gibi gelişmeler spor bilimciler tarafından konuyu oldukça cazip hale getirmiş ve oldukça fazla sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir. Dolaşımdaki irisin miktarının artması, adipozit termojenik programları aktive eder, böylece mitokondriyal ısı üretimi ve enerji harcaması artar (Kelly, 2012; Lee vd., 2014). İrisinin metabolizma üzerinde yarattığı sinyal mekanizması, mitokondriyal biyojenezi stimüle ederek beyaz yağ dokuları üzerinde metabolizmayı hızlandırabilir ve beyazdan kahverengiye bir dönüşüm sürecini aktive edebilir (Buscemi, Corleo, Buscemi, ve Giordano, 2018; Jeremic vd., 2017; Kraemer vd., 2014). Dolayısıyla yağ dokunun da ısı üretmesi, enerji harcaması ve kilo kaybı sağlanmasına destek olması araştırmacılar tarafından oldukça güncel ve ilgi çekici

olarak karşılanmıştır. Ancak benzer tasarıma sahip araştırmaların sonuçları bile standarttan uzak oldukça değişken olabilmektedir.

Yapılan bir araştırmada VO₂max'ın %60 şiddetinde yapılan bir koşu egzersizinin 51. dakikasında irisin seviyesinin yaklaşık %22 civarında ve anlamlı derecede arttığı bulunmuştur. Ancak egzersizin 90. dakikasında irisin seviyesinde anlamlı bir değişiklik bulunmazken, egzersiz sonlandıktan 20 dakika sonra anlamlı derecede bir düşüş bulunmuştur (Kraemer vd., 2014). Bir başka çalışmada 60 dakikalık dayanıklılık antrenmanı ve 60 dakikalık kuvvet antrenmanı uygulanmış ve serum irisin düzeyleri egzersizden hemen sonra, 1, 2, 4, 6 ve 24 saat sonra belirlenmiştir. Araştırmada her iki egzersizden hemen sonra irisin seviyesinin anlamlı şekilde arttığı bulunmuştur. Ancak araştırmada ilgi çeken bir sonuç aerobik egzersizden hemen sonra irisin seviyesi zirve yapmış daha sonrasında düşmeye başlamıştır. Kuvvet antrenmanından sonra egzersizden hemen sonra yükselmiş ve 1 saat sonra zirve yapmış ardından düşmeye başlamıştır. Her iki egzersizden 24 saat sonra ölçülen irisin seviyesinin dinlenik duruma geri döndüğü bulunmuştur (Nygaard vd., 2015).

Bir çalışmada 30 sağlıklı yetişkin yüksek şiddetli aralıklı egzersiz (6 x 50 m yüzme) ve sabit hızda sürekli egzersiz (200 m yüzme) uygulamıştır. Çalışmada, 6 x 50 m yüzme egzersizinden 5 dakika ve 1 saat sonra irisin seviyesinin dinlenik duruma göre, sırasıyla yaklaşık %30 ve %20 yüksek olduğu, 24 saat sonra ise dinlenik duruma geri düştüğü bulunmuştur. Ancak 200 m yüzme egzersizinden 5 dakika ve 1 saat sonra irisin seviyesinin dinlenik duruma göre, her iki esnada %5 yüksek olduğu, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur (Huh vd., 2014). Yapılan bir çalışmada 15 dakikalık bisiklet egzersizi sonucunda ve 30 dakikalık yürüme, jimnastik ve sprint egzersizi sonrasında serum irisin düzeylerinin her ikisinde de 1,2 kat arttığı bulunmuştur (Löffler vd., 2015).

İrisinin daha çok aerobik egzersizler ile akut olarak arttığı kabul edilmektedir. Örneğin bir araştırmada hem tek seferlik direnç egzersizinden sonra hem de 3 haftalık düzenli direnç egzersizinden sonra irisin seviyesinde anlamlı değişiklik bulunmamıştır (Fernandez-del-Valle vd., 2018). Bir başka çalışmada metabolik sendrom oluşturulan ratlara dört hafta boyunca günde 30 dakika yüzme egzersizi uygulanmış ve irisin seviyelerinde anlamlı bir değişim gözlenmemiştir (Albrecht vd., 2015).

