




Orijinal Araştırma / Original Article

12-14 Yaş Basketbolcuların Şut Performansları ile Somatotip Yapıları ve Bazı Kuvvet Parametreleri Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi

İsmail Çeşmeci¹, İbrahim Turgay Turan² , Umut Canlı³ , Engin Erşen⁴ ¹Haliç Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye²Haliç Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye³Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Tekirdağ, Türkiye⁴İstanbul Aydın Üniversitesi Spor Bilimleri, İstanbul, Türkiye

Cite this article as: Çeşmeci İ, Turan İT, Canlı U, Erşen E. Investigating the Relationship between Somatotypes Structures and Strength Parameters of 12-14 Age Basketball Players with Shooting Performance. Research in Sports Science 2019; 9(1); 11-6.

Özet

Araştırmanın amacı, 12-14 yaş erkek basketbolcuların somatotip yapılarının ve bazı kuvvet parametrelerinin şut performansları ile ilişkisini belirlemektir. Araştırmaya 43 erkek basketbolcu (yaş = 13,08 ± 0,86) gönüllü olarak katılmıştır. Basketbolcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, çevre ölçümleri (calf ve fleksiyonda biceps), çap ölçümleri (humerus ve femur) ve deri kıvrım kalınlıkları (triceps, subscapular, suprailiac ve medial calf) ölçülmüştür. Somatotip değerleri Heath-Carter somatotip metodu ile belirlenmiştir. Basketbolculara bazı kuvvet performans testleri (sırt-bacak kuvveti, dikey sıçrama, anaerobik güç, mekik, sağlık topu ile atış) uygulanmıştır. Basketbolcuların şut performanslarının belirlenmesine yönelik AAHPERD yetenek bataryasının bir bölümü olan şut testi kullanılmıştır. Şut performansları ile somatotip yapı ve kuvvet parametreleri arasındaki ilişki Pearson Çarpım-Moment Korelasyon Katsayısı kullanılarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan basketbolcuların şut performansları ile endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi değerleri arasında herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir (p>0,05). Araştırmaya katılan basketbolcuların şut performansları ile anaerobik güç, dikey sıçrama ve sırt-bacak kuvveti değerleri arasında herhangi bir ilişkiye rastlanılmamıştır (p>0,05). Basketbolcuların şut performansları ile mekik testi ve sağlık topu atış testi değerleri arasında ise zayıf düzeyde pozitif yönlü bir ilişki belirlenmiştir (sırasıyla, r = 0,32; 0,37; p<0,05). Sonuç olarak, üst ekstremité ve core bölgesi kuvvetini temsil eden kuvvet değerlerinin artması ile beraber şut performans skorlarının da arttığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Basketbolcular, somatotip yapı, kuvvet, şut

Investigating the Relationship between Somatotypes Structures and Strength Parameters of 12-14 Age Basketball Players with Shooting Performance

Abstract

The aim of the study was to determine the relationship between somatotype structures and some strength parameters of male basketball players aged 12–14 years. A total of 43 players (age=13.08±0.86) voluntarily participated in the study. The body weight, height, circumference measurements (flexion of calf muscles and biceps), diameter measurements (humerus and femur), and skinfold thickness (triceps, subscapular, suprailiac, and medial calf) were measured. Somatotype values were determined by Heath-Carter somatotype method. Strength performance tests (back leg strength, vertical jump, anaerobic power, sit-up, shooting with health ball) were conducted on the players. A shooting test, which is part of the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD) fitness test, was used to determine the shot performance of the participants. Shot performance and strength parameters were determined by Pearson's product-moment correlation coefficient. No relation was found between the shot performances of the participants and endomorph, mesomorph, and ectomorph values (p>0.05). Additionally, the findings revealed no relation between the shot performances of the basketball players and the anaerobic power, vertical jump, and back leg strength values (p>0.05). A weak positive relationship was determined between the shot performance of the basketball, sit-up test, and shooting with health ball (r=0.32; 0.37; p<0.05). As a result, it was ascertained that the increase in the strength values representing the power of the upper extremity and core region resulted in the increase in the shot performance scores.

Keywords: Basketball players, somatotype structure, strength, shooting in basketball

Giriş

Spor çocuğun çok yönlü gelişmesinde ve sosyalleşmesinde önemli rol oynadığı için, erken yaşlarda çocuğun spora başlaması

tavsiye edilmektedir. Ülkemizde de çevresel ve toplumsal kültür yapılarının değişmesine paralel olarak ailelerin çocuklarını spora yönlendirmesinde popüler spor branşlarını tercih ettikleri gözlenmektedir. (Muratlı, 1998).

