

Farklı Branşlarla Uğraşan Bayan Sporcuların Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin İncelenmesi*

Tülin ATAN,

Tekin AYYILDIZ,

Pelin AKYOL AYYILDIZ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Samsun

* Bu çalışma Tekin Ayyıldız'ın yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

Yazışma Adresi: T. Atan, e mail:takman@omu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmanın amacı farklı branşlarla uğraşan bayan sporcuların, bazı fiziksel uygunluk değerlerini incelemek ve birbirleriyle karşılaştırmaktır. Çalışmamıza voleybol, basketbol ve futbol branşıyla uğraşan her bir branştan 20 olmak üzere toplam 60 bayan sporcu (yaş 21.20 ±1.87 yıl) gönüllü olarak katılmıştır. Çalışmaya katılan sporcuların yaş, boy, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, esneklik, vücut yağ yüzdesi, 30m sürat, maksimum oksijen tüketim kapasitesi (MaxVO₂) ve drop sıçrama gücü değerleri ölçülmüştür. Üç grup arasında fark olup olmadığına bakmak amacıyla Kruskal Vallis testi, ikili karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Ölçümler sonucunda bayanların branşlar arasında yapılan karşılaştırmalarında boy, vücut ağırlığı değerleri arasında anlamlı farklılık tespit edilirken (p<0.01 ve p<0.05); yaş, BKİ, esneklik ve vücut yağ % değerleri arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir (p>0.05). Sporcuların 10m ve 30m koşu zamanı ve hızı arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak 10-30m mesafedeki hız değerleri incelendiğinde futbolcuların basketbolculardan daha hızlı oldukları görülmüştür (p<0.05). Sporcuların MaxVO₂ değerleri voleybolcularda 32.45±3.55 ml/kg/dk, basketbolcularda 41.33±9.48 ml/kg/dk ve futbolcularda 37.16±6.9 ml/kg/dk bulunmuştur. Basketbolcuların MaxVO₂ değerinin voleybolculardan istatistiksel olarak daha yüksek olduğu görülmüştür (p<0.05). Drop sıçrama değerleri karşılaştırıldığında branşlar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Bu araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda ve literatür incelendiğinde sporcunun fiziksel uygunluk değerlerinin uğraşılan spor dalına uygun olmasının performansı artırıcı bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu tip çalışmalar denek sayısı ve branş çeşitleri artırılarak yapıldığı takdirde branşlara göre fiziksel uygunluk değerleri net olarak ortaya konabilir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel uygunluk, voleybol, basketbol, futbol.

Some Physical Fitness Values of Female Athletes Engaged in Different Team Sport Branches

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine and compare physical fitness values of students engaged in different team sport branches .Total 60 female athletes (age 21.20 ±1.87 years), that 20 athletes in each branch which are volleyball, basketball and football participated the study as a volunteer. Age, height, body weight, body mass index, flexibility, body fat percentage, 30m sprint, maximum oxygen consumption capacity (MaxVO₂) and drop jump values were measured. The values between three groups were compared by Kruskal Vallis Test. For the pair wise comparison Mann Whitney-U test was used. As a result of measurements, significant differences were found in height, weight, (p<0.01 and p<0.05), no significant differences were found in age, BMI, flexibility and body fat % between different sports branches (p>0.05). 10m and 30m running time and speed were not found significantly different between sports branches. But 10-30m speed values were found higher in basketball players than soccer players (p<0.05). MaxVO₂ values were 32.45± 3.55 ml/kg/min in volleyball players, 41.33 ± 9.48 ml/kg/min in basketball players and 37.16 ± 6.9 ml/kg/min in soccer players. Basketball players' MaxVO₂ values were found higher than volleyball players (p<0.05). Drop jump values were not found significantly different between sports branches (p>0.05). As a result of this research findings and as a literature it can be said that structure of body has to be appropriate with the engaged sports branch. Physical fitness values that required the sports branches can be expressed clearly by increasing the number of subjects and number of sports branches.

Keywords: Physical fitness, volleyball, basketball, football.

