

Fiziksel Aktivite ve Bazal Metabolik Hız Değerleri Spor Bilimleri Özel Yetenek Sınavı Parkur Süresinde Ne Kadar Etkilidir?

Yücel MAKARACI^{1*}, Melek GÜLER¹, Melek KOZAK¹, Ömer PAMUK¹,
Recep SOSLU¹

¹Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Karaman.

Orijinal Makale

Gönderi Tarihi: 24.11.2020

Kabul Tarihi: 12.12.2020

DOI: 10.25307/jssr.830922

Online Yayın Tarihi: 31.12.2020

Öz

Kompleks bir yapıya sahip fiziksel aktivite (FA) düzeyinin belirlenmesinde günlük enerji tüketiminin hesaplanması bir ölçüt olarak kullanılmaktadır. Enerji harcamasının ana bölümlerinden birini ise bazal metabolizma hızı (BMH) oluşturmaktadır. Sunulan çalışmada birincil olarak, Spor Bilimleri Fakültesi özel yetenek sınavına (beceri parkuru) giren adayların, sınav hazırlığı süresindeki FA düzeyleri ve BMH değerlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. İkincil olarak ise belirlenen bu değerlerin parkur süresi (PS)'ne hangi düzeyde etki ettiği incelenmiştir. Çalışmanın örneklem grubunu Spor Bilimleri Fakültesi Özel Yetenek Sınavı'na (Beceri Parkuru) katılan toplam 279 gönüllü aday (105 kadın; 174 erkek) oluşturmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (IPAQ-SF) ve demografik bilgi formu kullanılmıştır. Katılımcıların BMH değerleri, yaş, vücut ağırlığı ve boy verileri kullanılarak Harris-Benedict formülüne göre hesaplanmıştır. Ayrıca adayların vücut kitle indeksleri (VKİ) belirlenmiştir. Beceri parkuruna katılan adayların PS'leri kayıt altına alınarak FA düzeyi ve BMH değerleri ile ilişkilendirilmiştir. Verilerin analizinde SPSS 23.0 paket programı kullanılmıştır. FA düzeyi ve BHM'nin PS ve VKİ'ye etkisini belirlemek için regresyon analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre BMH'nin PS ve VKİ'ye istatistiksel olarak etki ettiği tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Kadın ve erkek adaylara ait BMH verilerinin VKİ'yi istatistiksel olarak etkilediği tespit edilirken ($p < 0,05$), FA düzeyinin VKİ'ye etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak özel yetenek sınavlarına girecek adayların, fiziki kapasitelerini geliştirici egzersiz programlarına daha fazla önem vermeleri; aynı zamanda günlük beslenme ve diyet rutininin ihtiyaç duyulan kalori miktarına göre şekillenmesinin gerekliliği ortaya koyulmuştur.

Anahtar kelimeler: Bazal metabolik hız, Vücut kitle indeksi, Fiziksel aktivite, Özel yetenek.

How Effective Are Physical Activity and Basal Metabolic Rate Values on Sports Sciences Special Ability Test Track Scores?

Abstract

Calculation of daily energy consumption is used as a criterion in determining the level of physical activity (PA) which has a complex structure. Basal metabolic rate (BMR) constitutes one of the main parts of energy expenditure. In the present study, primarily it was aimed to determine the FA levels and BMR values of the candidates who took the attitude talent exam (ability track) of the Faculty of Sports Sciences during the exam preparation period. Secondly, the effect of these determined values on the track scores (TS) was examined. The sample group of the study consisted of 279 volunteer candidates (105 women; 174 men) who participated in the Special Attitude Test (Ability Track) of the Faculty of Sports Sciences. International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ-SF) and demographic information form were used as data collection tools. BMR values of the participants were calculated according to the Harris-Benedict formula using age, body weight and height data. In addition, body mass index (BMI) of the candidates were determined. The TS of the candidates participating in the ability track were recorded and correlated with their PA level and BMR values. SPSS 23.0 statistical package software was used in the analysis of the obtained data. Regression analysis was used to determine the effect of PA level and BHM on TS and BMI. According to the study results, it has been determined that BMR has a statistically significant effect on TS and BMI ($p < 0,05$). While BMR data of female and male candidates were found to affect BMI statistically ($p < 0,05$), PA level was not. As a result, it was revealed that candidates who will take special attitude test should pay more attention to exercise programs that improve their physical capacity; at the same time their daily nutrition and diet routine must be organised according to the amount of calories needed.

Keywords: Basal metabolic rate, Body mass index, Physical activity, Special ability.