Bu çalışma Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Umut Canlı

E-posta / E-mail: umutcanli@hotmail.com

Geliş Tarihi / Submitted: 15.07.2019

Kabul Tarihi / Accepted: 09.10.2019



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Ülkemizde giderek yaygınlaşan ve taraftar kitlesi kazanan spor branşlarının başında basketbol gelmektedir. Özellikle ulusal takımımızın ve son yıllarda kulüp takımlarımızın elde ettiği başarılar neticesinde basketbol branşı taraftar kitlesini arttırarak popüler spor dalları arasında yerini almıştır. (Canlı, 2017). Basketbol, ribaunt, pas, şut, hızlı hücum ve yüksek hızlı oyun gibi patlayıcı hareketler ile hız ve ivmelenme gerektiren hareketleri içeren tempolu sürekli değişen bir oyundur. Oyun ayrıca dinamik, patlayıcı ve tekrarlı olarak uygulanması gereken becerileri içerir (Gore, 2000). Dolayısıyla, basketbolda kuvvet, sürat, dayanıklılık, reaksiyon, hareketlilik, beceri ve koordinasyon gibi temel motorik özelliklerin tümünün bir arada olması gereklidir (Kılıç, Günay ve Gökdemir, 2000). Enerji sistemleri açısından ise anaerobik gücün ön planda olduğu buna bağlı olarak sıçrama ve sprint özelliklerinin teknik hareketleri daha kolay ve düzgün uygulamaya yardımcı olduğu bir aktivitedir. Sıçrama ve sprint özelliklerinin gelişimi için basketbola başlama yaşından itibaren teknik eğitim ile beraber bu özelliklerin eğitime de başlanmalıdır. Oyun süresi açısından motorik özelliklerin sürekliliğini gerektiren bir branş olması nedeniyle kuvvette ve süratte devamlılık gibi motorik özelliklerin önem kazandığı da bilinmektedir (Savaş, 1992). Sporunun bu temel motorik özelliklere sahip olması, morfolojik ve fizyolojik yapısının bu spor dalına uygunluğu ile mümkün olabilmektedir. (Towne, Demerath ve Czerwinski, 2002). Günümüzde de kabul edilen düşünce, tüm spor dallarındaki sporcuların daha hızlı, daha becerikli olması ve daha iyi antropometrik, fizyolojik özelliklere sahip olması gerekmektedir (Ersöz, Koz, Sunay ve Gündüz, 1996).

Sporcular üzerinde yapılan araştırmalarda, farklı populasyonlar ve farklı spor dallarında vücut bileşimi ve somatotip özelliklerinin farklılıklar gösterdiği ortaya konulmuştur. Bu nedenle birçok araştırmacı, farklı populasyonlar ve spor dalları üzerinde çalışmış, bu spor dalına yönelik vücut bileşimi oranları geliştirmiş ve çalışmalarında bu oranlardan yararlanmışlardır. Somatotip özellikleri belirlemek amacıyla geliştirilmiş oranlar ise her alanda kullanılabilmektedir (Heyward ve Stolarczyk, 1996). Ülkemizde sporcuların vücut bileşimi ve somatotip özellikleri ile ilgili çalışmaların sayısının giderek artmakta oluşu dikkat çekicidir. Vücut bileşenlerinin oranları, uygulanan spor dalına göre farklılık göstermekte ve bu farklılıklar sporunun performansını etkilemektedir. Bu nedenle ülkemizdeki sporcuların farklı spor dallarına yönlendirilmesi açısından, uygulanan spor dalının vücut bileşimi değerlerinin ve somatotip özelliklerinin bilinmesi önemlidir (Özer, 1993). Basketbol branşı da morfolojik özelliklerin sporcuların performansını hem dolaylı hem de doğrudan etkilediği bir spordur (Erculj ve Bracic, 2014).

Basketbol, çocukluk ve gençlik sürecinde amaçlı çalışmalarla istenen bir biçimde geliştirilir ve yetişkinlik çağında da pekiştirilerek üstün bir düzeye getirilir. Teknik ve taktik elementlerin oyun içerisinde ani ve değişen pozisyonlarda uygulanma zorluğu, koordinasyon reaksiyon ve temel motorik özelliklerin gelişimi ile doğrudan ilişkilidir (Tusunawake, Tahara ve Moji, 2003). Fiziksel yetenek ve temel teknik testleri hem takım hem de bireysel sporlarda genç sporcuların fiziksel beceri ve yetenek düzeylerini belirlemede antrenör ve koçlara yardımcı olmaktadır. Bu testlerden elde edilen bilgiler teknik antrenman programlarının dü-

zenlenmesi ve geliştirilmesinde kullanıldığı gibi, yetenekli olduğu düşünülen gençlerin mevcut fiziksel durumunu belirlemede oldukça etkilidir. Bu testler antrenörlere sürekli önemli geri bildirimler sağlamaktadır.