GİRİŞ

Fiziksel uygunluk kalbin, damarların, akciğerlerin ve kasların en yüksek verimlilikteki çalışma kapasitesidir. Fiziksel uygunluk hem sağlıkla hem beceriyle ilgili öğeleri içerir. Bunlar kalp-dolaşım sistemi dayanıklılığı, kuvvet, dayanıklılık, çeviklik, denge, koordinasyon, esneklik ve vücut

kompozisyonu, güç ve sürat olarak belirlenebilir (8). Fiziksel uygunluk fizyolojik kapasitenin ortaya konmasında en önemli kriterdir. Bedensel yapının özelliği spor dalına uygun olmadıkça performansın tam olarak ortaya konması da mümkün değildir (1,9).

Gün geçtikçe bayan sporcuların sayısının artması basketbol ve hentbol gibi takım sporlarında üst düzey

başarıları da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, basketbol ve hentbol da gerekli kardiyorespiratör uygunluk, kas kuvveti, kas dayanıklılığı, esneklik ve vücut kompozisyonu gibi uygunluk parametreleri ön plana çıkmaktadır. Sporcuların uzun periyotlar süresince fiziksel kapasitelerini yüksek seviyede sürdürmeleri bu açıdan çok önem taşımaktadır (5). Yapılmış çalışmalarda başarılı basketbolcuların antropometrik ve fizyolojik profilleri değerlendirilmiş, elit düzeydeki basketbolcuların değerlendirilmesinde deneyim, vücut kompozisyonu, dayanıklılık, aerobik ve anaerobik güç arasındaki denge gibi parametreler diğer faktörler arasında öncelikli olarak değerlendirilmiştir (11). Başka bir takım sporu olan futbol ise üst düzey dayanıklılık, kuvvet, sürat ve çabukluk gibi sportif performans ve kontrol gerektiren bir takım ve temas sporu olması, günümüzde kaleci dahil bütün mevkiilerdeki oyuncuların her türlü motorik özelliklere sahip olmasını gerektirmektedir (14).

Vücut yağları ve yağ oranları genelde vücut kompozisyonu içerisinde incelenmektedir (22). Yetişkin erkeklerin vücut yağ oranı, vücut ağırlığının % 15 ile % 17'sini teşkil ettiği halde, sporcu olmayan bayanlarda vücut ağırlığının % 25'ini teşkil eder. Bayanlar ve erkekler arasındaki performans farklılığı, kısmen bayanların vücudundaki yağ oranının fazlalığıyla açıklanabilir. Nitekim dayanıklılık sporları yapan, özellikle uzun mesafe koşularına katılan bazı bayan yarışmacıların vücut yağ oranları %10'un altına düşmektedir (7). Vücut yağ yüzde oranı sağlık kriteri olma yanında, sportif performansın önemli bir unsuru olarak kabul edilmektedir. Birçok spor dalında yüzde yağ oranı ile performans kriterleri arasında önemli ilişki gözlenmiştir (3). Dayanıklılığın belirgin olduğu spor dallarında vücut yağ yüzdesinin oldukça düşük olduğu saptanmıştır (2).

Sporcuların yaptıkları spor branşına göre fiziksel durumları performanslarını etkilemektedir. Bu çalışma, farklı branşlarla uğraşan bayan sporcuların, bazı fiziksel uygunluk ve motor performans değerlerini incelemek ve birbirleriyle karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmaya Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yaşar Doğu Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda okuyan Voleybol, Basketbol ve Futbol branşı ile uğraşan 20 bayan sporcu katılmıştır. Testlere katılan sporcuların sağlık yönünden engel olacak durumlarının olmadığı tespit edilmiştir. Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesinin etik kurulu kararına uygun olarak yapılmıştır.

Boy Uzunluğu: Ayaklar çıplak vaziyette 0.01 cm hassasiyetinde tartı aleti, Seca elektronik tartı ile ölçüldü.

Vücut Ağırlık Ölçümü: Kilogram cinsinden tişört ve tayt ile çıplak ayakla 0.01 kg hassasiyetinde Seca elektronik baskül ile ölçüldü.

Beden Kitle İndeksi: Beden Kitle İndeksi= Ağırlık/ Boy² formülünden faydalanılarak bulunmuştur.

