

Masa Tenisi ve Kort Tenisi Oynayan Öğrencilerin Bazı Fiziksel Parametrelerinin Karşılaştırılması

Comparison of Certain Physical Parameters of Students Who Play Table Tennis and Court Tennis

Mustafa KARADAĞ,^a
Ramazan ERDOĞAN^a

^aFırat Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi,
Elazığ

Geliş Tarihi/Received: 02.03.2017
Kabul Tarihi/Accepted: 08.05.2017

Yazışma Adresi/Correspondence:
Ramazan ERDOĞAN
Fırat Üniversitesi
Spor Bilimleri Fakültesi, Elazığ,
TÜRKİYE/TURKEY
ramaznerdogan@hotmail.com

Bu çalışma; 10. Uluslararası Beden Eğitimi,
Spor ve Fiziksel Terapi Kongresi (ICPESPT2016)
(18-20 Kasım 2016, Elazığ)'nde poster olarak
sunulmuştur.

ÖZET Amaç: Masa tenisi ve kort tenisi oynayan sporcuların seçilmiş bazı fiziksel ve motorik özelliklerini ortaya koymak ve bu değişkenler arasındaki farklılıkları saptayarak baskın olan özellikler konusunda literatür oluşturmaktır. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırmanın evrenini, Fırat Üniversitesinde kort ve masa tenisi oynayan öğrenciler, örneklem grubunu ise kort (20 kişi) ve masa tenisi (20 kişi) oynayan toplam 40 erkek öğrenci oluşturmuştur. Verilerin analizi SPSS 22.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır, tanımlayıcı istatistikler olarak yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma teknikleri; gruplar arasındaki farklılıkları belirlemek için Independent-Samples t-testi uygulanmıştır. **Bulgular:** Elde edilen bulgulara göre; tenisçilerin bacak kuvvetlerinin $117,93 \pm 10,14$ kg, masa tenisçilerinin bacak kuvvetlerinin $111,52 \pm 9,80$ kg olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Tenisçilerin denge ölçümleri $4,50 \pm 1,35$, masa tenisçilerinin denge ölçümleri ise $6,30 \pm 1,59$ olarak bulunmuştur ($p < 0,05$). Tenisçilerin dominant el kavrama kuvveti $44,37 \pm 5,11$ kg, masa tenisçilerinin dominant el kavrama kuvveti $40,57 \pm 3,29$ kg tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Tenisçilerin vücut yağ oranı $9,56 \pm 1,88$, masa tenisçilerin vücut yağ yüzdesi $10,42 \pm 1,90$ bulunmuştur ($p > 0,05$). Tenisçilerin 30 m sürat ortalaması değerleri $4,51 \pm 0,20$ saniye, masa tenisçilerinin ise $4,50 \pm 0,14$ saniye olarak belirlenmiştir ($p > 0,05$). **Sonuç:** Karşılaştırılan sporcu öğrencilerin branşları; gerek oyun alanlarının büyüklüğü, gerek bu branşlardaki oyun ile maç süresi gerekse kullanılan materyallere bağlı olarak fiziksel ve motorsal özellikleri farklı derecede etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Raket sporları; tenis; masa tenisi; fiziksel uygunluk

