



Voleybolcularda Servis Performansını Etkileyen Motorik ve Antropometrik Özelliklerin İncelenmesi

Hakan YARAR¹, Ece ERVÜZ², Eray SARI³, Mete Oğuzhan ATALAY⁴

¹Yozgat Bozok Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi. <https://orcid.org/0000-0003-4652-5307>

²Yozgat Bozok Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi. <https://orcid.org/0000-0002-6458-4370>

³Yozgat Bozok Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi. <https://orcid.org/0009-0007-3341-8031>

⁴Yozgat Bozok Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi. <https://orcid.org/0009-0006-5891-3509>

To cite this article/ Atıf için:

Yarar, H., Ervüz, E., Sarı, E., & Atalay, M. O. (2025). Voleybolcularda servis performansını etkileyen motorik ve antropometrik özelliklerin incelenmesi. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 140-150.

Özet

Bu çalışmanın amacı, voleybolcularda motorik ve antropometrik özelliklerin servis performanslarına etkisinin incelenmesidir. Çalışmaya yaş ortalaması: 21,00±1.97 yıl; boy ortalaması: 171,77±8,98 cm; vücut ağırlığı ortalaması: 70,19±14,36 kg; beden kitle indeksi ortalaması: 23,63±3,43 olan 20 voleybol (10 erkek, 10 kadın) sporcusu katılmıştır. Çalışmada katılımcıların vücut kompozisyonu belirlemek amacıyla (boy, kilo, vücut kitle indeksi (VKİ), vücut yağ oranı (VYO), vücut yağ kütlesi (VYK), yağsız vücut kütlesi (YVK) ölçümleri yapılmıştır. Antropometrik özelliklerini belirlemek amacıyla el uzunluğu, kol uzunluğu, gövde uzunluğu, bacak uzunluğu ve el genişliği ölçümleri yapılmıştır. Katılımcıların performans ölçümleri için dikey sıçrama, el kavrama kuvveti, sırt kuvveti, bacak kuvveti, esneklik ve reaksiyon ölçümleri yapılmıştır. Katılımcıların servis performansları Bartlett vd. (1991) tarafından geliştirilen Voleybol Servis Beceri Testi ile belirlenmiştir. İstatistiksel analizler için öncelikli olarak verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk ile test edilmiş ve devamında tüm veriler için Pearson Correlation testi uygulanmıştır. İstatistiksel analizler sonucunda vücut kompozisyonu ve servis beceri testi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilemezken, antropometrik özellikler ve servis beceri testi puanı arasında bacak uzunluğu ve servis beceri testi puanı arasında ($r=0,454$; $p=0,04$) arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon bulunmuştur. Ayrıca katılımcıların performans özellikleri ve servis beceri testi puanı arasında ilişkinin belirlenmesi için yapılan istatistiksel analiz sonucunda reaksiyon süresi ve servis beceri testi puanı arasında ilişkinin belirlenmesi için yapılan istatistiksel analiz sonucunda ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Yukarıdaki belirtilen sonuçlara bağlı olarak voleybol sporcularında yetenek belirlemede bacak boyu, antrenman programlarının uygulanmasında ise reaksiyon süreleri göz önünde bulundurulması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Antropometri, Motorik özellikler, Performans, Voleybol

Investigation of Motoric and Anthropometric Characteristics Affecting Serve Performance in Volleyball Players

Abstract

The purpose of this study is to examine the effects of motoric and anthropometric characteristics on serve performance in volleyball players. Twenty volleyball players (10 males, 10 female) with an average age of 21.00±1.97 years; average height: 171.77±8.98 cm; average body weight: 70.19±14.36 kg; average body mass index: 23.63±3.43 participated. In the study, participants were measured to determine their body composition (height, weight, body mass index (BMI), body fat ratio (BFR), body fat mass (BMF), and lean body mass (LFM). In order to determine the anthropometric characteristics, hand length, arm length, trunk length, leg length and hand width measurements were made. Participants' performance included vertical jump, hand grip strength, back strength, leg strength, flexibility, and reaction time. Participants' performance was measured using vertical

jump, handgrip strength, back strength, leg strength, flexibility, and reaction time. Participants' service performances were determined using the Volleyball Service Skills Test developed by Bartlett et al. (1991). For statistical analysis, the suitability of the data for normal distribution was first tested with Shapiro-Wilk and then the Pearson Correlation test was applied to all data. As a result of statistical analysis, no statistically significant relationship was found between body composition and service skill test score, while a positive significant correlation was found between anthropometric characteristics and service skill test score, leg length and service skill test score ($r=0.454$; $p=0.04$). In addition, as a result of the statistical analysis conducted to determine the relationship between the participants' performance characteristics and service skill scores, it was determined that there was a negative significant relationship between reaction time and service skill scores ($r=-0.456$; $p=0.04$). Based on the results mentioned above, it is recommended that leg length should be taken into consideration in determining the talent of volleyball players and reaction times should be taken into consideration in the implementation of training programs.