SONUÇ

İrisin hormonunun keşfedildiği andan itibaren popülerliğinin giderek arttığı söylenebilir. İrisin'in obezite gibi metabolik bozuklukların tedavi edilmesinde etkili olabileceği düşüncesi bu ilginin temel kaynağıdır. Kas ve yağ dokusunda ortak bir form olarak kabul edilen irisin hormonu, kas-adipoz dokuları arasındaki iletişimin yeni bir bulgusudur ve irisin'in hala gizemli etkilerinin var olduğunu göstermektedir. Her ne kadar yukarıda bahsedilen birçok çalışmaya göre egzersiz ile irisin arasında bir ilişki olduğu görülse de, bazı çelişkili sonuçlar olduğu da gözlenmektedir. İrisin konsantrasyonlarının aerobik temelli egzersizlerle arttığı yaygın bir kabuldür ve bu artış akut düzeydedir. Deney hayvanları ile gerçekleştirilen çalışmaların insanlara genellenip genellenemeyeceği tartışma konusudur. Sonuç olarak, irisin ile ilgili bazı belirsizliklere rağmen, kas ve yağ dokusunda ortak bir form olarak enerji harcamasının artırılmasına aracılık eden bu hormonla ilgili araştırmaların yakın gelecekte yoğun bir şekilde devam edeceği söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Albrecht, E., Norheim, F., Thiede, B., Holen, T., Ohashi, T., Schering, L., Drevon, C. A. (2015). Irisin—a myth rather than an exercise-inducible myokine. *Scientific Reports*, 5, 88-89.
- Anastasilakis, A. D., Polyzos, S. A., Saridakis, Z. G., Kynigopoulos, G., Skouvaklidou, E. C., Molyvas, D., . . . Siopi, A. (2014). Circulating irisin in healthy, young individuals: day-night rhythm, effects of food intake and exercise, and associations with gender, physical activity, diet, and body composition. *The Journal of Clinical Endocrinology ve Metabolism*, 99(9), 3247-3255.
- Aydın, S. (2014). Three new players in energy regulation: preptin, adropin and irisin. *Peptides*, 56, 94-110.