*Sorumlu Yazar: Yücel MAKARACI, E-posta: yucelmkrc@gmail.com

GİRİŞ

Düzenli yapılan fiziksel aktivite'nin (FA) sağlık durumun korunması ve gelişimi anlamında her geçen gün önemi artmaktadır (Can, Arslan ve Ersöz, 2014; Yavuz, Bayköse, Özer, Şahin ve Çoban, 2017). Hipokinetik yaşam tarzının hızlakitlelere yayılması ve FA'ya katılımın istenen düzeyde olmaması (Lee vd., 2012), hareketsizlik merkezli ortaya çıkan hastalıkların dünyanın genelinde yaygınlaşmasına neden olmaktadır (WHO, 2014). Fiziksel hareketsizlik (FH), değiştirilebilir türde bir kavram olmasına rağmen, global mortaliteye etki eden faktörler incelendiğinde dördüncü sırada olduğu görülmektedir (Dasso, 2019). FH'de uykusuzluk, yaşam tarzı, psikolojik rahatsızlıklar, engellilik durumu, gün içinde ekrana bakma süresi bireysel faktörler içinde değerlendirilirken (Belair, Kohen, Kingsbury ve Colman, 2018; Kanerva, Lallukka, Rahkonen, Pietiläinen ve Lahti, 2019; Nichols, Block, Bishop ve McIntire, 2019); iklim şartları, kültür, gelir durumu ise çevreden kaynaklanan faktörler içinde değerlendirilmekte olup (Bull, 2017; Hasegawa, Suzuki ve Yamauchi, 2018), son olarak küresel pandemi (COVID-19) de bu faktörler arasına eklenmiştir. FH ve sağlıklı beslenme nedeniyle; hipertansiyon, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, lipid bozukluk ve depresyon gibi sağlık sorunları için önemli risk faktörleri ortaya çıkmaktadır (Ruiz ve Hernández, 2014; Khosravi vd., 2015). Aşırı kilolu ve/veya obez yetişkinlerde düzenli FA'nın, kardiyometabolik hastalık için temel risk faktörleri olan bel çevresi ve vücut ağırlığı üzerinde olumlu etkilere sahip olabileceği düşünülmektedir (Bull, 2017).

FA; kısaca istirahat anındaki duruma göre enerji harcamasını artıran iskelet kasları tarafından üretilen tüm vücut hareketleri olarak ifade edilmektedir (Özer ve Şentürk, 2018; Thivel, 2018). Kompleks bir yapıya sahip FA düzeyinin belirlenmesinde bir ölçüt olan günlük enerji tüketiminin hesaplanması için çeşitli ölçüm metotları kullanılmaktadır (HHS, 1996). Enerji harcaması üç ana bölüme ayrılmaktadır. Bunlar; bazal metabolizma hızı (BMH), besin alımı ile artan enerji harcaması ve FA ile oluşan enerji harcamasıdır (Vanhees vd., 2005). BMH'nin günlük harcanan toplam enerjinin yaklaşık % 60-70'ini oluşturduğu; aynı zamanda yaş, cinsiyet, boy, büyüme, genetik, yağsız vücut kütlesi, hastalık (ateş) ve diyet durumu gibi faktörlerin üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir (Koivisto, 2009).

Kişilerin FA düzeyleri metabolik eşdeğer (MET) kavramı ile ifade edilmektedir. MET, oksijenin FA esnasında vücut tarafından ne kadar kullanıldığını gösteren bir değer olmakla birlikte, dinlenik metabolik hız olarak da tanımlanmaktadır (Hazır vd., 2017). Dinlenik durumda "1 MET" olarak kabul edilen bu değer (3,5 ml/kg/dk), FA'ya katılım sonucu hareketin yoğunluğunun artması ile bireyin metabolizmasının da dinlenik durumunun üzerine çıkmasına yol açmaktadır (Wu vd., 2017). Enerji harcaması için gerekli olan ideal vücut ağırlığını korumak için, haftada en az 150 dakikalık orta şiddetli FA tavsiye edilirken (López-Suárez, 2019); pandemi nedeniyle TV izleme ve bu paralelde oturma sürelerinde büyük artış görülmeye başlanmıştır (Werneck, Collings, Barboza, Stubbs ve Silva, 2019). Dolayısıyla COVID-19 pandemisi, muhtemelen çok daha uzun süreli ve kalıcı olabilecek farklı bir küresel salgını; FH'yi şiddetlendirmektedir (Hall, Laddu, Phillips, Lavie ve Arena, 2020.).

Sunulan çalışmada birincil olarak Spor Bilimleri Fakültesi özel yetenek sınavına (beceri parkuru) giren adayların, sınav hazırlığı süresindeki FA düzeyleri ve günlük enerji

gereksinimlerinin (BMH) belirlenmesi amaçlanmıştır. İkincil olarak ise belirlenen bu değerlerin parkur süresi'ne (PS) hangi düzeyde etki ettiği incelenmiştir.

YÖNTEM

Araştırma Grubu: Çalışmaya 2020-2021 Eğitim-Öğretim yılı Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi (KMÜ) Spor Bilimleri Fakültesi Özel Yetenek Sınavı'na (Ağustos 2020) katılan toplam 279 aday (105 kadın; 174 erkek) katılmıştır. Kişisel sağlık beyan formu göz önünde bulundurularak herhangi bir fiziksel rahatsızlığı olan, beceri parkuru testine uyum göstermeyen (azami sürelerde parkuru tamamlayamayan) ve gönüllü olarak çalışmaya katılımda bulunmak istemeyen adaylar çalışma dışında bırakılmıştır.