Araştırma, 12-14 yaş aralığında olan basketbolcuların somatotip yapılarının, kuvvet parametrelerinin ve basketbola özgü şut performans değerlerinin ortaya konulması sonucu yaş gruplarına ait norm değerler oluşturulması açısından literatüre katkı sağlayabilir. Aynı zamanda bu dönemdeki basketbolcuların şut performanslarının kuvvet düzeyleri ve somatotip yapı ile ilişkisinin ortaya konması özellikle alt yapılarda görev yapan antrenör ve eğitmenlere yeni antrenman planları oluşturmalarında ve sporcu seçimi noktasında katkı sağlayabilir ki bu da araştırmanın önemini arttırmaktadır. Buradan hareketle, araştırmanın amacı, 12-14 yaş erkek basketbolcuların somatotip yapılarının ve bazı kuvvet parametrelerinin şut performansları ile ilişkisini belirlemektir.

Yöntem ve Araçlar

Araştırma Modeli

12-14 yaş erkek basketbolcuların somatotip yapılarının ve kuvvet düzeylerinin şut performanslarıyla ilişkisinin incelendiği bu araştırmada ilişkisel tarama modeli uygulanmıştır. İlişkisel tarama modelleri, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim olup olmadığını ve değişimin derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Karasar, 2005).

Araştırma Grubu

Tekirdağ Süleymanpaşa ilçesinde faaliyet gösteren Türk Telekom Spor Kulübünün 12-14 yaş aralığında olan 43 erkek basketbolcusu oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi olasılıklı olmayan örneklem türlerinden gelişigüzel örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Bu tür örnekleme, araştırmacının saptanan örneklem büyüklüğüne göre herhangi bir şekilde evrenin bir parçasını seçmesidir. Herhangi bir fakülteye gidip saptanacak sayıda rastlanan öğrenciyi örnekleme alma gelişigüzel örneklemedir. Korelasyon çalışmalarında en az 30 katılımcı olması gerekmektedir (Arlı ve Nazik, 2001).

Veri Toplama Araçları

Araştırmada basketbolcuların boy uzunlukları 0.1 cm hassaslıkta duvara monte edilmiş stadiometre ile ölçülmüştür. Vücut ağırlığı ölçümlerinde 0.1 kg hassaslıkta dijital baskül kullanılmıştır. Deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde Holtain marka skinfold kaliper kullanılmıştır. Çap ve çevre ölçümleri antropometrik set ve gullic mezura kullanılarak belirlenmiştir. Motorik özelliklerin belirlenmesinde ise sırt bacak dinamometresi, mezura, kronometre gibi ölçüm araçları kullanılmıştır. Basketbolcuların şut performanslarının değerlendirilmesinde uluslararası bir test olan American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD) basketbol yetenek bataryası kullanılmıştır (Hopkins, Shick ve Plack, 1984).

Veri Toplama Yöntemi

Çalışmanın ilk gününde basketbolcuların antropometrik ölçümleri ve kuvvet testleri yapılmıştır. Basketbolcuların antropomet-

rik ölçümleri, "Uluslararası Biyolojik Program" (Lohman, Roche ve Martorel, 1988) ve "Uluslararası Kinantropometri Geliştirme Derneği" (Ross and Marfell Jones, 1991) tarafından akredite edilmiş tekniklere uygun olarak alınmıştır. Basketbolcuların boy uzunluğu, vücut ağırlığı, çevre ölçümleri (calf ve fleksiyonda biceps), çap ölçümleri (humerus ve femur) ve deri kıvrım kalınlıkları (triceps, subscapular, suprailiac ve medial calf) ölçülmüştür. Basketbolcuların somatotip değerleri Heath-Carter somatotip metodu ile belirlenmiştir (Carter ve Health, 1990). Kuvvet performanslarının belirlenmesinde durarak uzun atlama, sağlık topu ile atış, şınav, mekik ve bacak kuvveti testleri uygulanmıştır. Çalışmanın ikinci gününde ise şut performanslarının belirlenmesine yönelik AAH-PEERD basketbol şut testi uygulanmıştır.