ABSTRACT Objective: The purpose of this study is to reveal certain selected physical and motor qualities of table tennis and court tennis players, determine the differences between such variables and create a literature about dominant qualities. **Material and Methods:** Population of the study consisted of students who play court tennis and table tennis at Fırat University and study sample consisted of a total of 40 male students who play court tennis (20 individuals) and table tennis (20 individuals). SPSS 22.0 software package was used in the data analysis, percentage, frequency, average and standard deviation techniques were used as descriptive statistics, and Independent-Samples t-test was applied to identify the differences between the groups. **Results:** The findings showed that leg strength of tennis players was 117.93 ± 10.14 kg, and leg strength of table tennis players was 111.52 ± 9.80 kg ($p < 0.05$). Balance measurements of tennis players and table tennis players were found to be 4.50 ± 1.35 and 6.30 ± 1.59 , respectively ($p < 0.05$). Dominant hand grip strength of tennis players was found 44.37 ± 5.11 , while the dominant hand grip strength of table tennis players was found 40.57 ± 3.29 kg ($p < 0.05$). Body fat percentage of court tennis players was 9.56 ± 1.88 , while table tennis players had a body fat percentage of 10.42 ± 1.90 ($p > 0.05$). Thirty m speed average of tennis players was found 4.51 ± 0.20 sec., while table tennis players had a 30 m speed average of 4.50 ± 0.14 sec ($p > 0.05$). **Conclusion:** Disciplines of compared athlete students affect physical and motoric characteristics at a different level based on the size of playing field, games in said disciplines, duration of games as well as the materials used in these games.

Keywords: Racket sports; tennis; table tennis; physical fitness

Spor günümüzde, kendisi dışındaki farklı alanlara etki eden sosyal etkinliklerinden biri olarak bilinmektedir.¹ Performans sporunun yanı sıra, sağlıklı yaşam kavramında kişinin dengeli ve sağlıklı gelişimi içe-

risinde spor yapmak önemli bir yere sahiptir. Günümüzde sporda verimliliği artırmak ve yüksek performansa ulaşmak için önemli gelişmeler meydana gelmiştir ve söz konusu eğilim devam etmektedir. Sporda yüksek performansa ulaşmak ve yeni başarılar elde etmek için pek çok yöntem kullanılmaktadır. Sporunun motorik özelliklerinin gelişiminin yanı sıra diğer özelliklerin geliştirilebilmesi için de çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Geçmişteki deneyimler doğrultusunda spor bilimcilerin, fizyologların, biyomekanikçilerin ve beslenme uzmanlarının ortak çalışmaları sonucunda sporcuların antrenman ve yarış verimliliği en üst düzeye çıkarılacaktır.²

Sporun birbirinden farklı şekilde takım veya bireysel olmak üzere birçok şekli bulunmaktadır. Bir bireyin başka bireylerle bir mücadele ve karşılıklı etkileşime girmeden yapılan sporlara “bireysel spor” denmektedir. Bireysel olarak sergilenen spor dallarında raket sporları gün geçtikçe popülerite kazanmaktadır. Çünkü; badminton, masa tenisi, squash, tenis gibi spor dalları sporcuların kendi aralarında ve birbirleri ile temas etmeden sergilenen spor dallarıdır.

Günümüzde raket sporları içerisinde en çok yapılan ve popüler olan kort tenisi, dünya üzerinde yüz binlerce kişi tarafından oynanan olimpiik bir branştır. Geçmişte yalnızca üst tabakanın oynadığı tenis sporu, zamanla bu dar kalıplardan çıkmayı başarmış ve halk arasında hızla yayılmaya başlamıştır. Tenis sporu, müsabaka süresince yüksek seviyede koşu egzersizleri içeren, koordinatif özelliklerin yoğun olduğu ve tüm vücut hareketleriyle hızlı yön değiştirme yetisi gerektiren bir spor branşıdır.

Günümüzde raket sporları içerisinde en yaygın olarak yapılan spor branşlarından biri olan masa tenisi, olimpiik bir branş olup dünya üzerinde milyonlarca kişi tarafından oynanan bir spor dalıdır. Bu nitelikleri ülkemizde ilgi görmesini kolaylaştırmaktadır.³ Masa tenisinde iyi bir performansa sahip olabilmek için sporcuların fizyolojik yanıtlarının belirlenmesi, bu yanıtlar ışığında hangi fizyolojik özelliğe ne derecede ihtiyaç olduğunun saptanmasına yardımcı olacaktır. Belirlenen fizyolojik ihtiyaçlarına göre temel motorik özelliklerin erken yaşlardan itibaren iyi antrene edilmesi yüksek performansa ulaşılmasında etken rol oynayacaktır.⁴

Bu bağlamda, benzer formatta uygulanan ve birbirine yakın antrenman metotları kullanılan raket sporlarında performansı etkileyen özelliklerin bilinmesi, yetenekli sporcuların seçilmesi ve üst düzey performansa ulaşılması açısından büyük bir öneme sahiptir.