Vücut Yağ Yüzdesinin Belirlenmesi: Vücut yağ yüzdesinin belirlenmesi için hassaslık seviyesi 0,2 mm olarak her açıklıkta 10g/mm² basınç uygulayan Holtain marka skinfold kaliper kullanılmıştır. Yöntemde bütün yağ ölçümleri denek ayakta dik pozisyonda iken sağ taraftan skinfold kaliper ile 4 bölgeden, Triceps, Subscapula, Abdominal, Suprailiac, bölgelerinden ölçüldü. Elde edilen ölçüm sonuçları Yuhasz formülüne göre hesaplandı (21).

$$Yağ\% = 5.783 + 0.153 (Triceps + Subscapula + Abdominal + Suprailiac)$$

Esneklik Ölçümü: Otur Uzan Testi ile, Standing Trunk Flexion Meter aleti kullanılmıştır. Yöntem ise, çıplak ayakla yere oturup ayak tabanlarını test sehbasına dayayarak bacaklar bükülmeden iki el öne doğru sehba üzerinde duran dijital göstereyi ileri doğru iteklendi. Deneğin uzanabildiği en son noktada göstergede belirlen değer okundu. 3 tekrar sonunda en iyi değer değerlendirmeye alındı.

Aerobik Dayanıklılık: 20 m Multistage-Fitness Test ile Maksimum VO₂ belirlendi. Powertimer PC 1.9.5 Version Newtest kullanıldı. Sporcuların 20 m'lik koşu mesafesinin başlangıç ve bitiş noktasına iki fotosel yerleştirildi. Başlangıçta bekleyen sporcu verilen sinyal sesinden sonra bitiş noktasındaki fotosele doğru bir sonraki sinyal verilmeden önce ulaşacak şekilde koştu ve bekledi, tekrar sinyal sesini duyduğunda başlangıç fotoseline koştu. Koşu hızı her dakikada 0.5 km/dk 3 bip sesiyle arttı. Sporcular verilen herbir sinyalden sonra start ve stop fotoseli arasında uygun tempo ile geçiş yapamadıklarında ve bu hatayı 3 kez tekraladıklarında test sona ermiştir.

Anaerobik Güç: Drop Sıçrama testi Powertimer PC 1.9.5 Version Newtest ile yapıldı. Sporcular 30 cm yükseklikteki bir basamağın üzerinde eller belde çift ayakla yerde duran matın üzerine düştüler ve ayakları mata temas eder etmez yarım squatla sıçrayabildikleri kadar yukarı sıçradılar. Sporcular 3 kez sıçrama yapmışlardır. En iyi değer değerlendirmeye alınmıştır.

Hız Ölçümü: Speed and Acceleration testi Powertimer PC 1.9.5 Version Newtest ile yapıldı. Bu testte 30 m mesafeye başlangıca, 10.m'ye ve bitiş noktalarına fotosel yerleştirilmiştir. Sporcular koşabildikleri kadar hızlı bir şekilde başlangıç fotoselinden geçip bitişe kadar koşular. Bitiş fotoselini geçtikten sonra power timer hızı verirken test sonlanmıştır. 0-10m, 10-30m ve 0-30m hız değerleri ölçülmüştür.

İstatistiksel Analizler

Çalışmamızın verilerinin istatistiksel analizlerinde SPSS 19 paket programı kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine Kolmogorov-