WHO (World Health Organization)'nun belirlediği kriterler çerçevesinde gerçekleştirilen VKİ analiz sonuçlarına göre adaylarının 30'unun "zayıf", 223'ünün "normal kilolu" ve 26'sının "hafif şişman" kategorisinde olduğu belirlenmiştir. Toplamda 274 aday herhangi bir kronik sağlık sorununun olmadığını bildirirken, 5 aday ise kronik sağlık sorunu olduğunu bildirmiştir. Son altı aydaki ameliyat durumu incelendiğinde ise 269 kişide ameliyat geçmişi gözlenmezken 10 kişinin ameliyat geçmişi olduğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form (IPAQ-SF): Katılımcılara ait fiziksel aktivite düzeyi, IPAQ-SF ile değerlendirilmiştir. Avusturyalı araştırmacı Dr. Micheal Booth tarafından 1996 yılında, toplumun sağlık ve fiziksel aktivite düzeylerini ve bunların arasındaki ilişkisini incelemek için güvenilir ve geçerli bir anket tasarlanmıştır. Bunu takiben, Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Grubu bu ankete dayanarak IPAQ'ı geliştirmiştir. Ölçeğin Türkiye geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2005 yılında Öztürk tarafından yapılmıştır (Öztürk, 2005). IPAQ, yetişkinlerin fiziksel aktivite ve sedanter hayat biçimlerini tespit etmek için kısa ve uzun form şeklinde tasarlanmıştır. Yedi sorudan oluşan kısa form, yürüme, orta-şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman hakkında bilgi sağlamaktadır (Özer ve Şentürk, 2018). Temel olarak son 7 gündeki en az 10 dakika yapılan FA ile ilgili soruları içermektedir. Oturmada harcanan zaman, ayrı bir soru olarak değerlendirilmektedir. Anketin puanlanması yürüme, orta şiddetli ve şiddetli aktivitenin süre (dak) ve frekans (günler) olarak toplamını içermektedir (Saglam vd., 2010). Son haftada kaç gün ve her bir günün ne kadar süre ile a) Ağır fiziksel aktiviteler (AFA); b) Orta yoğunlukta fiziksel aktiviteler (OFA); c) Yürüyüş yapıldığını belirlenmektedir (Y). Son soruda ise günlük olarak hareket etmeden (oturarak, yatarak vs) harcanan zaman belirlenmektedir. Bu hesaplamalar neticesinde, "MET-dakika" puanına ulaşılmaktadır. Bir MET-dakika, yapılan aktivitenin dakikası ile MET puanının çarpımından hesaplanmaktadır.

İstirahat halindeki kişi, bir kg basına bir dakikada 3,5 ml oksijen tüketmektedir. IPAQ'ta, AFA = 8.0 MET, OFA = 4.0 MET, Y = 3.3 MET olarak harcandığı kabul edilmektedir. Her bir kişinin haftada kaç gün ve ne kadar süre ile AFA, OFA ve Y yaptığını tespit ederek bu üç farklı fiziksel aktiviteden harcanan toplam MET miktarı hesaplanmaktadır (Bozkuş vd., 2013). FA düzeyi üç kategoride belirlenmektedir. I kategori: İnaktif olanlar: <600 MET dk/hf, II. kategori: Minimum Aktif olanlar: >600–3000 METdk/hf, III. kategori: Hep aktif olanlar: <3000 METdk/hf.

Met hesaplama kriterleri;

- Yürüme MET-dk/hafta = 3.3 X yürüme dakikası X yürüme gün sayısı,
- Orta şiddetli MET-dk/hafta = 4.0 X orta şiddetli aktivite dakikası X orta şiddetli aktivite yapılan gün sayısı,
- Şiddetli MET-dk/hafta = 8.0 X şiddetli aktivite dakikası X şiddetli aktivite yapılan gün sayısı
- Toplam, MET-dk/hafta = (yürüme + orta şiddetli+ şiddetli + oturma) MET-dk/hafta (Özer ve Şentürk, 2018).

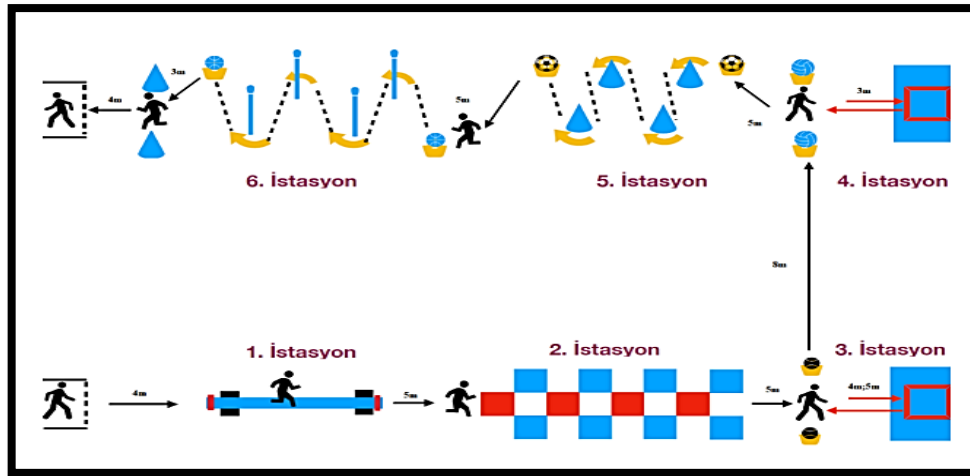
BMH'nin Belirlenmesi: Katılımcılara ait yaş, boy ve vücut ağırlığı gibi fiziksel ve klinik bilgiler Demografik Bilgi Formu kullanılarak kaydedilmiştir. BMH'nin hesaplanması, formdan elde edilen bilgilerin Harris-Benedict formülüne göre uyarlanması ile gerçekleştirilmiştir (Douglas vd., 2007). Elde edilen değer, dinlenik enerji gereksinimini yansıtmaktadır. Günlük total enerji ihtiyacı gün içinde gerçekleşen FA düzeyine göre belirlenmektedir.