Bu çalışmada; tenis ve masa tenisi sporcularının bazı performans değişkenlerinin ortaya konulması ve bu değişkenler arasındaki farklılıkların tespit edilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

ARAŞTIRMA GRUBU

Araştırmanın evrenini, Fırat Üniversitesinde kort ve masa tenisi oynayan öğrenciler; örneklem grubunu ise, kort (20 kişi) ve masa tenisi (20 kişi) oynayan toplam 40 erkek öğrenci oluşturmuştur. Katılımcılar yerel ve/veya ulusal düzeyde müsabakalara katılmış ve en az üç yıldır bu spor branşını yapan sporculardan tesadüfi yöntemle seçilmiştir. Araştırmada karşılaştırma modeli kullanılmıştır.

ARAŞTIRMADA UYGULANAN ÖLÇÜM VE TESTLER

Boy Uzunluğu ve Vücut Ağırlığı Ölçümü

Katılımcıların vücut ağırlığı, dijital tartı kullanılarak ölçülmüş ve okunan derece kg cinsinden kaydedilmiştir. Boy uzunluğu ise düz bir duvar yüzeyinde sabitlenen mezurayla ölçülmüş ve okunan derece cm cinsinden kaydedilmiştir.⁵

Flamingo Denge Testi

Araştırma grubunun statik dengelerini belirlemek amacıyla flamingo denge testinden yararlanılmıştır. Genel vücut dengesini ölçen bu testte 50 cm uzunluğunda, 4 cm yüksekliğinde, 3 cm genişliğinde, üzeri kaymayan bir madde ile kaplanmış metal kiriş (kalınlığı en fazla 5 mm) kullanılmıştır. Kirişin yerden yüksekliğini korumak için, kirişin her iki ucuna 15 cm uzunluğunda ve 2 cm genişliğinde ayaklar yerleştirilmiştir. Katılımcı, 1 dk'lık süre boyunca dengede kalmak için tercih ettiği ayağını kiriş üzerine koyarak, diğer bacağına arkaya doğru bükerek aynı yöndeki eliyle ayağından tutmuştur. Katılımcı bu pozisyonda dengede durmaya çalışmış, dengesini kaybettiğinde (arkaya büküğü ayağını bıraktığında) veya vücudunun herhangi bir yeri yere

temas ettiğinde test ve süre durdurulmuştur. Her düşmeden sonra 1 dk doluncaya kadar katılımcı dengede kalmaya çalışmıştır. Bir dk içerisinde giriş üzerinde dengeyi korumak amacıyla yapılan her girişim (düşme hariç) puan olarak kabul edilmiştir.⁶

Vücut Yağ Oranının Belirlenmesi

Holtain skinfold caliper (Holtain, İngiltere) yağ ölçüm aracı vasıtasıyla aletin kısa kolları deri üzerinde sabit bir basınç yapar iken, derinin çift katının kalınlığı ve deri altı yağ dokusu kalibrenin göstergesinde mm cinsinden okunmuş ve McArdele-Katch Formülü ile hesaplanmıştır

Vücut yağ yüzdesinin hesaplanması: Yaş aralığı 17-26 yıl (erkek)=0,3 tr + 0,58 ss + 1,47.

tr=Triceps skinfold ölçüsü (mm)

ss=Supscapula skinfold ölçüsü (mm).⁷

Sırt-Bacak Kuvveti

Ölçümler Takkei marka (Takei-Back&Lift, Japonya) sırt-bacak (back and lift) dinamometresiyle yapılmış, üç tekrar yapılarak en iyi sonuç kaydedilmiştir.⁸