Kuvvet testleri ve şut testi uygulanmadan önce katılımcılara 15 dakikalık ısınma süresi verilmiştir. Fiziksel aktivitelerin istenilen etkinlikte uygulanabilmesi için, en uygun vücut ısısı 38.5-39.0°C arasındadır ve sadece 10 dakikalık düz koşu bile vücudu belirtilen ısı derecelerine ulaştırır (Özer, 2001). Tüm katılımcılar aynı prosedürle ısınmışlardır: düşük tempolu koşu, kalistenik hareketler, açma-germe egzersizleri ve kısa sprintler, sıçramalar ile ısınma sürecini tamamlanmıştır. Her bir testin uygulanmasından önce, testlerin ne şekilde uygulanacağı, vücudun alması gereken pozisyon, her bir uygulamanın ne kadar sürmesi gerektiği ile ilgili bilgiler katılımcılara gösterilerek açıklanmıştır. Çalışma Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yapılmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Her bir parametre için tanımlayıcı istatistikler (ortalama ve standart sapma değerleri) hesaplanmıştır. Verilerin normalliği, baskılık ve çarpıklık değerleri kullanılarak belirlenmiş ve tüm verilerin normal olarak dağıldığı tespit edilmiştir. Sürekli bir değişkenden elde edilen puanların normal dağılım özelliğinde kullanılan baskılık ve çarpıklık katsayısının (-1, +1) sınırları içinde kalması puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanabilir (Büyüköztürk, 2011). Bu nedenle, basketbolcuların şut performansları ile somatotip yapıları ve kuvvet parametreleri arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere Pearson Çarpım-Moment Korelasyon Katsayısı kullanılmıştır. Anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Tüm istatistiksel analizler, SPSS paket programı kullanılarak hesaplanmıştır (sürüm 21.0; IBM Corporation, New York, ABD). Bu çalışma Haliç Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 28.02.2019 tarihli toplantı sayısı 02/11 nolu karar ile olarak kabul edilmiş ve yapılmasında sakınca görülmemiştir.

Tablo 1. Katılımcıların yaş, spor yaşı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ değişkenlerine ait minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri

Değişkenler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart sapma
Yaş (yıl)	12,00	14,62	13,08	0,86
Spor yaşı (yıl)	0,25	8,00	2,89	1,99
Boy uzunluğu (cm)	138,00	183,00	163,27	10,98
Vücut ağırlığı (kg)	32,50	83,70	56,17	13,34
BKİ (kg/m ²)	14,80	28,00	20,87	3,47

Bulgular

Araştırmaya katılan basketbolcuların yaş ortalaması ve standart sapması 12,00±0,86 yıldır. Spor yaşı ortalama ve standart sapma değeri ise 2,89±1,99 yıl olarak belirlenmiştir. Boy uzunluğu ortalama ve standart sapma değeri 163,27±10,98 cm'dir. Vücut ağırlığı ortalama ve standart sapma değeri ise 56,17±13,34 olarak tespit edilmiştir. BKİ değişkenine ait ortalama ve standart sapma değeri ise 20,87±3,47 olarak belirlenmiştir (Tablo 1). Araştırmaya katılan basketbolcuların endomorfi değeri ortalama ve standart sapması 3,29±1,38 olarak tespit edilmiştir. Mezomorfi değeri ortalama ve standart sapması 3,85±1,30'dur. Ektomorfi değeri ortalama ve standart sapması ise 2,89±1,70'dir. Elde edilen veriler sonucunda basketbolcuların somatotip yapılarını endomezomorfi olarak tanımlayabiliriz. Araştırmaya katılan basketbolcuların sağlık topu ile atış testi değerleri ortalama ve standart sapması 597,58±150,50 cm'dir. Mekik testi ortalama ve standart sapması 17,04±4,60 adettir. Sırt kuvveti testi ortalama ve standart sapması 78,09±18,66 kg olarak belirlenmiştir. Dikey sıçrama testi ortalama ve standart sapma 31,18±6,45 cm'dir. Anaerobik güç 68,81±17,72 watt olarak tespit edilmiştir. Şut testi ortalama ve standart sapma değerleri ise 37,95±7,24 puan olarak belirlenmiştir (Tablo 2).

Araştırmaya katılan basketbolcuların şut performansları ile endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi değerleri arasında herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir (sırasıyla, $r = -0,27; -0,21; 0,23; p > 0,01$).

Araştırmaya katılan basketbolcuların şut performansları ile anaerobik güç, dikey sıçrama ve sırt-bacak kuvveti değerleri arasında herhangi bir ilişkiye rastlanılmamıştır ($p > 0,05$). Basketbolcuların şut performansları ile mekik ve sağlık topu atış değerleri arasında ise zayıf düzeyde pozitif yönlü ilişki belirlenmiştir (sırasıyla, $r = 0,32; 0,37; p < 0,05$).