BMH formülü;

- Erkekler için = $66,5 + [13,75 \times \text{Ağırlık (kg)}] + [5,003 \times \text{Boy (cm)}] - [6,775 \times \text{Yaş (yıl)}]$
- Kadınlar için = $655,1 + [9,563 \times \text{Ağırlık (kg)}] + [1,85 \times \text{Boy (cm)}] - [4,676 \times \text{Yaş (yıl)}]$

Özel Yetenek Sınavı Beceri Parkuru: Katılımcılar Özel Yetenek Sınavı kapsamında beceri parkuruna tabi tutulmuşlardır. Beceri testinde adaylardan mümkün olan en kısa sürede istenilen ölçülerde parkuru tamamlamaları beklenmiştir. Testin başlangıç ve bitiş sürelerinin belirlenmesinde "Microgate Witty Photocell" kablosuz hassas fotoseller kullanılmıştır. Fotosel sistemini adayın kendisi başlangıç çizgisinden geçerek aktif hale getirip yine kendisi bitiş aralığından geçerek durdurmuştur. Adaylara sadece bir hak verilmiştir. Erkek adaylar için parkuru tamamlama süresi azami 90 saniye; kadın adaylar için ise azami 120 saniye olarak belirlenmiştir. Bu süreler içerisinde parkuru bitiremeyen veya fotoseli durduramayan adaylar başarısız sayılarak diskalifiye edilmiştir.

Beceri parkuru; 1.istasyonda denge yeteneği, 2. istasyonda sıçrama ve çabukluk, 3.istasyonda hentbolda temel pas, 4.istasyonda voleybol manşet pas, 5.istasyonda futbolda top sürme ve son olarak 6.istasyonda basketbolda top sürme becerilerinden oluşmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Özel Yetenek Sınavı Beceri Parkuru

Araştırma Etiği: Çalışmaya başlama için gerekli olan izin KMÜ Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 23.10.2020 tarihinde alınmıştır (Evrak no: E-95728670-044).

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS for Windows 23.0 (SPSS Inc, Chicago, ABD) paket programı kullanılmıştır. Katılımcılara ait fiziksel değişkenler ile birlikte VKİ, BMH ve FA düzeyleri ortalama (\bar{X}) ve standart sapma (SS) olarak belirtilmiştir. FA düzeyi ve BHM'nin PS ve VKİ'ye etkisini belirlemek için regresyon analizi uygulanmıştır. Araştırmada güven aralığı $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistik verileri ile birlikte BMH ve FA düzeyinin PS'ye; BMH ve FA düzeyinin ise VKİ'ye etkisini gösteren tablolar aşağıdaki gibidir.

Tablo 1. Katılımcılara ait tanımlayıcı istatistik verileri

Parametreler	Erkek (n=174) $\bar{X} \pm SS$	Kadın (n=105) $\bar{X} \pm SS$	Toplam (n=279) $\bar{X} \pm SS$
Yaş (yıl)	19,3 \pm 2,7	18,7 \pm 1,1	19,1 \pm 2,3
Boy (cm)	177,8 \pm 5,9	165,4 \pm 5,5	173,2 \pm 8
VA (kg)	70,3 \pm 9,2	55,5 \pm 7,3	64,7 \pm 11,2
VKİ (%)	22,2 \pm 2,5	20,3 \pm 2,34	21,2 \pm 2,6
PS (sn)	59,03 \pm 13,4	68,1 \pm 19,3	62,45 \pm 16,5
BMH (kcal)	1693,99 \pm 128,2	1404,03 \pm 80,3	1584,86 \pm 180,1
AFA-MET (dk/hf)	1602,76 \pm 218,8	2195,89 \pm 290,7	1825,98 \pm 222,6
OFA-MET (dk/hf)	558,2 \pm 126,7	709,1 \pm 107,2	614,9 \pm 110,3
Y-MET (dk/hf)	1884,41 \pm 101,5	1600,03 \pm 152,7	1777,39 \pm 151,1
O-MET (dk/hf)	1486,59 \pm 148,6	1446,00 \pm 135,9	1471,32 \pm 143,9
Toplam-MET (dk/hf)	5531,93 \pm 264,9	5951,06 \pm 239,2	5689,66 \pm 255,9

VA: Vücut ağırlığı; AFA-MET: Ağır fiziksel aktivite-MET; OFA-MET: Orta yoğunlukta fiziksel aktivite-MET; Y-MET: Yürüyüş-MET; O-MET: Oturma-MET

Tablo 1 incelendiğinde; katılımcıların cinsiyete göre yaş, boy, VA ve VKİ gibi değişkenler ile birlikte BMH ve FA düzeylerine ait tanımlayıcı istatistik verileri görülmektedir.

Tablo 2. FA düzeyi ve BMH'nin PS'ye etkisini gösteren regresyon analizi

	Parametreler	İstatistiksel Analiz	Df	\bar{x}^2	F	P
PS (sn)	FA Düzeyi (MET)	Regresyon	4	108,5	,40	,81
		Fark	274	274,5		
		Toplam	278			
	BMH (kcal)	Regresyon	1	3288,8	10,5	,00*
		Fark	277	313,7		
		Toplam	278			

*: $p < 0,05$

Tablo 2 incelendiğinde; BMH'nin PS'ye istatistiksel olarak etkisi olduğu tespit edilmiştir ($F_{(1,278)} = 10,48$, $p < 0,05$, $R^2 = ,04$), FA düzeyinin ise PS'yi istatistiksel olarak etkilemediği belirlenmiştir ($F_{(4,278)} = ,40$, $p > ,05$, $R^2 = ,01$).