- Aydın, S., Kuloglu, T., Aydın, S., Eren, M. N., Celik, A., Yılmaz, M., . . . Gurel, A. (2014). Cardiac, skeletal muscle and serum irisin responses to with or without water exercise in young and old male rats: cardiac muscle produces more irisin than skeletal muscle. *Peptides*, 52, 68-73.
- Balci, H., ve Küçükkendirci, H. (2019). Obezite Ve Obezite Cerrahisinde Beslenme. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 12(2), 45-50.
- Bartelt, A., Bruns, O. T., Reimer, R., Hohenberg, H., Ittrich, H., Peldschus, K., . . . Waurisch, C. (2011). Brown adipose tissue activity controls triglyceride clearance. *Nature medicine*, 17(2), 200.
- Bel-Serrat, S., Ojeda-Rodríguez, A., Heinen, M. M., Buoncristiano, M., Abdrakhmanova, S., Duleva, V., . . . Huidumac, C. (2019). Clustering of multiple energy balance-related behaviors in school children and its association with overweight and obesity—WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI 2015–2017). *Nutrients*, 11(3), 511.
- Biniaminov N, Bandt S, R. A., Haertel S, Neumann R, ve Bub, A. (2018). Irisin, physical activity and fitness status in healthy humans: No association under resting conditions in a crosssectional study. . *PLoS ONE*, 13(1), e0189254.
- Bostrom, P., Wu, J., ve Jedrychowski, M. (2012). New Developments in Obesity. *Year Book of Endocrinology 2012-E-Book*, 2012, 114.
- Boström, P., Wu, J., Jedrychowski, M. P., Korde, A., Ye, L., Lo, J. C., . . . Long, J. Z. (2012). A PGC1- α -dependent myokine that drives brown-fat-like development of white fat and thermogenesis. *Nature*, 481(7382), 463.
- Brenmoehl, J., Albrecht, E., Komolka, K., Schering, L., Langhammer, M., Hoeflich, A., ve Maak, S. (2014). Irisin is elevated in skeletal muscle and serum of mice immediately after acute exercise. *International journal of biological sciences*, 10(3), 338.
- Brychta, R., ve Chen, K. (2017). Cold-induced thermogenesis in humans. *European journal of clinical nutrition*, 71(3), 345.
- Buscemi, S., Corleo, D., Buscemi, C., ve Giordano, C. (2018). Does iris (in) bring bad news or good news? *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 23(4), 431-442.
- Coker, R. H., Weaver, A. N., Coker, M. S., Murphy, C. J., Gunga, H.-C., ve Steinach, M. (2017). Metabolic responses to the Yukon arctic ultra: longest and coldest in the world. *Medicine and science in sports and exercise*, 49(2), 357.
- Cypess, A. M., Lehman, S., Williams, G., Tal, I., Rodman, D., Goldfine, A. B., . . . Doria, A. (2009). Identification and importance of brown adipose tissue in adult humans. *New England Journal of Medicine*, 360(15), 1509-1517.
- Egan, B., ve Zierath, J. R. (2013). Exercise metabolism and the molecular regulation of skeletal muscle adaptation. *Cell metabolism*, 17(2), 162-184.
- Elsen, M., Raschke, S., ve Eckel, J. (2014). Browning of white fat: does irisin play a role in humans? *Journal of Endocrinology*, JOE-14-0189.
- Fatouros, I. G. (2018). Is irisin the new player in exercise-induced adaptations or not? A 2017 update. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, 56(4), 525-548.
- Fernandez-del-Valle, M., Short, M. J., Chung, E., McComb, J., Kloiber, S., Naclerio, F., . . . Schoenfeld, B. (2018). Effects of high-intensity resistance training on circulating levels of irisin in healthy adults: A randomized controlled trial. *Asian Journal of Sports Medicine*, 9(2), 1-11.
- Hecksteden, A., Wegmann, M., Steffen, A., Kraushaar, J., Morsch, A., Ruppenthal, S., . . . Meyer, T. (2013). Irisin and exercise training in humans—results from a randomized controlled training trial. *BMC medicine*, 11(1), 235.
- Hew-Butler, T., Landis-Piowar, K., Byrd, G., Seimer, M., Seigneurie, N., Byrd, B., ve Muzik, O. (2015). Plasma irisin in runners and nonrunners: no favorable metabolic associations in humans. *Physiological reports*, 3(1).
- Hofmann, T., Elbelt, U., ve Stengel, A. (2014). Irisin as a muscle-derived hormone stimulating thermogenesis—a critical update. *Peptides*, 54, 89-100.
- Huh, J. Y., Mougios, V., Kabasakalis, A., Fatouros, I., Siopi, A., Douroudos, I. I., . . . Mantzoros, C. S. (2014). Exercise-induced irisin secretion is independent of age or fitness level and increased irisin may directly modulate muscle metabolism through AMPK activation. *The Journal of Clinical Endocrinology ve Metabolism*, 99(11), E2154-E2161.
- Huh, J. Y., Panagiotou, G., Mougios, V., Brinkoetter, M., Vamvini, M. T., Schneider, B. E., ve Mantzoros, C. S. (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(12), 1725-1738.
- Jeremic, N., Chaturvedi, P., ve Tyagi, S. C. (2017). Browning of white fat: novel insight into factors, mechanisms, and therapeutics. *Journal of cellular physiology*, 232(1), 61-68.
- Kelly, D. P. (2012). Irisin, light my fire. *Science*, 336(6077), 42-43.
- Kraemer, R. R., Shockett, P., Webb, N. D., Shah, U., ve Castracane, V. D. (2014). A transient elevated irisin blood concentration in response to prolonged, moderate aerobic exercise in young men and women. *Hormone and metabolic research*, 46(02), 150-154.
- Lam, Y. Y., ve Ravussin, E. (2016). Analysis of energy metabolism in humans: A review of methodologies. *Molecular metabolism*, 5(11), 1057-1071.
- Lee, P., Linderman, J. D., Smith, S., Brychta, R. J., Wang, J., Idelson, C., . . . Kammula, U. S. (2014). Irisin and FGF21 are cold-induced endocrine activators of brown fat function in humans. *Cell metabolism*, 19(2), 302-309.