Tablo 2. Katılımcıların somatotip yapıları ve kuvvet parametrelerine ait minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri

Değişkenler	Min.	Mak.	Ort.	Ss
Endomorfi	1,10	6,80	3,29	1,38
Mezomorfi	1,00	6,20	3,85	1,30
Ektomorfi	0,50	6,50	2,89	1,70
Sağlık topu ile atış testi (cm)	345,00	995,00	597,58	150,50
Mekik testi (adet)	5,00	28,00	17,04	4,60
Sırt kuvveti testi (kg)	36,50	121,50	78,09	18,66
Dikey sıçrama testi (cm)	17,00	41,00	31,18	6,45
Anaerobik güç (watt)	40,05	111,16	68,81	17,72
Şut testi (puan)	22,00	54,00	37,95	7,24

Tablo 3. Katılımcıların somatotip yapıları ile şut performansları arasındaki ilişkiye ait veriler

Değişkenler	Endomorfi	Mezomorfi	Ektomorfi	Şut performansı
Şut performansı	-0,27	-0,21	0,23	-
Ektomorfi	-0,79**	-0,89**	-	0,23
Mezomorfi	0,78**	-	-0,89**	-0,21
Endomorfi	-	0,78**	-0,79**	-0,27
$p < 0,01$ **				

Tablo 4. Katılımcıların kuvvet parametreleri ile şut performansları arasındaki ilişkiye ait veriler

Değişkenler	Anae.güç	Dikey s.	S.bacak	Mekik	S.top.	Şut p.
Şut performansı	0,020	0,23	0,23	0,32*	0,37*	-
Sağlık topu atış	0,76**	0,47**	0,67**	0,30*	-	0,37*
Mekik testi	-0,00	0,38*	0,19	-	0,30*	0,32*
Sirt-bacak testi	0,73**	0,34*	-	0,19	0,67**	0,23
Dikey sıçrama	0,35*	-	0,34*	0,38*	0,47**	0,23
Anaerobik güç	-	0,35*	0,73**	-0,00	0,76**	0,02

p<0,05*; p<0,01**Anae.güç: Anaerobik güç; Dikey s: Dikey sıçrama testi; S.bacak: Sirt-bacak testi; S.top: Sağlık topu atış testi; Şut p: Şut performansı

Tartışma

Araştırmada 12-14 yaş dönemi içerisinde bulunan basketbolcuların şut performanslarının somatotip yapıları ve bazı kuvvet parametreleri ile arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Tüm spor branşlarında amaç başarıya ulaşmaktır. Ülkemizde sayıları giderek artan bilimsel araştırmalar başarıya pozitif yönde katkı sağlamaktadır. Yapılan çalışmalarda değişik spor branşları ve aynı spor branşlarının farklı kategorileri arasında, vücudun yapısal özelliklerinin farklılıklar gösterdiği ortaya konulmuştur. Elde edilen veriler sporcuların branşlara yönlendirilmesinde, küçük sporcuların eğitiminde ve elit sporcuların antrenmanlarında ve performanslarının artırılmasında büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle sporcuların morfolojik ve fizyolojik yapılarının belirlenmesi oldukça önemlidir (Carter ve Heath, 1990; Heyward ve Stolarczyk, 1996; Ross ve Marfell-Jones, 1991; Zorba ve Ziyagil, 1995). Spora başlangıcın erken dönemlerinde alınan antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı, çap ve çevre ölçümleri) yetenek seçimine yardımcı olmaktadır.

Boy uzunluğu, bireyin büyüme ve gelişiminin değerlendirilmesinde genelde ağırlıkla birlikte kullanılan antropometrik ölçümlerden biridir. Boy uzunluğu, bireyin gelişim döneminde daha çok kronik beslenme bozukluğu nedeni ile ilgili olarak önemlidir (Garder ve Gardiner, 1998). Vücut ağırlığındaki değişiklikler daha çok toplumun beslenme durumuna bağlıdır, vücut kitlesindeki azalma bazen toplumun yetersiz beslenme durumuna işaret etmektedir (Harvey, 1974).