Smirnov testi ile bakılmış, daha sonra verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiş, Kruskal Wallis testi uygulanmıştır. Branşlar arasındaki farka bakmak için Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Branşlara Fiziksel Özellikler, Esneklik ve Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Branşlar	Ort.	Std. Sapma	Min.	Max.	K ²	Mann Whitney U Test
Yaş (yıl)	Voleybol (1)	21.15	1.63	19	24	1.918	-
	Basketbol (2)	21.45	1.70	20	27		
	Futbol (3)	21.00	2.29	19	27		
Boy (cm)	Voleybol (1)	174.05	6.58	161	183	19.02**	1,2>3
	Basketbol (2)	178.15	6.89	158	183		
	Futbol (3)	163.90	5.23	155	173		
Vücut Ağırlığı (kg)	Voleybol (1)	62.25	6.54	51	75	8.61*	1,2>3
	Basketbol (2)	60.20	7.57	47	74		
	Futbol (3)	55.05	6.57	40	63		
BKİ(kg)	Voleybol (1)	20.55	1.54	18.40	23	.16	-
	Basketbol (2)	20.74	1.82	17.80	23.50		
	Futbol (3)	20.55	2.36	16.60	24		
Esneklik(cm)	Voleybol (1)	16.55	6.25	4.30	26.70	.114	-
	Basketbol (2)	16.49	3.82	10.30	20.10		
	Futbol (3)	16.09	5.03	7	23.20		
Vücut Yağ %'si	Voleybol (1)	12.55	1.27	11	16	1.373	-
	Basketbol (2)	13.15	2.00	10	19		
	Futbol (3)	13.20	1.73	11	17		

Kruskal Wallis K², * p<0.05, ** p<0.01

Tablo 2. Bayan Sporcuların 10 m ve 30 m Hız Testi Değerlerinin Karşılaştırılması

Değişkenler	Branşlar	Ort.	Std. Sapma	Min.	Max.	K ²	Mann Whitney U Test
Ara Zaman 0-10m (sn)	Voleybol (1)	2.33	0.21	2.12	2.71	.769	-
	Basketbol (2)	2.29	0.17	1.99	2.66		
	Futbol (3)	2.27	0.16	2.11	2.73		
Ara Hız 0-10 m (m/sn)	Voleybol (1)	4.31	0.37	3.69	4.70	.57	-
	Basketbol (2)	4.37	0.33	3.75	5.01		
	Futbol (3)	4.39	0.30	3.66	4.74		
Ara Zaman 10-30m (sn)	Voleybol (1)	5.23	0.36	4.88	6.08	2.73	-
	Basketbol (2)	5.29	0.39	4.49	6.08		
	Futbol (3)	5.13	0.21	4.82	5.48		
Ara Hız 10-30m (m/sn)	Voleybol (1)	6.94	0.44	5.85	7.38	5.38*	2<3
	Basketbol (2)	6.67	0.67	5.09	8.00		
	Futbol (3)	7.05	7.05	6.60	8.41		
Toplam Hız 0-30 m (m/sn)	Voleybol (1)	5.76	0.37	4.93	6.15	2.29	-
	Basketbol (2)	5.69	0.42	4.93	6.67		
	Futbol (3)	5.85	0.24	5.47	6.23		

Kruskal Wallis K², * p<0.05

Tablo 3. Bayan sporcuların mekik koşu testi değerlerinin karşılaştırılması.

Değişkenler	Branşlar	Ort.	Std. Sapma	Min.	Max.	K ²	Mann Whitney U Test
Test Süresi (sn)	Voleybol(1)	176.33	29.71	84.40	223	4.47	-
	Basketbol(2)	238.42	88.07	125	405.30		
	Futbol(3)	199.16	42.66	133	313.80		
Basamak	Voleybol(1)	3.50	1.39	2	9	2.68	-
	Basketbol(2)	4.00	1.45	2	7		
	Futbol(3)	3.40	0.68	2	5		
Hız (km/h)	Voleybol(1)	9.89	0.68	8.99	11.50	10.20*	2>1,3
	Basketbol(2)	11.24	1.59	8.99	14.50		
	Futbol(3)	10.64	1.09	8.99	12.50		
Max VO ₂ (ml/kg/dk)	Voleybol(1)	32.45	3.55	27.80	43.30	11.46*	2>1
	Basketbol(2)	41.33	9.48	28.80	60.70		
	Futbol(3)	37.16	6.98	27.80	47.60		

Kruskal Wallis K² *p<0.05**Tablo 4.** Bayan sporcuların drop sıçrama değerlerinin karşılaştırılması.