Tablo 3. BMH ve FA düzeyinin VKİ'ye etkisini gösteren regresyon analizi

	Parametreler	İstatistiksel Analiz	Df	\bar{x}^2	F	P
VKİ (%)	FA Düzeyi (MET)	Regresyon	4	8,63	1,24	,29
		Fark	274	6,96		
		Toplam	278			
	BMH (kcal)	Regresyon	1	1095,11	358,1	,00*
		Fark	277	3,06		
		Toplam	278			

*: p<0,05

Tablo 3 incelendiğinde; BMH'nin VKİ'ye istatistiksel olarak etki ettiği tespit edilmiştir ($F_{(1,278)}= 358,14$, $p<,05$, $R^2= ,56$). FA düzeyinin ise VKİ'yi istatistiksel olarak etkilemediği belirlenmiştir ($F_{(4,278)}= 1,24$, $p>,05$, $R^2= ,02$).

Tablo 4. Cinsiyete göre FA düzeyi ve BMH'nin PS'ye etkisini gösteren regresyon analizi

	Parametreler	Cinsiyet	İstatistiksel	Df	\bar{x}^2	F	p
PS (sn)	BMH (kcal)	Kadın	Regresyon	1	191,1	,51	,48
			Fark	103	377,4		
			Toplam	104			
		Erkek	Regresyon	1	3,49	,02	,89
			Fark	172	181,4		
			Toplam	173			
	FA Düzeyi	Kadın	Regresyon	4	294,9	,78	,54
			Fark	100	378,8		
			Toplam	104			
		Erkek	Regresyon	4	60,48	,33	,86
			Fark	169	183,2		
			Toplam	173			

*: p<0,05

Tablo 4 incelendiğinde, kadın ve erkek adaylara ait BMH ve FA düzeyi değerlerinin PS'yi istatistiksel olarak etkilemediği tespit edilmiştir ($p>0,05$).

Tablo 5. Cinsiyete göre FA düzeyi ve BMH'nin PS'ye etkisini gösteren regresyon analizi

	Parametreler	Cinsiyet	İstatistiksel Analiz	Df	\bar{x}^2	F	P
VKİ (%)	BMH (kcal)	Kadın	Regresyon	1	379,5	204,6	,00*
			Fark	103	1,86		
			Toplam	104			
		Erkek	Regresyon	1	758,5	357,9	,00*
			Fark	172	2,12		
			Toplam	173			
	FA Düzeyi (MET)	Kadın	Regresyon	4	2,9	,52	,72
			Fark	100	5,6		
			Toplam	104			
		Erkek	Regresyon	4	4,9	,75	,56
			Fark	169	6,5		
			Toplam	173			

*: p<0,05

Tablo 5 incelendiğinde; kadın ve erkek adaylara ait BMH değerlerinin VKİ'ye istatistiksel olarak etkisi olduğu tespit edilmiştir ($p>0,05$). Kadın ve erkek adaylara ait FA düzeyi değerlerinin ise VKİ'yi istatistiksel olarak etkilemediği tespit edilmiştir ($p>0,05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sunulan çalışmada birincil olarak Spor Bilimleri Fakültesi özel yetenek sınavına (beceri parkuru) giren adayların, sınav hazırlığı süresindeki FA düzeyleri ve günlük enerji gereksinimlerinin (BMH) belirlenmesi amaçlanmıştır. İkincil olarak ise belirlenen bu değerlerin parkur süresi (PS)'ne hangi düzeyde etki ettiği incelenmiştir. Bu paralelde, BMH ve FA düzeyi gibi temelde günlük enerji alımı ve beslenme rutini gibi kavramlarla ilişkili olan değerlerinin VA ve boy değişkenleri kullanılarak hesaplanan VKİ üzerinde etkisi de analiz edilmiştir.

Günlük enerji dengesini sağlamak ve hayati fonksiyonların devamı için gerekli olan minimum enerji ihtiyacını ifade eden BMH'yi etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri cinsiyet, vücut yüzey alanı, beslenme rutini, yaş ve egzersiz şiddeti olarak değerlendirilmektedir (Konarzewski ve Ksiazek, 2013). Bu çerçevede özellikle FA'ya bağlı olarak değişen enerji ihtiyacı günlük diyeti (besin alımı) belirlemektedir. FA düzeyi ve buna bağlı oluşan kalori ihtiyacının karşılanması sportif performansı direkt olarak etkileyecektir (Papadopoulou, 2015). Özellikle de tüketilen besinlerin özellikleri ve besin değerlerinin spor türüne göre (aerobik veya anaerobik) etkisi de farklı olacaktır (Soslu vd., 2018; Thomas Erdman ve Burke, 2016). Bununla birlikte planlı ve sistematik olarak egzersiz programlarına katılımın vücut kompozisyonu ve metabolizma üzerindeki pozitif etkisinin (Özer ve Kılınç, 2012) sporcu bireylerde sedanterlere göre BMH'deyaklaşık %20 oranında artış olarak yansıtıldığı bilinmektedir (Otağ, Turaçlar ve Otağ, 2011).