Keywords: Anthropometry, Motoric characteristics, Performance, Volleyball

GİRİŞ

Voleybol, dinamik olarak tüm vücut ekstremite hareketlerini içeren (sıçrama, sprint, yön değiştirme vb.) kısa süreli ve yüksek yoğunluklu hücum ve savunma bölümlerinin tekrarlı kombinasyonlarının ardından düşük yoğunluklu aktiviteler ve dinlenme aralıklarıyla devam eden interval bir takım sporudur (Cherouveim vd., 2020; Gabbett vd., 2007; Malousaris vd., 2008). Bundan dolayı voleybolcuların dayanıklılık, kuvvet, sürat, patlayıcı güç, reaksiyon hızı, denge, çeviklik ve esneklik gibi motorik özelliklerini geliştirilmesi oldukça önemlidir. Voleybola özgü temel becerileri sergilemek, oyun alanında en uygun şekilde gerçekleştirmek ve müsabakayı kazanmak için önemli motorik özelliklerin geliştirilmesi ve iyi düzeyde olması gereklidir. (Koç ve Büyükci, 2010; Uslu vd., 2021). Özellikle file üzerindeki mücadelelerde sporcular belirli antropometrik özelliklere de sahip olmalıdır (Mishra ve Rathore, 2015). Sporcuların vücut kompozisyonunu ve antropometrik ölçümlerini değerlendirmek, müsabakalardaki performansı optimize etmeye ve antrenmanlardaki başarıyı takip etmede yardımcı olabilir ve antrenörler için büyük önem taşır (Ackland vd., 2012).

Literatür incelendiğinde, voleybol oyuncularının somatotip ve antropometrik özelliklerinin, ligler ve oyun mevkileri arasında (Giannopoulos vd., 2017; Gualdi-Russo ve Zaccagni, 2001; Malousaris vd., 2008; Marques vd., 2009; Martin-Matillas vd., 2014) önemli farklılıklar gösterdiği bulunmuştur. Martin-Matillas vd. (2013)'nin çalışmasında, üst liglerde oynayan voleybolcuların, alt liglerde oynayan voleybolculara göre daha uzun boylu, ektomorf vücut tipine, daha yüksek iskelet kası kütlelerine ve daha düşük düzeyde beden kitle indeksine sahip olduğu görülmüştür. Performans seviyesi ve oyun pozisyonuna göre morfolojik farklılıklar tespit edilmiştir. Tsoukos vd. (2019)'nin çalışmasında, genç kadın voleybol milli takımına seçilen ve seçilmeyen sporcularda sprint, dikey sıçrama ve çeviklik gibi parametrelerinin benzer olduğu görülürken, voleybol milli takımına seçilen sporcuların daha uzun boylu ve VKİ'lerinin daha düşük olduğu bulunmuştur. Milić vd. (2017)'nin çalışmasında da, orta oyuncular daha uzun boylu, ektomorf vücut tipine sahipken, liberoların diğer mevkilerdeki voleybolculardan göre ektomorf vücut tipine sahip ve daha kısa boylu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tüm mevkilerde daha başarılı olan voleybolcular, daha düşük VKİ'ye sahip, daha az mezomorf ve endomorf vücut tipindedir. Cherouveim vd. (2020)'nin yaptığı çalışmada, 13-14 yaş grupları arasında antropometrik özelliklerin benzer olduğu, ancak kas gücü, alt ve üst ekstremite kuvveti parametrelerinin 14 yaş grubu voleybolcularda daha yüksek olduğu bulunmuştur. Oyun mevkileri arasında antropometrik özelliklerin farklılık gösterdiği, egzersiz performansının ise benzer olduğu görülmüştür. Antropometrik özelliklerin, sıçrama performansı için önemli etken olduğu belirtilmiştir.

Voleybolda başarıyı belirleyen en önemli faktörler servis, servis karşılama ve hücum organizasyonlarıdır (Paulo vd., 2016). Oyuncuların antropometrik, teknik becerileri ve fiziksel özelliklerinin yanı sıra deneyimleri de takımın başarısının belirleyicilerinden biri olan servis performansını etkilemektedir (Uslu vd., 2021). Servis takım başarısını etkileyen, önemli bir etkidir. Bu bakımdan, fiziksel uygunluk düzeylerinin ve vücut yapısının servis başarısıyla ilişkili olarak değerlendirilmesi, antrenman programlarının bireyselleştirilmesi ve oyuncu seçiminde kriterlerin belirlenmesi açısından önemlidir. Bu bakımdan bu çalışmanın amacı, voleybolcularda servis performansını etkileyen motorik ve antropometrik özellikleri inceleyerek bu değişkenlerin performans üzerindeki belirleyiciliğini ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışma, voleybolcularda motorik ve antropometrik özelliklerin servis performanslarına etkisini inceleyen deneysel bir çalışmadır.