El Kavrama Kuvveti

Katılımcıların sağ ve sol el kavrama kuvvetleri hassasiyeti 0,100 kg olan Takkei marka el dinamometresi (Hand grip) ile sporcu ayakta iken gerçekleştirilmiş ve ölçümler her iki el için de iki tekrar yapılarak en iyi sonuç kaydedilmiştir.⁹

Dikey Sıçrama Testi ve Anaerobik Gücün Hesaplanması

Anaerobik güç ölçümü dikey sıçrama testiyle ölçülmüştür. Kollar ve parmaklar gergin hâlde, ayakta uzanabilen yükseklik ile sıçrayarak dokunulabilen nokta arasındaki mesafe cm olarak kaydedilmiştir. Katılımcılara iki deneme yapılarak en iyi olan derece belirlenmiştir. Anaerobik gücü hesaplamak için aşağıdaki formül kullanılmıştır.

Anaerobik güç=(kg.m./sn)= $\sqrt{4,9 \cdot (\text{Vücut ağırlığı}) \cdot \sqrt{D}}$ formülü ile hesaplanmıştır.

P= ($\sqrt{49 (W) \sqrt{D}}$)

P=Anaerobik güç (kg.m/sn)

W= Vücut ağırlığı (kg)

D=Sıçrama mesafesi (m)

$\sqrt{4,9}$ =Standart zaman (sn).¹⁰

Sürat (30 metre)

Katılımcılar 30 m testi öncesi yeterli süre verilerek ısındırılmış, tek tek 30 m'lik parkurun başlangıç çizgisine yerleştirilmiştir. Çıkış işaretiyle birlikte başlangıç çizgisinden geçerek maksimal hızda bitiş çizgisini geçmeleri istenmiştir. Başlangıç çizgisinden bitiş çizgisine kadar geçen süre dijital kronometre ile saniye cinsinden saptanarak kaydedilmiştir.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin analizi SPSS 22,0 istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen veriler yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma verilerek özetlenmiştir. Gruplar arasında farkı belirlemek için Independent-Samples t-testi kullanılmıştır. Hata düzeyi p<0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın genel amacı doğrultusunda yanıt aranan sorulara ilişkin toplanan veriler sorular bazında çözümlenmiş, elde edilen bulgular ve bu bulgulara dayanarak ulaşılan yorumlar sunulmuştur.

TENİS VE MASA TENİSİ SPORCULARININ DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

Tablo 1 incelendiğinde; araştırmaya katılan kort tenis sporcularının yaş, boy, vücut ağırlıkları ve spor yaşları ortalamaları sırası ile 21,75±2,24 yıl, 175±5,23 cm ve 72,185±4,41 kg, 8,7±2,002 yıl; masa tenisi sporcularının yaş, boy, vücut ağırlıkları ve spor yaşları ortalamaları ise sırası ile 22,75±2,022 yıl, 172±5,30 cm, 66,56±4,37 kg ve 7,25±1,77 yıl olarak saptanmıştır.

TENİS VE MASA TENİSİ SPORCULARININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

Tablo 2 incelendiğinde; tenis ve masa tenisi sporcularının bacak kuvveti, dikey sıçrama, dominant el kavrama kuvveti, denge ve anaerobik güç değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar saptanmıştır (p<0,05). Vücut yağ yüzdesi, 30 m ve dominant olmayan el kavrama kuvveti değerlerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

TABLO 1: Tenis ve masa tenisi sporcularının demografik durumuna ilişkin özellikleri.