Araştırmaya katılan basketbolcuların yaş ortalaması 13,08±0,86 yıldır. Boy uzunluğu ortalaması 163,27±10,98 cm, vücut ağırlığı ortalaması 56,17±13,34 kg, BKİ değeri ise 20,87±3,47 kg/m² olarak belirlenmiştir. 14-17 yaş arasında genç basketbolcular ile yapılan bir çalışmada basketbolcuların boy uzunluğu 1,77±0,08 cm, vücut ağırlığı 67,68±14,50 kg ve BKİ değerleri ise 21,19±3,07 kg/m² olarak tespit edilmiştir (Parlak, 2018). Yıldız milli takım basketbolcularının boy uzunluğu 199,63±8,14 cm, vücut ağırlığı ortalaması ise 83,52±11,41 kg olarak belirlenmiştir (Erol, Ayan, Mülazımoğlu ve Koçak, 2008). Yüksel ve ark. (2006) yapmış oldukları çalışmada genç basketbolcuların boy uzunluğu ortalamasını ise 188,06±0,08 cm, vücut ağırlık ortalamalarını ise 74,00±7,87 kg olarak belirlemişlerdir. Bu çalışmalardan elde edilen değerler çalışmamızdan elde ettiğimiz değerlerden daha yüksek değerlerdedir. Bunun sebebi olarak diğer çalışmalarda basketbolcuların yaş düzeylerinin daha yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Araştırmada basketbolcuların somatotip değerlendirmesinde endomorfi komponentinin ortalama değeri 3,29±1,38 olarak tespit edilmiştir. Diğer bir somatotip bileşeni olan mezomorfi değeri ise 3,85±1,30 olarak belirlenirken, ektomorfi komponenti ortalaması da 2,89±1,70 olarak tespit edilmiştir. Canlı'nın (2019) adölesan basketbolcular üzerinde yaptığı çalışmanın sonuçları araştırmamızın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Basketbol yıldız milli takımının somatotip değerlendirmesinde kullanılan antropometrik ölçümler sonucunda endomorfi değeri için 3,02±1,05 olarak bulunmuştur. Antropometrik ölçümler sonucunda diğer bir somatotip bileşeni olan mezomorf değeri basketbol yıldız milli takımı için 4,17±1,38 olarak tespit edilmiştir. Diğer bir somatotip değerlendirmesi olan ektomorf değerleri de 3,51±1,23 olarak tespit edilmiştir. (Erol ve ark., 2008). Üst seviye Avrupalı genç basketbolcuların somatotip yapılarının değerlendirildiği bir çalışmada ise endomorfi değeri 3.57, mezomorfi değeri 3.92 olarak belirlenirken, ektomorfi değeri ise 2.70 olarak tespit edilmiştir (Jeličić, Sekulić ve Marinović, 2002). Araştırmamızda elde ettiğimiz basketbolcuların somatotip yapılarına ait bulguların diğer çalışmalarda elde edilen bulgular ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Benzer değerlere ulaşılmasının nedenleri arasında yaş düzeylerinin birbirlerine yakın değerler de olması ve tüm grupların basketbol antrenmanları yapmış olması sayılabilir.

Araştırmaya katılan basketbolcuların şut performansları ile somatotip bileşenlerden endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi değerleri ile arasında bir ilişki tespit edilmemiştir. Canlı'nın (2019) çalışmasında adölesan basketbolcuların şut becerileri ile somatotip yapı oluşturan bileşenler arasında bir ilişki belirlenmemiştir. Bu çalışmanın sonuçları araştırmamızın bulguları ile benzerlik göstermektedir. 12-14 yaş arasındaki genç basketbolcular üzerinde yapılan bir çalışmada, 18 antropometrik parametre ve 4 teknik beceri testi (hızlı şut, hızlı ve isabetli pas, top sürme ve kayma adımı) 118 basketbolcuya uygulanarak, antropometrik parametreler ile teknik beceriler arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda 14 yaşındaki oyuncularda bazı antropometrik parametrelerin belirli saha testlerine orta derecede olumsuz etkisi olduğunu ve 118 pubertal öncesi basketbolcunun antropometrik değerleri ile seçilen basketbol becerileri arasında negatif korelasyon olduğu ifade edilmiştir. (Karalejic, Jakovljenic ve Macura, 2011). Literatürde sadece şut performansı ve somatotip yapı arasındaki ilişkiyi inceleyen başka bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Canlı'nın (2017), top sürme, şut, pas ve ribaunt becerilerinden oluşan toplam basketbol becerisi ile somatotip yapı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmasında, endomorfi ve mezomorfi bileşeninin bas-

ketbol beceri puanı ile negatif yönlü bir ilişkisi, ektomorfi bileşenin ise basketbol beceri puanı ile pozitif yönlü bir ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Apostolidis ve Zacharakis (2015) çalışmasında, vücut yüksekliği, uzatılmış kol uzunluğu ve yükseltilmiş kol yüksekliğinin hızlı ve kontrollü top sürme becerilerinde öngörülebilirlik gösterdiği ancak diğer tüm ölçülen antropometrik özelliklerin ölçülen teknik becerilerin zayıf yordayıcısı olduğu ortaya konulmuştur.