Araştırma Grubu

Araştırma, voleybol branşında aktif spor yapan voleybolculara uygulanmıştır. Çalışma, yaş ortalaması: $21,00 \pm 1,97$ yıl; boy ortalaması: $171,77 \pm 8,98$ cm; vücut ağırlığı ortalaması: $70,19 \pm 14,36$ kg; VKİ ortalaması: $23,63 \pm 3,43$ olan 20 gönüllü voleybolcudan (10 erkek, 10 kadın) oluşmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Boy Uzunluğu Ölçümü

Boy uzunluğu ölçümleri, hassaslık oranı ± 1 mm olan portatif stadiometre kullanılarak (ADE GmbH & Co., Almanya). Katılımcıların başları "Frankfort Horizontal Plan" pozisyonunda, çıplak ayakla, gövde dik bir pozisyonda derin bir nefes aldıktan sonra başın en üst noktasından ölçüm alınmış ve santimetre cinsinden kayıt edilmiştir (Marfell vd., 2012).

Vücut Ağırlığı Ölçümü

Vücut ağırlığı, hassaslık derecesi $\pm 0,1$ kg olan portatif elektronik baskül ile kg cinsinden ölçülmüştür (InBody 120 Co., Ltd., Kore). Tüm katılımcılarda standart kıyafetle (şort ve tişört) ölçüm yapılmıştır (Marfell vd., 2012).

Vücut Kompozisyonu Ölçümü

Katılımcıların vücut yağ oranı, vücut kitle indeksi, vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi ölçümü, InBody (InBody 120 Co., Ltd., Kore) marka $\pm 0,1$ kg hassaslığındaki portatif vücut analiz cihazı ile ölçülmüştür.

Antropometrik Ölçümler

El Uzunluğu Ölçümü

El uzunluğu ölçümü, katılımcının eli düz bir zemin üzerindeyken bilek stylium noktası ile orta parmağın en uç noktası dactylion noktası arasındaki mesafe ölçülerek tespit edilmiştir.

El Genişliği Ölçümü

El genişliği ölçümü, katılımcının eli düz bir zemin üzerindeyken avuç içi zemin üzerine bakacak şekilde 2. ve 5. metacarpallerin distal uçları arasındaki genişliğin ölçülerek belirlenmiştir.

Kol Uzunluğu Ölçümü

Kol boyu uzunluğu ölçümü acromionprocess noktasının lateral kısmı ve orta parmak ucu arasındaki mesafe ölçülerek tespit edilmiştir.

Gövde Uzunluğu Ölçümü

Göğüs kemiğinin orta hattaki en çıkıntılı yeri ve pubisin üstte en çıkıntılı yeri arasındaki mesafe ölçülmüştür (Akın vd., 2013).

Bacak Uzunluğu Ölçümü

Katılımcı ayakta iken kalça eklemi ile yer arasındaki mesafe ölçülmüştür (Özer, 1993).

Performans Ölçümleri

El Kavrama Kuvveti

Katılımcıların el kavrama kuvveti ölçümü için, 0,1 kg hassasiyetinde ölçüm yapan ve katılımcıların el büyüklüğüne göre ayarlanabilen dijital el dinamometresi (Takei A5401, Japonya) kullanılarak ölçülmüştür. Ayakta olan bireyden test edeceği kolunu vücuttan yaklaşık 25-30° açı ile uzaklaştırıp el bileğini ve dirseğini bükmeden dinamometreyi en az 3 saniye maksimum kuvvetle sıkması istenmiştir (Pamuk vd., 2008). Katılımcıların el kavrama kuvveti ölçümleri iki deneme yapılmış ve en yüksek değer kaydedilmiştir. Denemeler arasında 1 dakika ara verilmiş ve daha sonra diğer denemeye geçiş yapılmıştır.

Sırt-Bacak Kuvveti Ölçümü

Sırt ve bacak kuvvetini ölçmek amacıyla Takei Physical Fitness Test adlı marka ve T.K.K.5402 BACK-D model sırt-bacak dinamometresi kullanılmıştır. Öncelikle sırt testi için doğru tutuş tekniği ile bacaklar bükülmeyecek şekilde sırttan kuvvet alarak sırt-bacak dinamometresini çekmesini istenmiştir. Daha sonra bacak testi için de doğru tutuş yöntemi ile 130-140°'lik açılarda bacaklar dizlerden bükülecek şekilde ve sırt düz biçimde dinamometreyi bacadan kuvvet alınarak yukarı doğru çekmeleri istenilmiştir. Ölçümler iki kez alınarak en iyi değer kullanılmıştır (Karaağaç, 2022).