Ölçümler	Tenis			Masa tenisi		
	n	\bar{X}	Ss	n	\bar{X}	SS
Yaş (yıl)	20	21,75	2,24	20	22,75	2,022
Boy (cm)	20	175	5,23	20	172	5,30
Vücut ağırlığı (kg)	20	72,185	4,41	20	66,56	4,37
Spor Yaşı (yıl)	20	8,7	2,002	20	7,25	1,77

TARTIŞMA

Bu çalışma; kort ve masa tenisi oynayan sporcu öğrencilerin seçilmiş bazı fiziksel ve motorik özelliklerinin nicel olarak ortaya konulması ve bu değişkenler arasındaki benzerlik ve farklılıkların belirlenmesi amacıyla 40 gönüllü sporcu öğrenci ile gerçekleştirilmiştir.

Yapılan çalışmada, tenisçilerin bacak kuvveti ortalamalarının $117,93 \pm 10,14$ kg; masa tenisçilerinin bacak kuvveti ortalamalarının ise $111,52 \pm 9,80$ kg olduğu saptanmıştır. Katılımcıların bacak kuvveti ortalamalarının istatistiki değerlendirilmesinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Ağgön ve Ağırbaş'ın çalışmasında, masa tenisi sporcularının bacak kuvveti ön test değerlerinde $102,25 \pm 26,79$ kg, son testte ise $143,61 \pm 43,27$ kg olarak saptanmıştır.¹¹ Gelen ve ark., elit düzey tenisçilerin fiziksel uygunluk özelliklerini inceledikleri çalışmada, tenis sporcularının bacak kuvvet değerlerini $185 \pm 9,60$ kg olarak bulmuşlardır.¹² Çınar ve ark.nın çalışmasında, boksörlerin bacak kuvveti değerleri $108,73 \pm 24,16$ kg, hentbolcuların bacak kuvveti değerleri ise $123,98 \pm 21,65$ kg bulunmuştur.¹³

Yapılan çalışmada, tenisçilerin dominant el kavrama kuvveti $44,37 \pm 5,11$ kg, dominant olmayan el kavrama kuvveti $39,32 \pm 2,83$ kg, masa tenisçilerinin ise dominant el kavrama kuvveti $40,57 \pm 3,29$ kg, dominant olmayan el kavrama kuvveti $37,73 \pm 2,39$ kg olarak saptanmıştır. Dominant olmayan el kavrama kuvveti ortalamalarında istatistiksel açıdan fark bulunmaz iken ($p > 0,05$), dominant el kavrama kuvveti ortalamalarında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur ($p < 0,05$). Koley ve Goud tarafından, üst düzey badminton sporcuların antropometrik özelliklerinin incelendiği çalışmada, erkek oyuncuların dominant el kuvvet değerleri $26,43 \pm 8,14$ kg, dominant olmayan el kuvvet değerleri $24,42 \pm 8,13$ kg; kadın sporcuların dominant el kuvvet değerleri $20,72 \pm 4,82$ kg, dominant olmayan el kuvvet değerleri $19,63 \pm 4,89$ kg olarak saptanmıştır.¹⁴ Savucu ve ark. tarafından, elit judo ve tekvando sporcularının bazı fiziksel parametrelerinin incelendiği çalışmada, judocuların dominant el kavrama kuvveti $48,16 \pm 94,02$ kg, dominant olmayan el kavrama kuvveti $46,61 \pm 3,63$ kg; tekvandocularında dominant el kavrama kuvveti $41,45 \pm 8,50$ kg, dominant olma-

TABLO 2: Tenis ve masa tenisi sporcularının fiziksel durumuna ilişkin özellikleri.

Ölçümler	Tenis			Masa Tenisi			t	p
	N	\bar{X}	Ss	N	\bar{X}	Ss		
Dominant el kavrama kuvveti (kg)	20	44,37	5,11	20	40,57	3,29	2,790	0,008*
Dominant olmayan el kavrama kuvveti (kg)	20	39,32	2,83	20	37,73	2,39	1,917	0,063
Dikey sıçrama (cm)	20	44,20	4,84	20	40,45	3,41	2,832	0,007*
30 mt sürat (m)	20	4,51	0,20	20	4,50	0,14	0,130	0,897
Anaerobik güç (kgm/sn)	20	105,82	4,36	20	93,54	5,90	7,479	0,000*
Denge	20	4,50	1,35	20	6,30	1,59	-3,847	0,000*
Vücut yağ yüzdesi (%)	20	9,56	1,88	20	10,42	1,90	-1,428	0,161
Bacak kuvveti	20	117,93	10,14	20	111,52	9,80	2,030	0,049*