Araştırmaya katılan basketbolcuların şut performans puanları ile core kuvvetini temsil eden mekik testi puanları ve üst ekstremitte kuvvetini temsil eden sağlık topu atış puanları arasında pozitif yönlü ilişkiler belirlenmiştir. Canlı'nın (2019) çalışmasının sonuçları araştırmamızın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Temel motorik özelliklerin gelişimi teknik ve taktik olgularının uygulanmasını kolaylaştırdığı bilinmektedir (Mülazımoğlu, 2012). Güçlü ve dayanıklı kas gruplarının dengeli ve isabetli şut atmayı sağladığı aynı zamanda şut atış kalitesini ve başarı oranını da olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir (Coşkun, 1999). Buradan hareketle, alt ekstremitte, core bölgesi ve üst ekstremitte kuvvetini temsil eden motorik beceriler ile şut performansı arasında ilişki olması beklenmektedir. Ancak araştırmaya katılan basketbolcuların şut performansları ile alt ekstremitte kuvvetini temsil eden dikey sıçrama test puanları, sırt-bacak kuvveti test puanları ve anaerobik güç puanları arasında bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Yine Canlı'nın (2019) yaptığı çalışmanın sonuçları araştırmamızın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Literatür taramaları sonucunda şut performansı ile motorik beceriler arasında başka bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Araştırmada dikey sıçrama, sırt-bacak kuvveti ve anaerobik güç değişkenleri ile şut performansı arasında ilişki bulunmaması nedenleri arasında; araştırma grubumuzun yaş düzeyinin küçük olmasından dolayı şut tekniğinin yeteri kadar gelişmemesi, antrenman sistemi, sayısı, faaliyet gösterilen lig düzeyi gibi etkenlerin etkili olabileceği düşünülmektedir. Alt ekstremitte kuvvetinin dikey sıçrama yüksekliğine ve bu noktaya çıkma süresine dolayısıyla da şut performansına olumlu katkısı olduğu belirtilmektedir (Struzik, Pietraszewski ve Zawadzki, 2014). Bunun yanında, Brandao, Janeira, Cura ve Cura (2003) dört farklı düzeyde basketbol liglerinde oynayan genç basketbolcuların temel teknik yeteneklerinden top sürme, pas ve şut yeteneklerini incelediği araştırmasında liglerin düzeyine göre teknik yeteneklerinde ön plana çıktığını ve teknik yeterliliklerin üst düzey basketbolcu olmak için önemli kriterlerin başında geldiğini öne sürmüştür.

Sonuç ve Öneriler

- Araştırma grubumuzun somatotip yapılarından endomorfi, mezomorfi ve ektomorfi bileşenleri ile şut performansları arasında herhangi bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Kuvvet parametrelerinden dikey sıçrama, sırt-bacak kuvveti ve anaerobik güç ile şut performansları arasında bir ilişki tespit edilmezken, karın kasları dayanıklılığını temsil eden mekik testi puanları ve üst ekstremitte kuvvetini temsil eden sağlık topu atış testi puanları ile şut performansları arasında pozitif yönlü zayıf ilişkiler belirlenmiştir.
- 12-14 yaş grubunda şut performansının geliştirilmesine yönelik teknik antrenmanlar ile beraber karın kasları kuvvetini ve üst ekstremitteyi geliştiren kuvvet çalışmaları yaptırılabilir.

- Farklı kuvvet parametrelerinin şut performansı üzerindeki etkisi araştırılabilir.
- Farklı yaş düzeyinde ve daha fazla sayıda basketbolcuların somatotip yapıları ve kuvvet parametrelerinin basketbola özgü beceriler ile ilişkisi araştırılabilir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Haliç Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı çalışmaya katılan hastadan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını belirtmiştir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the Ethics Committee of Haliç University Non-International Research Ethics Board.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the patient who participated in this study.

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynakça

- Apostolidis, N., Zacharakis, E. (2015).** *The influence of the anthropometric characteristics and handgrip strength on the technical skills of young basketball players.* Journal of Physical Education and Sport, 15(2), 330-337.
- Arlı, M. ve Nazik, H. (2001).** *Bilimsel araştırmaya giriş.* Ankara: Gazi Kitabevi.
- Brandao, E. Janeira, M., Cura, J., Cura, P. (2003).** *Relationship between technical skills and game performance in youth basketball players.* Revista portuguesa de ciencias de desporto, 3(2), 121-171.
- Büyüköztürk, Ş. (2011).** *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum.* Pegem A Yayıncılık.
- Canlı, U. (2017).** *The effect of somatotype profiles of adolescent basketball players on biomotoric characteristics and ability.* IOSR Journal of Sports and Physical Education, 4(1), 61-66. [\[CrossRef\]](#)
- Canlı, U. (2019).** *Adölesan basketbolcuların morfolojik yapıları, motorik performansları ve dikkat düzeylerinin teknik beceriler ile ilişkisi.* Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 17(1), 187-196.
- Carter, J. E. L., Heath, B. H. (1990).** *Somatotyping: development and applications.* New York: Cambridge University Press.
- Coşkun, A. (1999).** *Basketbolda şut.* Marmara Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği, Spor Bilimleri Semineri.
- Erculj, F., Bracic, M. (2014).** *Morphological profile of different types of top young female European basketball players.* Coll Antropol, 38(2), 517-523.
- Erol, A.E., Ayan, V., Mülazımoğlu, O., Koçak, M. (2008).** *Basketbol yıldız milli takım (16 yaş) oyuncularının vücut yağ örüntüsü ve somatotip değerlerinin tespiti.* Journal of New World Sciences Academy, 3(2): 108-115.
- Ersöz, G., Koz, M., Sunay, H., Gündüz, N. (1996).** *Erkek voleybol oyuncularının sezon öncesi, sezon ortası ve sezon sonu fiziksel uygunluk düzeyi*

parametrelerindeki değişimler. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1(4), 1-7.