Otur Eriş Testi

Katılımcıların esneklik ölçümleri için Baseline marka otur-eriş sehpası kullanılmıştır. Katılımcılar dizlerini bükmeden, ayakları bitişik, bacakları uzatılmış ve ayak parmakları otur-eriş sehpasına değecek şekilde durmaktadır. Daha sonra katılımcılar, otur-eriş sehpasına gövdeleri öne doğru eğilerek elleri önde olacak şekilde uzanabildiği en uzak noktaya dokunmaları istenmiştir ve ulaşılan pozisyon 2 saniye boyunca korunmaktadır. İki ölçüm alınarak en iyi değer kullanılmıştır (Junker ve Stöggel, 2019).

Reaksiyon Testi

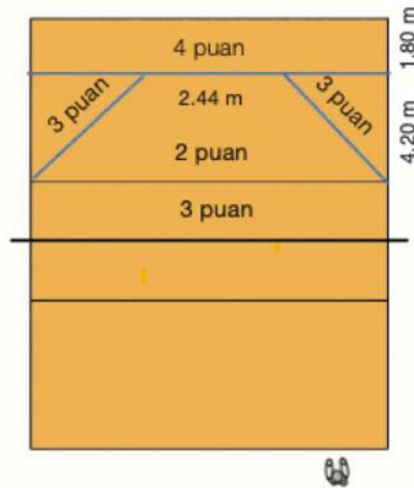
Görsel reaksiyon süresi ölçümü için Fit-light marka cihaz kullanılmıştır. Protokol 4 kablolu ışık diskinde işitsel ve görsel uyaranlara 10 saniyelik bir reaksiyon oluşturulup uygulanmıştır. Diskler masanın üzerine belirlenen yarım daire şeklinde çıtçıtlı yapıştırmalar sayesinde yerleştirilmiştir. Her diskin orta noktaya 40 cm uzakta olacak şekilde ve birbirlerine 25 cm uzakta olacak şekilde yerleştirilmiştir. Katılımcılara rahat kullanacağı elini yarım daire pozisyonunun merkezinde işaretli alana ayakta durarak beklemeleri istenmiştir. Işığın ve sesin aynı anda tepki vermesi sonucunda katılımcının avuç içi ile temas ederek devre dışı bırakılmasından sonra, elin masadaki merkezi konumuna geri dönmesi istenmiştir. Fit-light, 10 saniye boyunca katılımcının dokunma sayısı ve hareket etme hızını tespit edip kaydetmiştir (Böge vd., 2022).

Dikey Sıçrama Testi

Katılımcıların dikey sıçrama performansı fit jump adlı marka cihazı kullanılarak ölçülmüştür. Katılımcılara ikişer deneme yaptırılmıştır ve en iyi değer kullanılmıştır. Denemeler arasında bir dakika dinlenme verilmiştir. Dikey sıçrama uygulama esnasında eller belde ve ayaklar aynı anda yerden sıçrama esnasında kesilmesi istenilmiştir. Ölçümler 90 derece pozisyonunda sıçrayabildiği en fazla yüksekliğe sıçraması ile gerçekleştirilmiştir.

Voleybol Servis Beceri Testi

Voleybolcuların servis atış performansını belirlemek amacıyla Bartlett vd. (1991) tarafından geliştirilen Servis Beceri Testi kullanılmıştır. Voleybol sahası Şekil 1.'deki gibi bölgelere ayrılmış ve voleybolcular protokole uygun olarak 10 servis atışı gerçekleştirmiştir. Servisin karşı sahada düştüğü bölgeye ait puan kaydedilmiştir. Topun karşı sahada bulunan bölgelerdeki çizgilere temas etmesi durumunda sporcu en yüksek puan olan bölgenin puanını almıştır. Antene temas eden, fileye ve saha dışına atılan servislere puan verilmemiştir. Başarısız olunan servisler için tekrar hak tanınmamıştır. Sporcunun bu testten elde edilebileceği en yüksek puan 40'tır (TVF, 2025).



Şekil 1. Voleybol Servis Beceri Testi Puanları (TVF, 2025)

Verilerin Analizi

Araştırmada verilerin analizinde tüm verilerin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler yapılmadan önce verilerin normal dağılıp dağılmadığı Shapiro-Wilk ile test edilmiş ve devamında tüm veriler için Pearson Correlation testi uygulanmıştır. İstatistiksel analizler için anlamlılık derecesi 0,05 kabul edilip ve analizler SPSS 22.0 paket programında yapılmıştır.