* $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı.

yan el kavrama kuvveti ise $40,66 \pm 10,07$ kg olarak bulunmuştur.¹⁵ Aktaş ve ark.nın tenisçiler üzerine yaptıkları çalışmada, dominant el kavrama kuvveti değerleri $24,56 \pm 2,67$ kg, dominant olmayan el kavrama kuvveti $19,34 \pm 2,05$ kg bulunmuştur.¹⁶

Tenisçilerin anaerobik güç değerleri $105,82 \pm 4,36$ kgm/sn; masa tenisçilerin ise $93,54 \pm 5,90$ kgm/sn bulunmuştur. Anaerobik güç değerlerinde istatistiki açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,05$) Gelen ve ark. tarafından, 1. ligdeki tenisçilerin anaerobik güç değerlerinin araştırıldığı çalışmada, anaerobik güç değerleri $135,1 \pm 5,67$ kgm/sn belirlenmiştir.¹⁷ Kutlu ve ark. tarafından, Türk Tekvando milli düzeyi sporcuların fiziksel ve fizyolojik profillerinin araştırıldığı çalışmada, anaerobik güç değerleri sırasıyla; milli takıma giren sporcularda $132,58 \pm 11,58$ kgm/sn, milli takıma giremeyenlerde $134,29 \pm 9,24$ kgm/sn, tüm grubun ortalama değerlerinde ise $133,81 \pm 9,72$ kgm/sn, olarak saptanmıştır.¹⁸

Yapılan çalışmada; tenisçilerin dikey sıçrama değerleri $44,20 \pm 4,84$ cm, masa tenisçilerinin ise $40,45 \pm 3,41$ cm olarak belirlenmiştir. Katılımcıların dikey sıçrama değer ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Ölçücü ve ark.nın tenisçiler üzerine yaptığı çalışmada, dikey sıçrama değerleri $44,7 \pm 5,0$ bulunmuştur.¹⁹ Lu, pliometrik antrenmanların genç sporcuların patlayıcı güçlerine etkisi üzerine yaptığı çalışmada dikey sıçrama değerlerini kontrol grubunda $59,0 \pm 2,7$ cm, deney grubunda ise $59,3 \pm 3,2$ cm olarak saptamıştır.²⁰

Tenisçilerin 30 m sürat ortalaması $4,51 \pm 0,20$ saniye; masa tenisçilerinin ise $4,50 \pm 0,14$ saniye olarak belirlenmiştir. Katılımcıların 30 m sürat ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı saptanmış, ancak rakamsal olarak bir farklılık bulunmuştur ($p > 0,05$). Orhan ve ark.nın çalışmasında, yaş aralığı 17-19 yıl olan basketbolcuların 30 m sprint değerleri antrenman öncesi $4,52 \pm 0,30$ saniye antrenman sonrası $4,50 \pm 0,30$ saniye olarak bulunmuştur.²¹ Karadağ'ın çalışmasında, yaş ortalaması 22 olan profesyonel futbolcuların 30 m sprint değerleri ortalaması $4,2 \pm 0,1$ saniye olarak belirlenmiştir.²² Kürkçü ve ark.nın, 10-12 yaş grubundaki badminton ve futbolcular üzerine yaptıkları çalışmada, futbolcuların 30 m sprint değeri $4,15 \pm 0,50$ sa-

niye, badmintoncuların 30 m sprint değeri $3,83 \pm 0,57$ saniye, olarak saptanmıştır.²³