Sunulan çalışmada kullanılan beceri parkurunun, çeşitli tür ve içerikteki sportif yetenekleri birlikte kullanmayı gerektirdiğinden, farklı enerji sistemlerinin aktif olarak kullanıldığı bir egzersiz türü olduğu görülmektedir. Çalışma sonuçlarına göre; BMH'nin PS'ye istatistiksel olarak etki ettiği ($p<0,05$); FA'nin ise PS'ye istatistiksel olarak etki etmediği tespit edilmiştir ($p>0,05$). Cinsiyet değişkeni gözetilerek gerçekleştirilen analizlere göre, kadın ve erkek adaylara ait BMH ve FA düzeyi değerlerinin PS'ye etkisi olmadığı görülmüştür ($p>0,05$). Sonuçlar değerlendirildiğinde, BMH ile birlikte alınan kalori ihtiyacının değişmesinin total enerji alımında değiştirmesi, sportif performansı pozitif yönde etkilemiştir. Özel yetenek sınavı gibi kısa zaman periyotları, hatta günlük düzeyde enerjinin ön plana çıktığı bir fiziksel aktivitede, BMH'nin ön plana çıkması dikkate değerdir. Adayların tümünün aktif olarak spor yapmadığı ve sınav öncesi süreçte Covid-19 pandemisi nedeniyle alınan karantina önlemleri düşünüldüğünde, vücudun mevcut fiziksel yapısı ve enerji alımı ön plana çıkmıştır. Fakat birçok faktörün etki ettiği bir kavram olan sportif performans, sadece bahsedilen değişkenlere bağlı olarak değerlendirmek mümkün değildir.

Oh, Son, Kwon, Lee ve Lee, (2019) yaşlı bireyler üzerinde gerçekleştirdiği çalışmalarında, yüksek BMH değerinin el kavrama kuvvetini pozitif olarak etkilediğini belirtmiştir. BMH'nin vücut kompozisyonu ve yağsız vücut kütlesi ile ilişkisi düşünüldüğünde (Martin vd., 2007; Otağ vd., 2011); spora katılım, FA düzeyi ve VKİ'nin önemi de vurgulanmalıdır. Çalışma

sonuçlarına göre erkek ve kadın adaylara ait BMH değerlerinin VKİ'yi istatistiksel olarak etkilediği tespit edilirken ($p < 0,05$), FA düzeyinin VKİ'ye etkisi olmadığı tespit edilmiştir ($p > 0,05$). Özer, Aktaş, Atalar ve Kayatekin (2019) çalışmalarında, VKİ ile BMH'nin pozitif yönde bir ilişki gösterdiğini bildirmiştir. Martin vd., (2007), altı ay süre ile devam eden ve farklı enerji alım süreçlerini içeren beslenme programları ile oluşan BMH adaptasyonunun FA düzeyi ve vücut ağırlığı ile ilişkili olmadığını belirtmiştir. Alkurt (2012) çalışmasında ise, 10 hafta boyunca uygulanan sportif faaliyetlerin; sedanter ve düzenli olarak spor yapan (her gün en az 1 saat) katılımcıların VKİ ve sportif beceri performans düzeylerine pozitif yönde etki ettiğini ortaya koymuştur. Üniversite öğrencilerinin FA durumlarının araştırıldığı başka bir çalışmada; VKİ ile FA düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Pirinççi, Cihan ve Yıldırım, 2020). Sarıbaş'ın (2018) çalışmasına ait bulgular da aynı doğrultudadır. Tüm bu bulgular aslında sportif performans ve FA'nın çok kompleks bir yapıda olduğunu ve genel bir yorum yapmanın mümkün olmadığını kanıtlar niteliktedir.

Ağaoğlu, Eker ve İmamoğlu, (2009) Beden Eğitimi ve Spor Bölümü özel yetenek sınavına giren adaylarda; düşük seviyedeki VKİ'nin 1500 metre koşu performansına olumsuz etki ettiğini bildirmiştir. Karaman, Özden, Özcanlı ve Mutlu, (2020) Spor Bilimleri Fakültesi'nde aktif olarak spor yapan öğrencilerde denge ve dikey sıçrama performansı ile FA düzeyi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarında; FA düzeyindeki artışın dikey sıçrama performansını arttırdığını tespit etmiştir. Dolayısıyla FA düzeyindeki artışın beslenme programı ile birlikte değerlendirilecek olması, BMH'nin rolünü ortaya koymaktadır. VKİ, FA, BMH ve sportif performans ilişkisi düşünüldüğünde, yüksek düzeyde enerji alımı ve sportif performansın gösterdiği pozitif korelasyon, çalışmamızda ortaya koyulan BMH ve PS ilişkisini destekler niteliktedir.

Sunulan çalışmada, BMH ve FA düzeyi ile özel yetenek sınavı performansı (parkur süresi) ilişkisi ilk kez incelenmiştir. Çalışmada BMH'nin PS ve VKİ'ye etkilediği tespit edilmiştir. Bu bağlamda, çalışmada ortaya koyulan özellikle BMH ve parkur süresi ilişkisi literatür için önemli bir bulgu olarak değerlendirilmelidir. Fakat aynı zamanda konu ile ilgili literatürün niceliksel anlamda yetersiz olması, çalışma bulgularının yeterli seviyede tartışılmasını mümkün kılmamaktadır. Çalışma özelinde; elde edilen verilerin sınav periyodunda toplanması, stres faktörü ve diğer etmenler; sportif performansın değerlendirilmesi anlamında kesin yargıların oluşmasını engellemektedir.