- Lee, P., Swarbrick, M. M., ve Ho, K. K. (2013). Brown adipose tissue in adult humans: a metabolic renaissance. *Endocrine reviews*, 34(3), 413-438.
- LeMura, L. M., von Duvillard, S. P., Andreacci, J., Klebez, J. M., Chelland, S. A., ve Russo, J. (2000). Lipid and lipoprotein profiles, cardiovascular fitness, body composition, and diet during and after resistance, aerobic and combination training in young women. *European journal of applied physiology*, 82(5-6), 451-458.
- Löffler, D., Müller, U., Scheuermann, K., Friebe, D., Gesing, J., Bielitz, J., . . . Kiess, W. (2015). Serum irisin levels are regulated by acute strenuous exercise. *The Journal of Clinical Endocrinology ve Metabolism*, 100(4), 1289-1299.
- Nygaard, H., Slettaløkken, G., Vegge, G., Hollan, I., Whist, J. E., Strand, T., . . . Ellefsen, S. (2015). Irisin in blood increases transiently after single sessions of intense endurance exercise and heavy strength training. *PloS one*, 10(3), e0121367.
- O'Donovan, G., Owen, A., Bird, S. R., Kearney, E. M., Nevill, A. M., Jones, D. W., ve Woolf-May, K. (2005). Changes in cardiorespiratory fitness and coronary heart disease risk factors following 24 wk of moderate-or high-intensity exercise of equal energy cost. *Journal of applied physiology*, 98(5), 1619-1625.
- Ooijen, A. M. C. v., Westerterp, K. R., Wouters, L., Schoffelen, P. F., Van Steenhoven, A. A., ve van Lichtenbelt, W. D. M. (2006). Heat production and body temperature during cooling and rewarming in overweight and lean men. *Obesity*, 14(11), 1914-1920.
- Orava, J., Nummenmaa, L., Noponen, T., Viljanen, T., Parkkola, R., Nuutila, P., ve Virtanen, K. A. (2014). Brown adipose tissue function is accompanied by cerebral activation in lean but not in obese humans. *Journal of Cerebral Blood Flow ve Metabolism*, 34(6), 1018-1023.
- Otero-Díaz, B., Rodríguez-Flores, M., Sánchez-Muñoz, V., Monraz Preciado, F., Ordoñez-Ortega, S., Becerril-Elias, V., . . . Palacios-Gonzalez, B. (2018). Exercise induces white adipose tissue browning across the weight spectrum in humans. *Frontiers in physiology*, 9, 1781.
- Ouellet, V., Labbé, S. M., Blondin, D. P., Phoenix, S., Guérin, B., Haman, F., . . . Carpentier, A. C. (2012). Brown adipose tissue oxidative metabolism contributes to energy expenditure during acute cold exposure in humans. *The Journal of clinical investigation*, 122(2), 545-552.
- Ozbay, S., Ulupinar, S., Şebin, E., ve Altınkaynak, K. (2020). Acute and chronic effects of aerobic exercise on serum irisin, adiponin, and cholesterol levels in the winter season: Indoor training versus outdoor training. *Chinese Journal of Physiology*, 63(1), 21.
- Qiu, S., Bosnyák, E., Treff, G., Steinacker, J. M., Nieß, A. M., Krüger, K., . . . Schumann, U. (2018). Acute exercise-induced irisin release in healthy adults: Associations with training status and exercise mode. *European journal of sport science*, 1-8.
- Raschke, S., Elsen, M., Gassenhuber, H., Sommerfeld, M., Schwahn, U., Brockmann, B., . . . Raastad, T. (2013). Evidence against a beneficial effect of irisin in humans. *PloS one*, 8(9), e73680.
- Ravussin, Y., Xiao, C., Gavriloova, O., ve Reitman, M. L. (2014). Effect of intermittent cold exposure on brown fat activation, obesity, and energy homeostasis in mice. *PloS one*, 9(1), e85876.
- Rito, A. I., Buoncristiano, M., Spinelli, A., Salanave, B., Kunešová, M., Hejgaard, T., . . . Hyska, J. (2019). Association between characteristics at birth, breastfeeding and obesity in 22 countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative–COSI 2015/2017. *Obesity facts*, 12(2), 226-243.
- Sanchez-Delgado, G., Martinez-Tellez, B., Olza, J., Aguilera, C. M., Gil, Á., ve Ruiz, J. R. (2015). Role of exercise in the activation of brown adipose tissue. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 67(1), 21-32.
- Swick, A. G., Orena, S., ve O'Connor, A. (2013). Irisin levels correlate with energy expenditure in a subgroup of humans with energy expenditure greater than predicted by fat free mass. *Metabolism*, 62(8), 1070-1073.
- Tsiloulis, T., Carey, A. L., Bayliss, J., Canny, B., Meex, R. C., ve Watt, M. J. (2018). No evidence of white adipocyte browning after endurance exercise training in obese men. *International journal of obesity*, 42(4), 721.
- Virtanen, K. A. (2014). BAT thermogenesis: linking shivering to exercise. *Cell metabolism*, 19(3), 352-354.
- Wenz, T., Rossi, S. G., Rotundo, R. L., Spiegelman, B. M., ve Moraes, C. T. (2009). Increased muscle PGC-1 α expression protects from sarcopenia and metabolic disease during aging. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, pnas. 0911570106.