Yapılan çalışmada, tenisçilerin vücut yağ yüzde değerleri $9,56 \pm 1,88$; masa tenisçilerinin ise $10,42 \pm 1,90$ olarak saptanmıştır. Vücut yağ yüzdesi değerleri açısından istatistiki olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Ancak, rakamsal anlamda masa tenisçiler lehine bir farklılık görülmektedir. Fresno ve ark. tarafından, elit çocuk tenisçilerin vücut kompozisyonlarının incelendiği çalışmada, yağ yüzdesi $23,87 \pm 7,14$ bulunmuştur.²⁴ Tudor ve ark. tarafından, 12, 14 ve 16 yaş erkek tenisçilerin fiziksel uygunluk düzeylerinin incelendiği çalışmada, vücut yağ yüzde değerleri sırasıyla; 12 yaş tenisçilerde $17,27 \pm 6,18$, 14 yaş tenisçilerde $14,39 \pm 3,76$, 16 yaş tenisçilerde ise $13,71 \pm 3,33$ olarak saptanmıştır.²⁵ Gür'ün çalışmasında, beden eğitimi öğrencilerinin vücut yağ yüzde değerleri $6,87 \pm 2,42$ bulunmuştur.²⁶

SONUÇ

Dikey sıçrama, anaerobik güç, dominant el kavrama kuvveti, bacak kuvveti ve denge parametreleri değerlerinde anlamlı farklılıklar saptanmıştır ($p < 0,05$). Dominant olmayan el kavrama kuvveti, 30 m sürat ve vücut yağ oranında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Genel olarak araştırma grupları arasında farklılıklara rastlanmıştır.

ÖNERİLER

Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre, farklı yaş gruplarında raket sporları ile ilgili yapılacak yetenek seçiminde bu parametrelerin dikkate alınmasının bu branşlarda üst düzey performans sergilenebilmesi açısından önemli bir basamak oluşturacağı söylenebilmektedir. Çalışma sonuçlarının antrenörlere ulaştırılarak yetenek seçiminde ve performansı artırabilme noktasında önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

Yazar Katkıları

Bu çalışma hazırlanırken tüm yazarlar eşit katkı sağlamıştır.