- Garder, J. M., and Gardiner, H. W., (1998).** Çocuk ve Ergenlik Gelişimi, (Yay. Haz. Prof. Dr. B. Onur). İmge Kitapevi, 3. Baskı, Ankara.
- Gore, C. (2000).** *Physiological tests for elite athletes.* Champaign Illinois: Human Kinetics
- Harvey, R. G., (1974).** *An Anthropometric Survey of Growth and Physique of the Populations of Kar Kar Island and Lufa Subdistrict.* New Guinea, Phil. Trans. R. Soc, B 268, ss: 279-292. **[CrossRef]**
- Heyward, V.H., Stolarczyk, I.M. (1996).** Applied body composition assessment. USA: Human Kinetics.
- Hopkins, D.R., Shick, J., Plack, J.J. (1984).** *Basketball for boys and girls skills test manual.* American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.
- Jeličić, M., Sekulić, D., Marinović, M. (2002).** *Anthropometric characteristics of high level European junior basketball players.* Coll Antropol, 26, 69-76.
- Karalejic, M., Jakovljenic, S., Macura, M. (2011).** *Anthropometric characteristics and technical skills of 12 and 14 year old basketball players.* J Sports Med Phys Fitness, 51(1), 103-10.
- Karasar, N. (2005).** *Bilimsel araştırma yöntemi (17. Baskı).* Ankara: Nobel yayın dağıtım, 81-83.
- Kılınç, F. Günay, M., Gökdemir, K. (2000).** Ümit milli bayan basketbolcuların bazı fizyolojik, biomotorik özellikleri ve postür yapılarının incelenmesi 1. Gazi beden eğitimi ve spor bilimleri kongresi, 184-191.
- Lohman, T.G., Roche, A.F. Martorel, R. (1988).** *Anthropometric standardization reference manual.* Illinois: Human Kinetics Books Champaign.
- Muratlı, S. (1998).** Çocuk ve spor. Ankara: Bağırhan Yayınevi.
- Mülazımoğlu, O. (2012).** *Genç basketbolcularda yorgunluğun şut tekniğine etkisi.* Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 14(1), 37-41

Özer, M. K. (2001). *Fiziksel Uygunluk.* Ankara: Nobel Yayınları.

- Parlak, O. (2018).** *14-17 yaş genç erkek basketbol ve hentbolcuların bazı fizyolojik ve motorik özelliklerinin karşılaştırılması. (Yüksek lisans tezi).* Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Ross, W.D., Marfell-Jones, M. J. (1991).** *Physiological testing of the high performance athlete.* In J. D. MacDougall, H. A. Wenger, H. J. Green (Eds.), *Kinanthropometry* (pp. 230- 264). Illinois: Human Kinetics Books.
- Savaş, S. (1992).** *14-16 yaş grubu kız basketbolcularda dairesel antrenman metodunun genel kuvvet gelişimine etkileri.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Ankara.
- Struzik, A., Pietraszewski, B., Zawadzki, J. (2014).** *Biomechanical analysis of the jump shot in basketball.* Journal of Human Kinetics, 42(1), 73-79. **[CrossRef]**
- Towne, B., Demerath, E.W., Czerwinski, S.A. (2002).** *The genetic epidemiology of growth and development (ed: north cameron) human growth and development.* USA: Academic press, 103-137. **[CrossRef]**
- Tusunawake, N., Tahara, Y., Moji, K. (2003).** *Body composition and physical fitness of female volleyball and basketball players of the japan interhigh school championship teams.* J Phy Antropol And appl.Human sci; 22(4): 195-201. **[CrossRef]**
- Yüksel, O., Kalkavan, A., Eynur, A., Yapıcı, A.K., Şentürk, A. Karavelioğlu, B.M., (2006).** *Okullararası Müsabakalarda Oynayan Genç Basketbolcuların Fiziksel, Biyomotorik ve Antropometrik Özelliklerinin Araştırılması.* 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla/Türkiye.
- Zorba, E. Ziyagil, M. A. (1995).** *Vücut kompozisyonu ve ölçüm metodları.* Trabzon: Gen Maatbaçılık.