BULGULAR

Katılımcıların yaş, boy, vücut ağırlığı ve VKİ verilerinin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların fiziksel özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	N	Minimum	Maksimum	Ort.	SS
Yaş (yıl)	20	18,00	25,00	21,00	1,97
Boy Uzunluğu (cm)	20	156,00	186,00	171,77	8,98
VA (kg)	20	51,00	96,80	70,19	14,36
VKİ (kg/m ²)	20	17,80	30,10	23,63	3,43

VA: Vücut Ağırlığı, VKİ: Vücut Kitle İndeksi, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Tablo 2. Katılımcıların vücut kompozisyonu ve servis beceri testi puanı korelasyon tablosu (n=20)

Değişkenler		Boy Uzunluğu (cm)	VA (kg)	VKİ (kg/m ²)	VYO (%)	VYK (kg)	YVK (kg)	Servis Beceri Testi Puanı
Boy Uzunluğu (cm)	Pearson r	1	0,709**	0,273	-0,624**	-0,212	0,890**	0,360
	p		0,000	0,244	0,003	0,368	0,000	0,119
VA (kg)	Pearson r		1	0,870**	-0,055	0,424	0,885**	0,235
	p			0,000	0,818	0,063	0,000	0,318
VKİ (kg/m ²)	Pearson r			1	0,369	0,741**	0,580**	0,077
	p				0,109	0,000	0,007	0,746
VYO (%)	Pearson r				1	0,867**	-0,508*	-0,286
	p					0,000	0,022	0,221
VYK (kg)	Pearson r					1	-0,046	-0,213
	p						0,849	0,367
YVK (kg)	Pearson r						1	0,357
	p							0,122
Servis Beceri Testi Puanı	Pearson r							1
	p							

*p<0,05; **p<0,01 VYO: Vücut Yağ Oranı, VYK: Vücut Yağ Kütlesi, YVK: Yağsız Vücut Kütlesi

Tablo 2. incelendiğinde, katılımcıların vücut kompozisyonu ve servis beceri testi puanı korelasyon analizi, servis beceri testi puanının boy uzunluğu (r=0,360; p=0,19), VA (r=0,235; p=0,31), VKİ (r=0,077; p=0,74), VYO (r=-0,286; p=0,22), VYK (r=-0,213; p=-0,36), YVK (r=-0,357; p=0,12) ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkili olmadığını göstermiştir.

Tablo 3. Katılımcıların antropometrik özellikleri ve servis beceri testi puanı korelasyon tablosu (n=20)

Değişkenler		El Uzunluğu (cm)	El Genişliği (cm)	Kol Uzunluğu (cm)	Gövde Uzunluğu (cm)	Bacak Uzunluğu (cm)	Servis Beceri Testi Puanı
El Uzunluğu (cm)	Pearson r	1	0,815**	0,811**	0,670**	0,600**	0,388
	p		0,000	0,000	0,001	0,005	0,091
El Genişliği (cm)	Pearson r		1	0,793**	0,814**	0,613**	0,259
	p			0,000	0,000	0,004	0,270
Kol Uzunluğu (cm)	Pearson r			1	0,647**	0,736**	0,261
	p				0,002	0,000	0,266
Gövde Uzunluğu (cm)	Pearson r				1	0,397	0,270
	p					0,083	0,250
Bacak Uzunluğu (cm)	Pearson r					1	0,454*
	p						0,044
Servis Beceri Testi Puanı	Pearson r						1
	p						

*p<0,05; **p<0,01

Tablo 3.'te katılımcıların antropometrik özellikleri ve servis beceri testi puanı korelasyon analizi incelendiğinde, bacak uzunluğu ve servis beceri testi puanı arasında (r=0,454; p=0,04) arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon bulunurken, el uzunluğu (r=0,388; p=0,09), el genişliği (r=0,259; p=0,27), kol uzunluğu (r=0,261; p=0,26) ve gövde uzunluğunda (r=0,270; p=0,21) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olmadığını tespit edilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların performans özellikleri ve servis beceri testi puanı korelasyon tablosu (n=20)

Değişkenler		Dikey Sıçrama (cm)	El Kavrama Kuvveti (kg)	Sırt Kuvveti (kg)	Bacak Kuvveti (kg)	Esneklik (cm)	Reaksiyon (sn)	Servis Beceri Testi Puanı
Dikey Sıçrama (cm)	Pearson r	1	0,522*	0,357	0,491*	0,038	-0,427	0,328
	p		0,018	0,123	0,028	0,874	0,061	0,159
El Kavrama Kuvveti (kg)	Pearson r		1	0,863**	0,813**	0,043	-0,235	0,262
	p			0,000	0,000	0,859	0,320	0,264
Sırt Kuvveti (kg)	Pearson r			1	0,866**	-0,018	-0,207	0,229
	p				0,000	0,940	0,380	0,331
Bacak Kuvveti (kg)	Pearson r				1	-0,238	-0,333	0,304
	p					,0313	0,151	0,193
Esneklik (cm)	Pearson r					1	0,392	0,314
	p						0,087	0,178
Reaksiyon (sn)	Pearson r						1	-0,456*
	p							0,043
Servis Beceri Testi Puanı	Pearson r							1
	p							