KAYNAKLAR

1. Batmaz HÇ, Yıldırım F, Karadağ M. [The effect of global competition on sport industry]. *International Journal of Social Science* 2016;3(42):521-34.
2. Altıntaş A, Akalan C. [Mental training and high performance]. *Sportmetre Journal of Physical Education and Sport Sciences* 2008;6(1):39-43.
3. Şahin ŞK, Kuter FÖ, Efe M. Racket sports profile of Bursa. *Journal of Uludağ Faculty of Education* 2006;19(1):153-66.
4. Şahan Ç, Turhan B, İnce P, Eniseler N, Gençoğlu A. Masa tenisi oyuncularının maç sırasındaki fizyolojik yanıtları. *Kocaeli: 4. Raket Sporları Sempozyumu*; 2009. p.32-9.
5. Yapıcı A, Aydın E, Çelik E, Başkaya G. [The comparison of motoric characteristics of young soccer players according to their playing positions]. *Sportive Sight: Journal of Sports and Education* 2016;3(1):49-60.
6. Bilim AS, Çetinkaya C, Dayı A. [Investigation of physical fitness of 12-17 years old students who engage and do not engage in sports]. *J Sports Perform Res* 2016;7(2):53-60.
7. Kayıhan G, Ersöz G. [Comparison of the different methods of measurement used in the detection of body fat rate and diagnosis of obesity in adolescents aged from 15 up to 18]. *Türkiye Klinikleri J Sport Sci* 2009;1(2):107-16.
8. Aslan CS, Koç H, Köklü Y. [The effects of 18-30 years of age period on strength, anaerobic power and flexibility in the sportsmen and sedentary]. *Journal of Health Sciences* 2011;20(1):48-53.
9. Ziyagil MA. [Comparison of body composition and handgrip strength in junior male and female national wrestlers]. *Kahramanmaraş: III. Uluslararası Geleneksel Türk Güreşleri Sempozyumu ve Oyunları*; 2016. p.99-103.
10. Çınar V, Biçer Y, Pala R, Savucu Y. [Comparison of the some physical fitness characteristics of Turkish and Ukraine boxing national team]. *e-Journal of New World Sciences Academy* 2009;4(3):154-61.
11. Ağgön E, Ağırbaş Ö. [The effect of 12 week-table tennis training on body compositions, anaerobic performance and muscle strength of boys]. *Inonu University Journal of Physical Education and Sport Sciences* 2015;2(2):12-20.
12. Gelen E, Mengütay S, Karahan M, Kaldırımcı M. The fitness characteristics observation of man tennis player's. *Atatürk Journal of Physical Education and Sport Sciences (atabesbd)* 2008;10(10):55-64.
13. Çınar V, Polat Y, Savucu Y, Şahin M. [Investigation on some physical parameters of elite female boxing and handball players]. *E-Journal of New World Sciences Academy* 2009;4(3):162-70.
14. Koley S, Goud SB. Correlations of handgrip strength with selected anthropometric variables in Indian junior and senior badminton players. *Int J Recent Sci Res* 2016;7(4):10351-5.
15. Savucu Y, Karakoç Ö, Yücel AS, Erdemir İ, Karadağ M, Arslan F. Investigation of some physical parameters of elite hearing impaired judo and taekwondo athletes. *Advances in Environmental Biology* 2016;10(3):157-60.
16. Aktaş F, Akkuş H, Harbili E, Harbili S. [The effect of strength training on some motor abilities in 12-14 years-old male tennis players]. *Nigde University Journal of Physical Education and Sport Sciences* 2011;5(1):7-12.
17. Gelen E, Saygın Ö, Karahan M, Karacabey K. [Comparison of physical fitness properties of tennis players in 1st and 2nd league division]. *F.Ü. Sağlık Bil Dergisi* 2006;20(2):119-27.
18. Kutlu M, Tel M, Ağaoğlu SA, Onay M, Aydoğdu L. [The physical and physiological profile of Turkish national level taekwondo sportmens]. *Ankara: Hacettepe University IV. Spor Bilimleri Kongresi*; 1996. p.66.
19. Ölçücü B, Canikli A, Hadi G, Taşmektepligil MY. [Physical and physiological characteristics of 12-14 age categories female tennis players]. *Journal of Sports and Performance Researches* 2012;3(1):15-24.
20. Lu D. Effects of plyometric training on explosive strength of lower limb for young athletes. *International Conference on Education, Management and Computing Technology (ICEMCT)*: Published by Atlantis Press; 2015. p.190-3.
21. Orhan S, Pulur A, Erol AE. [The effects of the rope and weighed rope trainings on the physical and physiological parameters of the basketball players]. *Firat University Medical Journal of Health Sciences* 2008;22(4):205-10.
22. Karadağ A. The relation between performance values with different characteristics and hematological results of professional soccer players. *Life Sci J* 2013;10(5):362-8.
23. Kürkçü R, Afyon YA, Yaman Ç, Özdağ S. [Comparison of some physical and physiologic properties of soccer players and badminton players of 10-12 years old group]. *International Journal of Human Sciences* 2009;6(1):544-56.
24. Fresno D, Vicente-Rodriguez G, González-Ravé J, Moreno LA, Rey-López JP. Body composition and fitness in elite Spanish children tennis players. *J Hum Sport Exerc* 2010;5(2):250-64.
25. Tudor PB, Vučetić V, Milanović D, Novak D, Dudašek B. Morphological and physiological profile indicators of physical fitness in male tennis players aged 12, 14 and 16 years. *Kinesiology* 2015;47(1):82-90.
26. Gür E. A comparison of blood lactate level and heart rate following a peak anaerobic power test in different exercise loads. *Euro J Exp Biol* 2012;2(5):1854-61.