Sonuç olarak, özel yetenek sınavlarına girecek adayların, fiziki kapasitelerini geliştirici egzersiz programlarına daha fazla önem vermeleri; aynı zamanda günlük beslenme ve diyet rutininin ihtiyaç duyulan kalori miktarına göre şekillenmesinin gerekliliği ortaya koyulmuştur.

KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y., Eker, H. ve İmamoğlu, O. (2009). Diz kuvveti ve beden kitle indeksinin 30 metre ve 1500 metre koşu performansına etkisinin araştırılması *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 401-419.
- Alkurt, Z. (2012). Sportif eğitimlerin fiziksel ve sportif gelişime etkisi. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 11(2), 149-158.
- Bélair, M. A., Kohen, D. E., Kingsbury, M. & Colman, I. (2018). Relationship between leisure time physical activity, sedentary behaviour and symptoms of depression and anxiety: evidence from a population-based sample of Canadian adolescents. *BMJ open*, 8(10), e021119. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-021119>.
- Bozkuş, T., Türkmen, M., Kul, M., Özkan, A., Öz, Ü. ve Cengiz, C. (2013). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu'nda öğrenim gören öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri ile sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının belirlenmesi ve ilişkilendirilmesi. *International Journal of Sport Culture and Science*, 1(3), 49-65.
- Bull, F. C. (2017). *The Expert Working Groups. Physical Activity Guidelines in the UK: Review and Recommendations 2010*. Loughborough: Loughborough University.
- Can, S., Arslan, E. & Ersöz, G. (2014). Güncel bakış açısı ile fiziksel aktivite. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12 (1), 1-10.
- Dasso, N. A. (2019). How is exercise different from physical activity? A concept analysis. In *Nursing forum*, 54(1), 45-52. <https://doi.org/10.1111/nuf.12296>.
- Douglas, C. C., Lawrence, J. C., Bush, N. C., Oster, R. A., Gower, B. A. & Darnell, B. E. (2007). Ability of the Harris-Benedict formula to predict energy requirements differs with weight history and ethnicity. *Nutrition Research*, 27(4), 194-199. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2007.01.016>.
- Hall, G., Laddu, D. R., Phillips, S. A., Lavie, C. J. & Arena, R. (2020). A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another?. *Progress in cardiovascular diseases*, S0033-0620(20)30077-3. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.04.005>.
- Hasegawa, J., Suzuki, H. & Yamauchi, T. (2018). Impact of season on the association between muscle strength/volume and physical activity among community-dwelling elderly people living in snowy-cold regions. *Journal of physiological anthropology*, 37(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s40101-018-0186-6>.
- Hazır, T., İşler, A.K., Köse, M.G., Atabey, C.I., Coşkun, B. ve Esatbeyoğlu, F. (2017). Met sistemi ve dinlenik metabolik hızın kestirilmesinde sensewear pro3 armband'ın geçerliği. *Spor Bilimleri Dergisi*, 28(3), 128-134.
- HHS, U.S. (1996). Department of Health and human services, centers for disease control and prevention: historical background, terminology, evolution of recommendations, and measurement, physical activity and health: A report of the Surgeon General. *HHS Publications, Atlanta*.
- Kanerva, N., Lallukka, T., Rahkonen, O., Pietiläinen, O. & Lahti, J. (2019). The joint contribution of physical activity, insomnia symptoms, and smoking to the cost of short-term sickness absence. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(3), 440-449. <https://doi.org/10.1111/sms.13347>.
- Karaman, Ö. N., Özden, F., Özcanlı, C. & Mutlu, T. O. (2020). Spor Bilimleri Fakültesindeki Öğrencilerde Denge, Sıçrama Performansı ile Fiziksel Aktivite Düzeyi Arasındaki İlişki. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri*, 12(2), 163-168. DOI: 10.5336/sportsci.2019-72606.
- Khosravi, M., Sotoudeh, G., Majdzadeh, R., Nejati, S., Darabi, S., Raisi, F., ... & Sorayani, M. (2015). Healthy and unhealthy dietary patterns are related to depression: a case-control study. *Psychiatry investigation*, 12(4), 434. DOI: 10.4306/pi.2015.12.4.434.

Makaracı, Y., Güler, M., Kozak, M., Pamuk, Ö. ve Soslu, R. (2020). Fiziksel aktivite ve bazal metabolik hız değerleri spor bilimleri özel yetenek sınavı parkur süresinde ne kadar etkilidir?. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 282-292.

Koivisto, A. (2009). *Weight reduction, body composition, thyroid hormones and basal metabolic rate in elite athletes*. Master thesis in Clinical Nutrition Medical Faculty, Department of Nutrition, University of Oslo 20th of April.

Konarzewski, M. & Książek, A. (2013). Determinants of intra-specific variation in basal metabolic rate. *Journal of Comparative Physiology B*, 183, 27-41. DOI 10.1007/s00360-012-0698-z.

Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T. & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219-229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9).

López-Suárez, A. (2019). Burden of cancer attributable to obesity, type 2 diabetes and associated risk factors. *Metabolism*, 92, 136-146. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.10.013>.