Değişkenler	Branşlar	Ort.	Std. Sapma	Min.	Max.	K ²	Mann Whitney U Test
Sıçrama Gücü (W)	Voleybol	2431.8	1134.97	976	5994.2	.518	.772
	Basketbol	2557.3	958.81	1225	4537.5		
	Futbol	2236.4	887.58	822	4072.4		
Sıçrama Yüksekliği (cm)	Voleybol	28.990	7.68	15.70	42	.276	.871
	Basketbol	30.475	7.27	19	50.50		
	Futbol	29.41	8.46	10.50	40.40		
Relatif Sıçrama (W/kg)	Voleybol	37.72	19.39	16.80	101.60	2.399	.301
	Basketbol	41.98	13.66	20.40	65.80		
	Futbol	42.93	17.35	13.30	67.90		

Kruskal Wallis K²

TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı farklı branşlarla takım sporuyla uğraşan bayan sporcuların, bazı fiziksel uygunluk ve motor performans değerlerini incelemek ve birbirleriyle karşılaştırmaktır. Çalışmada bayan sporcuların branşlara göre yaşlarında anlamlı bir farklılık bulunmazken boy ortalamaları ve vücut ağırlıkları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Futbolcuların boy uzunluklarının ve vücut ağırlıklarının voleybol ve basketbolculardan daha düşük olduğu görülmüştür. Beden Kitle İndekslerinde, esneklik ve Yuhasz formülüne göre hesaplanan yağ % değerlerinde anlamlı farklılık tespit edilmemiştir (p>0.05).

Çalışmamızda 30m koşu değerleri incelendiğinde voleybolcuların 5.76m/sn, basketbolcuların 5.69m/sn ve futbolcuların 5.85m/sn hızda koştukları görülmüştür. Önder ve Eler (2008) araştırmalarına katılan bayan voleybolcuların 20 m sürat değerleri 3,99 sn olarak tespit ederlerken yine Önder ve Eler'in bildirdiğine göre Edman 2000 yılındaki Genç Milli Bayan Voleybol Takımı oyuncularına yaptığı test sonucunu 3.49 sn kaydetmiştir (15). Bayan

basketbolcuların hız değerleriyle ilgili literatüre baktığımızda Savucu ve ark. (2006) basketbolcuların 20 m hızı değerini 4,83±0,36 sn olarak vermişlerdir (18). Hendricks ve Clark (2011) genç ve büyük kategorisindeki bayan futbolcuların 40 m hız değerini 6.20-5.96 sn olduğunu ve aralarında anlamlı farklılık olduğunu belirtmişlerdir (10). Bu çalışmada 0-10m arasındaki mesafede sporcuların çıkış hızı, 10-30m arasında ise sporcuların hızlanma yetenekleri ölçülmüştür. Sporcuların 10m ve 30m koşu zamanı ve hızı arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak 10-30m mesafedeki hız değerleri incelendiğinde futbolcuların basketbolculardan daha hızlı oldukları görülmüştür. 30 m hız değerleri arasında anlamlı farklılık bulunamazken 10-30m arasında anlamlı farklılığın bulunması futbolcuların hızlanma yeteneklerinin basketbolculardan daha iyi göstermektedir.

Çalışmamızdaki sporcuların MaxVO₂ değerleri voleybolcularda 32.45±3.55 ml/kg/dk, basketbolcularda 41.33±9.48 ml/kg/dk ve futbolcularda 37.16±6.9 ml/kg/dk'dır. Tsunawake ve ark. (1995) bayan voleybol ve basketbolcular üzerine