*p<0,05; **p<0,01

Tablo 4.'te katılımcıların performans özellikleri ve servis beceri testi puanı arasında ilişkinin belirlenmesi için yapılan istatistiksel analiz sonucunda reaksiyon süresi ve servis beceri testi puanı arasında ($r=-0,456$; $p=0,04$) negatif yönde ilişkin olduğu tespit edilmiştir. Dikey sıçrama ($r=0,328$; $p=0,15$), el kavrama kuvveti ($r=0,262$; $p=0,26$), sırt kuvveti ($r=0,229$; $p=0,33$), bacak kuvveti ($r=0,304$; $p=0,19$) ve esneklik ($r=0,314$; $p=0,17$) performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki tespit edilmemiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, voleybolcuların motorik ve antropometrik özelliklerin servis performanslarına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda elde edilen en temel bulgular: Katılımcıların vücut kompozisyonu ve servis beceri testi puanı ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkili bulunmazken (Tablo 2.), katılımcıların antropometrik özellikleri ve servis beceri testi puanı korelasyon analizi incelendiğinde ise bacak uzunluğu ve servis beceri testi puanı arasında ($r=0,454$; $p=0,04$) arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon bulunmaktadır (Tablo 3.). Ayrıca katılımcıların performans özellikleri ve servis beceri testi puanı arasında ilişkin belirlenmesi için yapılan istatistiksel analiz sonucunda reaksiyon süresi ve servis beceri testi puanı arasında ($r=-0,456$; $p=0,04$) negatif yönde ilişkin olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.).

Mevcut çalışmada katılımcıların vücut kompozisyonu ve servis beceri testi puanı arasındaki ilişki incelenmiş ve boy uzunluğu, VA, VKİ, VYO, VYK, YVK ile servis beceri testi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkili olmadığını tespit edilmiştir (Tablo 2). Benzer şekilde Kamuk vd. (2019)'nin yapmış olduğu çalışmada, kadın ve erkek voleybolcularda vücut kompozisyonu ve servis beceri testi puanı arasındaki ilişki incelenmiş ve her iki cinsiyette de; boy uzunluğu, VA ve VKİ ile servis beceri testi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığını tespit etmiştir. Karaağaç vd. (2022) yapmış olduğu çalışmalarında, vücut kompozisyonu ve servis beceri testi puanı arasındaki ilişki incelenmiş, boy uzunluğu ve servis performansı arasında pozitif yönlü ilişki bulunurken diğer değişkenler olan VA, VYO ve YVK arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Panggraita vd. (2023) yapmış olduğu çalışmada ise boy uzunluğu ve VA'nın servis performansına etkisini incelemiş ve her ikisinin de servis performansını etkilediğini

belirlemiştir. İlgili literatür incelendiğinde, vücut kompozisyonu ve servis performansı arasında ilişkide farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Bu farklılıkların çalışmada uygulanan ölçüm yöntemlerinden, katılımcıların farklılıklarından ve sporcuların oynadıkları mevkilerden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Genel olarak boy uzunluğunun servis performansını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Ayrıca özellikle voleybolcuların file yüksekliğini (erkeklerde 2,43 m, kadınlarda 2,24 m) ve rakip takım bloğunu aşması gerektiğinden boy uzunluğu çok önemlidir (Tsoukos vd., 2019).

Yapılan bu çalışmada katılımcıların antropometrik özellikleri ve servis beceri testi puanı arasındaki ilişki incelenmiş ve bacak uzunluğu ile servis beceri testi puanı arasında ($r=0,454$; $p=0,04$) arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki bulunurken, el uzunluğu ($r=0,388$; $p=0,09$), el genişliği ($r=0,259$; $p=0,27$), kol uzunluğu ($r=0,261$; $p=0,26$) ve gövde uzunluğunda ($r=0,270$; $p=0,21$) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 3.). Panggraita vd. (2023) yapmış olduğu çalışmada kol uzunluğu ve bacak uzunluğunun servis performansına etkisini incelemiş ve her iki parametrenin de servis performansını etkilediği belirlenmiştir. Karaağaç vd. (2022) yapmış olduğu çalışmada, antropometrik özelliklerden el uzunluğu ve kol uzunluğunun servis performanslarına etkisini incelemiş ve el uzunluğunun servis performansını pozitif yönde etkilediğini tespit etmiştir. Prasetya ve Sulistyorini (2020), voleybolcular için destekleyici faktörlerin ideal boy ve vücut ağırlığı olduğunu, bu faktörlerin voleybol teknik hareketlerini gerçekleştirirken sporcunun biyomotor yeteneklerini etkilediğini belirtmiştir. Yukarıda belirtilen bulgulara dayanarak voleybolcularda boy uzunluğunun performansı oldukça destekleyici bir özellik olduğu savunulabilir.