Martin, C. K., Heilbronn, L. K., De Jonge, L., DeLany, J. P., Volaufova, J., Anton, S. D., ... & Ravussin, E. (2007). Effect of calorie restriction on resting metabolic rate and spontaneous physical activity. *Obesity*, 15(12), 2964-2973. <https://doi.org/10.1038/oby.2007.354>.

Nichols, C., Block, M. E., Bishop, J. C. & McIntire, B. (2019). Physical activity in young adults with autism spectrum disorder: Parental perceptions of barriers and facilitators. *Autism*, 23(6), 1398-1407. <https://doi.org/10.1177/1362361318810221>.

Oh, S. K., Son, D. H., Kwon, Y. J., Lee, H. S. & Lee, J. W. (2019). Association between basal metabolic rate and hand grip strength in older Koreans. *International journal of environmental research and public health*, 16(22), 4377. <https://doi.org/10.3390/ijerph16224377>.

Otağ, A., Turaçlar, T. U. & Otağ, İ. (2011). Evaluation of body composition and basal metabolic rate after acute exercise in menstrual phases in sportswomen. *Cumhuriyet Medical Journal (CMJ)*, 33(1), 53-60.

Özer, C. M., Aktaş, Ö., Atalar, K. ve Kayatekin, A.Z.Y. (2019). 18-27 Yaş arası bireylerde vücut kütle indeksine göre beslenme alışkanlıklarının, fiziksel aktivitelerinin ve vücut kompozisyonlarının değerlendirilmesi. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 3(1), 15-21. DOI: 10.25048/tjdo.2019.36.

Özer, Ö. & Kiling, F. (2012). Elite athletes in individual and team strength, speed and flexibility to compare their performance. *Journal of Human Sciences*, 9(1), 360-371.

Özer, Ö., & Şentürk, A. (2018). *Rekreasyonel amaçlı fitness yapan bireylerin egzersiz motivasyon, beslenme değ. ve fiziksel aktivite düzeylerinin araştırılması*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.

Öztürk, M. (2005). *Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Papadopoulou, S. D. (2015). Impact of energy intake and balance on the athletic performance and health of top female volleyball athletes. *Medicina Sportiva: Journal of Romanian Sports Medicine Society*, 11(1), 2477.

Pirinççi, C. Ş., Cihan, E. & Yıldırım, N. Ü. (2020). Üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyinin yaşam kalitesi, kronik hastalık varlığı, sigara kullanımı ve akademik başarıyla olan ilişkisi. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1(1), 15-23.

Ruiz, R. B. & Hernández, P. S. (2014). Diet and cancer: risk factors and epidemiological evidence. *Maturitas*, 77(3), 202-208. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.11.010>

Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E. & Tokgozozglu, L. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and motor skills*, 111(1), 278-284. <https://doi.org/10.2466/06.08.PMS.111.4.278-284>

Sarıbaş, S. (2018). *Üniversite öğrencilerinde öğün sıklığı, öğün örüntüsü ve beslenme durumunun belirlenmesi ve fiziksel aktivite düzeyi ile karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Makaracı, Y., Güler, M., Kozak, M., Pamuk, Ö. ve Soslu, R. (2020). Fiziksel aktivite ve bazal metabolik hız değerleri spor bilimleri özel yetenek sınavı parkur süresinde ne kadar etkilidir?. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 282-292.

Soslu, R., Güler, M., Özer, Ö., Devrilmez, M., Cincioğlu, G., Doğan, A. A. & Esen, H. T. (2018). Boksörlerde Akut Yorgunluğun Statik Dengeye Etkisi. *Sportive*, 1(1), 19-30.

Yavuz, S. C., Bayköse, N., Özer, Ö., Şahin, A. & Çoban, M. (2017). Investigation of healthy living behaviors of university students participating and non participating sports. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, Special Issue for INTE*, 2017, 286-292.

Thivel, D., Tremblay, A., Genin, P. M., Panahi, S., Rivière, D. & Duclos, M. (2018). Physical activity, inactivity, and sedentary behaviors: definitions and implications in occupational health. *Frontiers in public health*, 6, 288. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00288>.

Thomas, D. T., Erdman, K. A. & Burke, L.M. (2016). Nutrition and athletic performance. *MedSci Sports Exerc*, 48(3), 543-568. DOI: 10.1249/MSS.0000000000000852.

Vanhees, L., Lefevre, J., Philippaerts, R., Martens, M., Huygens, W., Troosters, T. & Beunen, G. (2005). How to assess physical activity? How to assess physical fitness?. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 12(2), 102-114. <https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000161551.73095.9c>.

Werneck, A. O., Collings, P.J., Barboza, L.L., Stubbs, B. & Silva, D.R. (2019). Associations of sedentary behaviours and physical activity with social isolation in 100,839 school students: The Brazilian ScholarHealth Survey. *General Hospital Psychiatry*, 59,7-13. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2019.04.010>.

World Health Organization, (2014). Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2014, Geneva, Switzerland: *World Health Organization*.

Wu, F., Wills, K., Laslett, L.L., Oldenburg, B., Jones, G. & Winzenberg, T. (2017). Moderateto-vigorous physical activity but not sedentary time is associated with musculo skeletal health outcomes in a cohort of australian middle-aged women. *Journal of Bone Mineral Research*, 32(4),708-715. <https://doi.org/10.1002/jbmr.3028>.



Bu eser [Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) ile lisanslanmıştır.