yaptıkları çalışmalarında bayan voleybolcuların MaxVO₂ değerini 46.6 ml/kg/dk, bayan basketbolcuların değerini de 56.7 ml/kg/dk olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmalarında bayan basketbol ve voleybolcuların değerlerini karşılaştırdıklarında basketbolcu bayanların MaxVO₂ değerinin voleybolculardan yüksek olduğunu tespit etmişlerdir (20). Çalışmamızda da basketbolcuların MaxVO₂ değeri Tsunawake ve ark.'nın (1995) bulduğu sonuçlar gibi voleybolculardan yüksektir. Kovaleski ve ark. (1980) voleybolcuların MaxVO₂ değerini 55.5 ml/kg/dk, Puhl ve ark. (1982) bu değeri 50.6 ml/kg/dk olarak belirtmişlerdir (13, 16). Sugahara ve ark. (1983) 22 yaş ortalamasında Japon liginde oynayan bayan basketbolcuların MaxVO₂ değerini 52.2 ml/kg/dk olarak tespit etmişlerdir (19). Bayan basketbolcularımızın MaxVO₂ değeri (41.33 ml/kg/dk) bazı araştırmacıların belirttiği değerlerin üstünde bazılarınınkinin de altında kalmıştır. Bayan futbolcuların MaxVO₂ değeri ile ilgili literatürde ise Bangsbo'nun (1994) çalışmasında 47 - 58 ml/kg/dk, Ricardo'nun çalışmasında (2000) 49.64±5.26 ml/kg/dk olarak tespit edilmiştir (4, 17). Çalışmamızdaki bayan futbolcuların MaxVO₂ değeri 37,16±6,98 ml/kg/dk olarak tespit edilmiştir. Bu değer düşük olması örneklemin farklılığı yanında Türkiye'de bayan futbolcuların kondisyonlarının düşük olmasına bağlanabilir. Branşlara göre 20 m mekik koşusu değerlerinde testte kalma süresi ve testte geçilen basamak sayısı arasında anlamlı farklılık tespit edilmezken hız ve maksimum oksijen tüketim kapasiteleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (p<0.05). Basketbolcular, futbolcu ve voleybolculara göre testi daha yüksek hızda devam ettirebilmişlerdir.

Sporcuların sıçrama yetenekleri ile ilgili yapılan birçok çalışma vardır. Yapılan çalışmaların birçoğu sporcuların dikey sıçrama yüksekliklerine bakılarak anaerobik güç değerlerinin bulunması yönündedir. Kollias ve ark. (2004) 138 elit sporcu üzerinde yaptıkları çalışmalarında voleybolcuların yaylanarak sıçrama ve düşerek sıçrama değerlerinin basketbol, hentbol ve futbolculardan anlamlı derecede yüksek olduğunu bulmuşlardır (12). Başka bir çalışmada voleybolcuların diğer sporculardan daha yüksek bir düşerek sıçrama performansı gösterdiklerini belirtilmiştir (6). Çalışmamızda bayan sporcuların sıçrama değerlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Sıçramada anlamlı bir fark olmasa bile basketbolcuların ve voleybolcuların sıçrama yüksekliği ve buna bağlı sıçrama gücü futbolculardan daha yüksektir. Basketbolcuların ve voleybolcuların relatif sıçramasının futbolculardan düşük olması vücut ağırlıklarının futbolculardan fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Basketbolcuların sıçrama yüksekliği değerinin diğer sporculardan yüksek çıkmasının sebepleri arasında basketbolcuların maç ve antrenmanları sırasında birçok kez turnike ve ribaunt hareketlerini uygulamalarından

kaynaklanabilir. Voleybolcuların sıçrama yüksekliğinin futbolculardan daha yüksek çıkmasının nedeni ise voleybol antrenmanlarında sıçramaya yönelik egzersizlerin sıklıkla yapılması olabilir.

Çalışmanın sonucunda, sporcuların 30m hız değerleri arasında anlamlı farklılık bulunamazken, 10-30m arasında anlamlı farklılığın bulunması futbolcuların hızlanma yeteneklerinin basketbolculardan daha iyi olduğunu göstermektedir. Branşlara göre 20 m mekik koşusu değerlerinde testte kalma süresi ve testte geçilen basamak sayısı arasında anlamlı farklılık tespit edilmezken, basketbolcuların maksimum oksijen tüketim kapasitesinin voleybolculardan daha yüksek olduğu görülmüştür. İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmasa da basketbolcuların sıçrama gücü voleybol ve futbolculardan daha yüksek bulunmuştur.

Bu araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda ve literatür incelendiğinde sporcunun fiziksel uygunluk değerlerinin uğraşılan spor dalına uygun olmasının performansı artırıcı bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu tip çalışmalar denek sayısı ve branş çeşitleri artırılarak yapıldığı takdirde branşlara göre fiziksel uygunluk değerleri net olarak ortaya konabilir.

KAYNAKLAR

1. Açıkada C, Ergen E. *Bilim ve Spor*. Büro-Tek Ofset Matbaacılık, Ankara, 1990: 110-116.
2. Açıkada C. *Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi*. M.Ü. Sağlık Bilim. Enst. Beden Eğt. ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul, 1990: 20-34.
3. Astrand PO, Rodahl K. *Textbook of Work Physiology*. 3rd ed. Mcgrouwhill Book Company, USA,1988: 129-130.
4. Bangsbo J. *Physiological Demands*. In B., Ekblom (Eds.), Football (soccer). International Olympic Committee. 1994: 43-58.
5. Brittenham G. *Complete Conditioning for Basketball*. Human Kinetics, 1997:2.
6. Bobbert MF. Drop Jumping As a Training Method for Jumping Ability. *Sports Med*, 1990; 9: 7-22.
7. Fox E, Bowers RW, Foss ML. *Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri*. Bağırhan Yayınevi, (Çeviri: Mesut Cerit) Ankara, 1999: 212-213.
8. Gökmen H, Karagül T, Aşçı FH. *Psikomotor Gelişim*. T.C. Başbakanlık Gençlik Spor Genel Müdürlüğü, Yayın No: 139. Ankara, 1995: 6-7.
9. Hakkinen, K. Force production characteristics of leg extensor, trunk flexor and extensor muscles in male and female basketball players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 1991; 31(3): 325-331.
10. Hendricks SL, Clark JR. *Fitness differences between South African National and Academy female soccer players*. Institute for Sports Research. University of Pretoria, South

- Africa. <http://web.up.ac.za/sitefiles/file/.../Poster Presentation Soccer&Science>, 2011.
11. Hoffman JR. *Physiology of Basketball*. In: Basketball. D.B. McKeag, Oxford: Blackwell Science, 2003:12-24.
 12. Kollias, I, Panoutsakopoulos V, Papaikovou G. Comparing jumping ability among athletes of various sports: Vertical drop jumping from 60 centimeters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2004; 18(3): 546-550.
 13. Kovaleski JE, Parr RB, Hornak JE, Roitman JL. Athletic profile of women college volleyball players. *Physician and Sportsmedicine*, 1980;8:112-116.
 14. Köklü Y, Özkan A, Ersöz G. Futbolda dayanıklılık performansının değerlendirilmesi ve geliştirilmesi. *Celal Bayar Üniversitesi BESBD*, 2009;4(3):142-150.
 15. Önder HU, Eler S. Ankara ili birinci lig takımlarında oynayan bayan voleybolcuların bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2008; 10(3): 15-22.
 16. Puhl J, Case S, Fleck S, Handel V. Physical and physiological characteristics of elite volleyball players. *Res Quart*, 1982;53: 257-262.
 17. Ricardo TA. *The effect of training in the maximum oxygen consumption (VO2 max) and the physical conditioning of college female soccer players* (division I of the NCAA, USA), Texas A&M University, 2000.
 18. Savucu Y, Erdemir İ, Akan İ, Canikli A. Elit bayan basketbol ve bayan hentbol oyuncularının fiziksel uygunluk parametrelerinin karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2006; 4(3): 111-116.
 19. Sugahara M, Yoshimoto O, Tahara Y, Hirata H, Yukaw Y, Hasegawa R. Training and conditioning of a women's basketball team; change of physique, physical strength and hematological findings for a one-year period. *Bull Faculty Liberal Arts, Nagasaki Univ.*, 1983; 23:23-32,
 20. Tsunawake N, Tahara Y, Yukawa K, Katsuura T, Harada H, Kikuchi Y. Characteristics of body shape of female athletes based on factor analysis. *Appl Human Sci*, 1995; 14:55- 61.
 21. Yuhasz MS. *The effects of sports training on body fat in man with prediction of optimal body weight*. Urbans, Monois: University of Illinois. 1986.
 22. Zorba E. *Vücut Yapısı Ölçüm Yöntemleri ve Şişmanlıkla Başa Çıkma*. Morpa Kültür Yayın Ltd. Ş., Yaylacık Matbaası, İstanbul, 2005; 39.