Katılımcıların performans özellikleri ve servis beceri testi puanı arasındaki ilişkinin belirlenmesi için yapılan istatistiksel analiz sonucunda reaksiyon süresi ve servis beceri testi puanı arasında ($r=-0,456$; $p=0,04$) negatif yönde ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Dikey sıçrama ($r=0,328$; $p=0,15$), el kavrama kuvveti ($r=0,262$; $p=0,26$), sırt kuvveti ($r=0,229$; $p=0,33$), bacak kuvveti ($r=0,304$; $p=0,19$) ve esneklik ($r=0,314$; $p=0,17$) performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki tespit edilmemiştir (Tablo 4.). Karaağaç vd. (2022) yapmış olduğu çalışmalarında, sporcuların performans özellikleri ve servis performansını incelemiş ve el kavrama kuvveti ve sıçrama performansları arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuştur. Martin vd. (2024) yapmış olduğu çalışmalarında, hem üst hem de alt ekstremite gücünün, zeminde yer değiştirme sırasında hız, dayanıklılık ve özgül kuvvetle önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermektedir. Milić vd. (2017) yapmış olduğu çalışmada, genç kadın voleybolcuların antropometrik ve fiziksel performans değişkenlerini oynadıkları mevkiye göre incelemiş ve farklı pozisyonlardaki oyuncular bazı antropometrik değişkenlerde farklılık gösterirken, fiziksel performans değişkenlerinde farklılık göstermemektedir. Farklı performans seviyelerindeki oyuncular hem antropometrik hem de fiziksel performans değişkenlerinde farklılık göstermekte olduğunu tespit etmiştir. Literatür ve mevcut çalışmanın bulgularına göre, dikey sıçrama, uzanma yüksekliği ve boy uzunluğu, servis, blok ve hücum gibi voleybol performansının temel unsurlarıyla ilişkilidir (Tsoukos vd., 2019).

Sonuç olarak yapılan bu çalışma ve konu ile ilgili yapılmış çalışma sonuçları incelendiğinde vücut kompozisyonu, antropometrik özellikler ve performans özelliklerinin servis becerisini etkilediği görülmektedir. Yukarıdaki belirtilen sonuçlara bağlı olarak voleybolcularda yetenek

belirlemede bacak boyu, antrenman programlarının uygulanmasında ise reaksiyon süreleri göz önünde bulundurulması önerilmektedir. Ayrıca yeni yapılacak bilimsel çalışmalarda vücut kompozisyonu, antropometrik özellikler ve performans özelliklerinin sporcuların oynadıkları mevkilere göre incelenmesi tavsiye edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Ackland, T. R., Lohman, T. G., Sundgot-Borgen, J., Maughan, R. J., Meyer, N. L., Stewart, A. D., & Müller, W. (2012). Current status of body composition assessment in sport: review and position statement on behalf of the ad hoc research working group on body composition health and performance, under the auspices of the IOC Medical Commission. *Sports Medicine*, 42(3), 227-249.
- Akın, G., Tekdemir, İ., Bektaş, Y., Gültekin, T., & Erol, E. (2013). *Antropometri ve spor*. Alter Yayınları.
- Bartlett, J., Smith, L., Davis, K., & Peel, J. (1991). Development of a valid volleyball skills test battery. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 62, 19-21.
- Böge, V., Tatlıcı, A., & Arslan, B. (2022). Elit eskrimcilerde yorgunluğun görsel motor reaksiyon sürelerine etkisinin incelenmesi. *Sportive*, 5(2), 14-22.
- Cherouveim, E., Tsolakis, C., Ntozis, C., Apostolidis, N., Gkoutas, K., & Koulouvaris, P. (2020). Anthropometric and physiological characteristics of 13-14-year-old female volleyball players in different playing positions. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(6), 3642-3650. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.06491>
- Elliott, B. C., Marshall, R. N., Noffal, G. J. (1995). Contributions of upper limb segment rotations during the power serve in tennis. *Journal of Applied Biomechanics*, 11(4), 433-442.
- Gabbett, T., Georgieff, B., & Domrow, N. (2007). The use of physiological, anthropometric, and skill data to predict selection in a talent-identified junior volleyball squad. *Journal of Sports Sciences*, 25(12), 1337-1344. <https://doi.org/10.1080/02640410601188777>
- Giannopoulos, N., Vagenas, G., Noutsos, K., Barzouka, K., & Bergeles, N. (2017). Somatotype, level of competition, and performance in attack in elite male volleyball. *Journal of Human Kinetics*, 58, 131-140.
- Gökdemir, K., & Koç, H. (2000). Üst düzey hentbolcu ve voleybolcu bayan sporcuların bazı fizyolojik parametrelerinin değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4.
- Gualdi-Russo, E., & Zaccagni, L. (2001). Somatotype, role and performance in elite volleyball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(2), 256-262.
- Junker, D., & Stöggl, T. (2019). The training effects of foam rolling on core strength endurance, balance, muscle performance and range of motion: a randomized controlled trial. *Journal of Sports Science & Medicine*, 18(2), 229.
- Kamuk, Y. U., Şenduran, F., Doğru, Z., Aktaş, S., & Tanırgan, F. (2019). Effects of anthropometry on volleyball serve performance. *Journal of Physical Education and Sports Studies*, 11(1), 12-21.
- Karaağaç, A. (2022). *12-14 yaş kadın voleybolcularda bazı temel motorik özelliklerinin servis performansına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi.
- Karaağaç, A., Aydın, R., & Özkan, A. (2022). 12-14 yaş kadın voleybolcularda bazı temel motorik özelliklerinin servis performansına etkisi. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 668-684.
- Koç, H., & Büyükeci, S. (2010). Comparison of some motor characteristics of male athletes in the branches of basketball and volleyball. *Journal of Physical Education and Sport Sciences*, 1(1), 16-22.
- Koç, H., & Büyükeci, S. (2010). Basketbol ve voleybol branşlarındaki erkek sporcuların bazı motorik özelliklerinin karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 16-22.

- Mafell-Jones, M. J., Stewart, A. D., & de Ridder, J. H. (2012). Wellington, New Zealand: International Society for the advancement of kinanthropometry. *International Standards for Anthropometric Assessment*, 32-89.
- Malousaris, G. G., Bergeles, N. K., Barzouka, K. G., Bayios, I. A., Nassis, G. P., & Koskolou, M. D. (2008). Somatotype, size and body composition of competitive female volleyball players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(3), 337-344. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.11.008>
- Marques, M. C., Van den Tillaar, R., Gabbett, T. J., Reis, V. M., & González-Badillo, J. J. (2009). Physical fitness qualities of professional volleyball players: determination of positional differences. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(4), 1106-1111. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31819b78c4>
- Martin, Ş. A., Gavra, M. G., & Martin-Hadmaş, R. M. (2024). Analyzing targeted muscle strength: Impact on speed, endurance, and performance in female volleyball. *Applied Sciences*, 14(23), 10951.
- Martín-Matillas, M., Valadés, D., Hernández-Hernández, E., Olea-Serrano, F., Sjöström, M., Delgado-Fernández, M., & Ortega, F. B. (2014). Anthropometric, body composition and somatotype characteristics of elite female volleyball players from the highest Spanish league. *Journal of Sports Sciences*, 32(2), 137-148. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.809472>
- Milić, M., Grgantov, Z., Chamari, K., Ardigo, L. P., Bianco, A., & Padulo, J. (2017). Anthropometric and physical characteristics allow differentiation of young female volleyball players according to playing position and level of expertise. *Biology of Sport*, 34(1), 19-26. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2017.63382>
- Mishra, M. K., & Rathore, V. S. (2015). Selected anthropometric parameters as a predictors of volleyball playing ability. *International Journal of Science and Research*, 4(9), 436-439.
- Özer, K. (1993). *Antropometri sporda morfolojik planlama*. Kazancı Matbaacılık
- Pamuk, Ö., Kaplan, T., Taşkın, H., & Erkmen, N. (2008). Basketbolcularda bazı fiziksel ve fizyolojik parametrelerin farklı liglere göre incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 141-144.
- Panggraita, G. N., Putri, M. W., & Tresnowati, I. (2023). The correlation of body anthropometry and volleyball movement skills. *Halaman Olahraga Nusantara: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 6(1), 363-380.
- Paulo, A., Zaal, F. T., Fonseca, S., & Araújo, D. (2016). Predicting volleyball serve-reception. *Frontiers in Psychology*, 7, 1694. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01694>
- Prasetya, D. D., & Sulistyorini, M. (2020). Analisis antropometri dan daya tahan vo_{2max} peserta ekstrakurikuler bolavoli putri SMAN 1 talun blitar. *Universitas Negeri Malang Jalan Semarang*, 3(2).
- Reid, M., Elliott, B., Alderson, J. (2007). Shoulder joint loading in the high-performance flat and kick serves. *British Journal of Sports Medicine*, 41(12), 884-889.
- Tsoukos, A., Drikos, S., Brown, L. E., Sotiropoulos, K., Veligekas, P., & Bogdanis, G. C. (2019). Anthropometric and motor performance variables are decisive factors for the selection of junior national female volleyball players. *Journal of Human Kinetics*, 67, 163-173.
- TVF. (2025, Temmuz 27). Yetenek tanımlaması ve mevkilere göre yönlendirilmesi. <https://tvf.org.tr/storage/72561/Yetenek-Tan%C4%B1mlamas%C4%B1-ve-Mevkilere-Go%C4%9C%88re-Yo%C4%9C%88nlendirilmesi-2.Kademe-TVF.pdf>
- Uslu, S., Causevic, D., Abazovic, E., Mahmutović, I., Mahmutović, I., & Barak, R. (2021). The relationship between motor skills and technical skills specific to volleyball in adolescent volleyball players. *International Journal of Life Science and Pharma Research*, 14, 285-295.
- Yılmaz, Y. (1989). *Voleybol sporunda antropometrinin önemi* (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi.