

Field : Coaching

Type : Research Article

Received: 28.03.2016 - Accepted: 17.05.2016

Kız Çocuklarının Futbol Branşı İçin Somatotip Ve Performans Özelliklerinin İncelenmesi

Fatih GÜR, Vedat AYAN, Selami YÜKSEK

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Trabzon, Türkiye

E-Posta: fatih-gur@hotmail.com

Öz

Bu çalışmada, kız çocuklarının futbol branşı için somatotip yapılarının ve performans özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmaya yaşları 9 ± 1 yıl olan 43 kız çocuk gönüllü olarak katıldı. Çalışmaya katılan kız çocukların yaş, boy, vücut ağırlığı, deri kıvrımı kalınlıkları, çevre ölçümleri ve genişlik ölçümleri alındı. Somatotip özelliklerini belirlemek amacıyla Heath-Carter yöntemi kullanıldı. Alınan bütün ölçümlerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları hesaplandı. Kız çocukların somatotip yapıları ile performansları arasında ilişkinin olup olmadığını belirlemek için Correlate (bivariate) yapıldı. Ölçümlerin istatistiksel analizleri SPSS 13 programında yapıldı. Çalışmaya katılan 43 kız çocuğunun vücut ağırlık ortalamaları $29,62\pm 6,17$ kg, boy uzunluk ortalamaları $131,30\pm 6,50$ cm ve performans değerleri; dikey sıçrama ortalama değerleri $15,82\pm 5,50$ cm, durarak uzun atlama ortalama değerleri $101,20\pm 17,24$ cm, 20m koşu ortalama değerleri $6,96\pm 10,29$ sn ve kız çocukların somatotip bileşenlerinin ortalama değerleri ise endomorfi $3,6\pm 7$ mezomorfi $3,7\pm 1,0$ ektomorfi $2,6\pm 1,1$ olarak bulundu. Sonuç olarak ülkemizde geniş kitlelere hitap eden ve gittikçe yaygınlaşan kadın futbolunun popülerliği gün geçtikçe artmaktadır. Sporcuların fiziksel ve antropometrik özelliklerini içeren fiziksel uygunluk değerleri, spora yönlendirmede oldukça önemlidir. Bu çalışma ile kız çocuklarının futbol branşı için somatotip yapılarını ve performans özelliklerini belirlemekle birlikte elde edilen verilerin erken dönemde futbolcu seçimine ve bu alanda gerçekleştirilen çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antropometri, futbol, performans, somatotip

The Study of the Somatotypes and Performance Characteristics of the Girls for Football Branch

Abstract

In this study, it was aimed to determine the somatotypes and performance characteristics of girls for football branch. 43 volunteer girls aged 9 ± 1 participated in the study. Age, height, weight, skinfold thickness, circumference and width measurements of the girls were taken. Heath-Carter method was used to determine their somatotypes. Mean values and standart deviations of all the measurements taken were calculated. Correlate (bivariate) was appllied to determine whether there was a relationship between their somatotypes and performances. Statistical analyses of the measurements were done through SPSS. The mean values of the girls ($n=43$) participated in the study were as follows; mean weight $29,62\pm 6,17$ kg kg; mean height $131,30\pm 6,50$ cm, and performance mean values were; vertical jump mean value $15,82\pm 5,50$ cm, standing long jump mean value $101,20\pm 17,24$ cm, 20 m run mean value $6,96\pm 10,29$ sec. and the mean values of their somatotype compounds were endomorphy $3,60\pm 0,7$, mesomorphy $3,7\pm 1,0$, ectomorphy $2,6\pm 1,1$. As a conclusion female football in our country is becoming widespread with an increasing popularity and has a good many followers. Pysical fitness values including athletes' physical and athropometric characteristics are fundemental in selection of the sport branches that are appropriate for athletes. We believe that the study, besides its determining somatotypes and performance characteristics of girls, will contribute to the studies carried out in the field and also to the selection of the footballers at the early stages with the data obtained.

Keywords: Anthropometry, football, performance, somatotype

Giriş

Takımların fizyolojik, antropometrik ve kas-sinir özellikleri branştan branşa değişiklik gösterir (Gobbo ve ark., 2002). Antrenörler genellikle teknik ve taktik özelliklerin performans için çok önemli olduğunu belirtirler (Souza ve Zucas, 2008), ancak önemli olan şeyin teknik ve taktik gelişimin temeli olarak görülen oyuncuların morfolojik (yapısal) özellikleri olduğuna işaret edilmektedir (Chamari ve ark., 2005). Kalıtım, beslenme tarzı ve beden eğitimi gibi bazı faktörler, sporcunun özellikle üst düzey performans sporlarındaki başarısına önemli katkıda bulunabilir (Gobbo ve ark., 2002).

İnsan vücudunun fiziksel sınıflandırılması veya vücut tipinin belirlenmesi somatotip ile ilgilidir. Bu nedenle genç futbolcuların performans düzeylerinin artırılması için somatotip dağılımları hakkında bilgi sahibi olunmalıdır. Çünkü sporcuların fiziksel özellik ve kabiliyetlerinin tam olarak ortaya konulması, özel antrenman programlarının planlanması, takım içinde kaynakların dağıtımı ve spor seçiminde yararlı bilgi sağlayabilir (Gualdi-Russo ve Zaccagni, 2001).

Performansı etkileyen faktörlerden biri de bedensel yapı, başka bir deyişle fiziksel özelliklerdir çünkü bedensel yapı ya da fiziksel özellikler fizyolojik kapasitelerin ortaya konulmasını etkilemektedir. Sahip olunan fiziksel yapının özelliği yapılan spor dalına uygun olmadıkça istenilen performans düzeyine ulaşmak pek mümkün değildir. Fiziksel yapı bir sporcunun yüksek düzeyde performans gösterebilmesinin göstergelerinden sadece bir tanesidir ve kuvvet, güç, esneklik, sürat, dayanıklılık ve çabukluk gibi diğer performans göstergeleriyle birleşerek sporcunun performansını olumlu yönde etkilemektedir (Açıkada ve Ergen, 1990).

Beden ölçüsü, beden yapısı ve kompozisyonu, kuvvet ve performansı etkileyen önemli faktörlerdir. Çocuklarda kas kuvvetinin artışı yaşa, cinsiyete, olgunlaşma düzeyine, önceki fiziksel etkinlik düzeyine ve beden ölçülerine bağlıdır (Özer ve Özer, 2000).

İnsanların fiziksel yapıları birbirinden farklıdır. Uzun çalışmalar sonucunda insan yapısının değişik tipleri, yaşam ve diğer faktörlere bağlı olmayan kalıcı karakteristiklerine göre sınıflandırılmış ve somatotipler ile motor yetenek ve psişik yapı arasında anlamlı ilişkiler saptanmıştır (Turgut, Erman ve Yalçiner, 1998).

Diğer sporlarda olduğu gibi futbolda da, bir takımın başarısında teknik ve taktik kabiliyetler, antropometrik özellikler ve bireysel fiziki performans önemli faktörlerdendir (Claessens, Beunen, Wellens ve Geldof, 1987; Häkkinen, 1993).

Ülkemizde geniş kitlelere hitap eden ve gittikçe yaygınlaşan bayan futbolunun popülerliği artmaktadır. Bu bağlamda bu çalışmada kız çocuklarının futbol branşı için somatotip yapılarının ve performans özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmaya, yaş ortalamaları 9 ± 1 yıl olan 43 kız çocuk gönüllü olarak katıldı. Çalışmamızda örneklem grubunda yer alan sporculardan “International Biological Programme (IBP) (Lohman, Roche ve Martorell, 1988) ve “International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) (Ross, Marfell-Jones, MacDougall, Wenger ve Green, 1991) in öngördüğü teknikler doğrultusunda antropometrik ölçümler alındı .

Çalışmamızda vücut ağırlığı, boy uzunluğu, deri kıvrımı kalınlığı (biceps, triceps, subscapula, suprailiac, calf) ölçümü, çevre (biceps, calf) ölçümü ve çap (dirsek, diz) ölçüleri alındı. Çalışmamızda sporcuların somatotip özelliklerini belirlemek için Heath-Carter somatotip belirleme yöntemi kullanıldı (Carter ve Heath, 1990).

Performans Testleri: Çalışmamızda dikey sıçrama, durarak uzun atlama, 20 m sürat koşusu testleri uygulandı.

Dikey Sıçrama Testi: Dikey sıçrama testi; duvara asılı platform önünde sporcu çift ayakla mümkün olduğu kadar en yükseğe sıçramaya çalıştı. Test öncesi sporcunun test yapılacak platformun önünde normal kol uzunluğu belirlendi. Sporcunun test sonucunda sıçrama mesafesi ile kol uzunluğu arasındaki fark belirlendi ve dikey sıçrama mesafesi cm cinsinden kaydedildi. Çalışmaya katılanlara test iki defa tekrar ettirildi ve en iyi sonuç kaydedildi (Tamer, 2000).

Durarak Uzun Atlama Testi: Ayakta hız almadan duruş pozisyonundan çift bacak birbiri ile bağlantılı yapılan uzun atlama sonunda sıçrama noktasındaki çizgi ile sporcunun en son iz bıraktığı mesafe arası cm cinsinden ölçüldü. Çalışmaya katılanlara test iki defa tekrar ettirildi ve en iyi sonuç kaydedildi (Sevim, 1997).

20 m Sürat Koşusu Testi: Sporcular 20 m belirlenmiş alanda yüksek çıkış, maksimal hız ile 20 m koşmuştur. Koşulan süre sn cinsinden kronometre ile kaydedildi. Çalışmaya katılanlara test iki defa tekrar ettirildi ve en iyi sonuç kaydedildi (Sevim, 1997).

İstatistiksel Analiz

Alınan bütün ölçümlerin aritmetik ortalamaları, standart sapmaları hesaplandı. Sporcuların somatotip yapıları ile performansları arasında ilişkinin olup olmadığını belirlemek için Correlate (bivariate) testi yapıldı. Elde edilen verileri değerlendirmek için SPSS programı kullanıldı.

Aşağıdaki eşitlikler yardımıyla (standart formülleriyle) somatotip değerleri hesaplandı. Çalışmada sporcuların somatotip özelliklerini belirlemek için Heath-Carter somatotip metodu kullanıldı (Carter ve Heath, 1990).

Heath-Carter Somatotip Formülü

$$\text{Endomorfi} = -0.7182 + 0.1451 * x - 0.00068 * x^2 + 0.0000014 * x^3$$

(x = "triceps" dkk + "suprailiac" dkk + "subscapula" dkk)

Boy Düzeltme Formülü = $x * 170.18 / \text{boy (cm)}$

Mezomorfi = $[0.858 + 0.601 * \text{dirsek genişliği} - \text{"bicondyalar humerus"} \text{ (cm)} + 0.601 * \text{diz genişliği} - \text{"bicondyalar femur"} \text{ (cm)} + 0.188 * \text{kol çevresi (cm)} + 0.161 * \text{baldır çevresi (cm)}] - [\text{boy (m)} * 0.131] + 4.50$

Ektomorfi = $(\text{Boy-ağırlık oranı}) * 0.732 - 28.58$

(Boy-ağırlık oranı = $\text{Boy} / \sqrt[3]{\text{Ağırlık}}$)

Somatokarta X ve Y koordinatları yerleştirilirken aşağıdaki formüle göre hesaplanır.

X= Ektomorfi – Endomorfi

Y= 2 x Mezomorfi – (Endomorfi + Ektomorfi) Bulunan X ve Y koordinatları somatokartta işaretlenerek somatotip belirlendi (Carter & Heath, 1990).

Bulgular

Sporculara ait tanımlayıcı bilgiler tablo 1' de verildi

Tablo 1. Kız Çocukların Antropometrik ve Somatotip Ortalama Değerleri.

	N	Ortalama	S.S
VÜCUT AĞIRLIĞI(kg)	43	29,62	6,17
BOY (cm)	43	131,30	6,50
TRICEPS (mm)	43	9,51	2,89
SUBSCAPULA (mm)	43	7,1	2,07
SUPRAILIAC (mm)	43	17,19	6,21
CALF (mm)	43	10,59	2,26
BICEPS ÇEVRE (cm)	43	19,99	2,03
CALF ÇEVRE (cm)	43	26,64	2,47
DİRSEK ÇAP (cm)	43	5,04	,47
DİZ ÇAP (cm)	43	7,62	,62
ENDOMORF	43	3,60	,79
MEZOMORF	43	3,74	1,00
EKTOMORF	43	2,67	1,10

Tablo 2. Kız Çocukların Performans Ölçüm Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

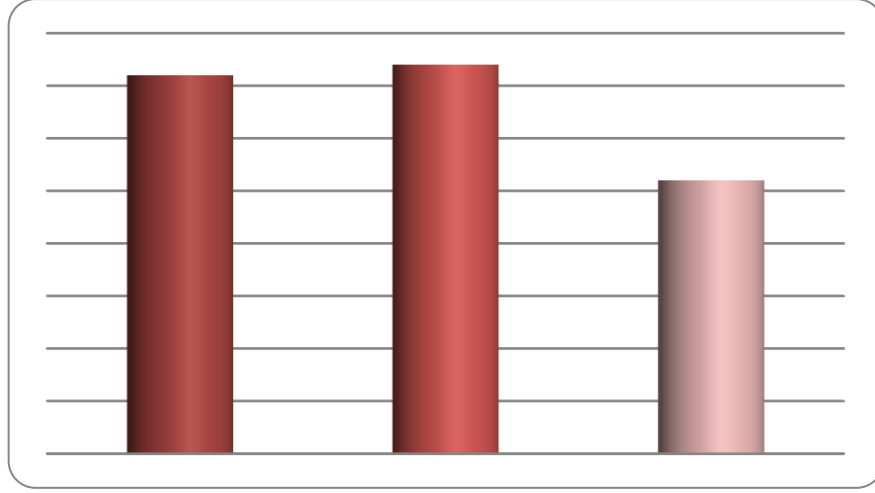
	N	Ortalama	S.S.
Dikey Sıçrama (cm)	43	15,82	5,50
Durarak Uzun Atlama (cm)	43	101,20	17,24
20 m Koşu (sn)	43	6,96	10,29

Tablo 3. Kız Çocukların Somatotip ve Performans Değerlerinin Korelasyonu

	Dikey Sıçrama	D. Uzun atlama	20 m Koşu
Endomorfi	,197	-,219	-,022
Mezomorfi	,072	,148	-,374
Ektomorfi	-,189	-,207	,251

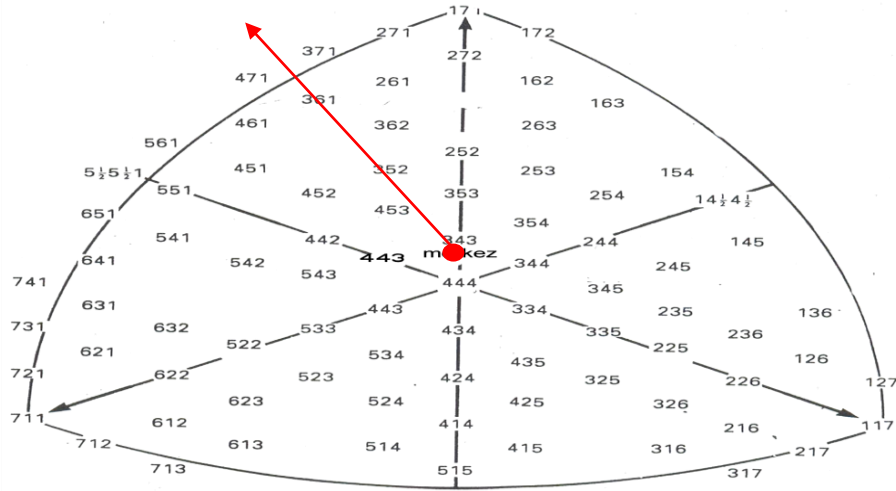
Çalışmamıza katılan kız çocuklarının somatotip değerlerinin ortalamalarının grafiksel dağılımları Grafik 1’de verilmektedir.

Grafik 1. Kız çocuklarının somatotip değerlerinin ortalaması



Çalışmamızda elde edilen veriler doğrultusunda Şekil 1’ de kız çocukların futbol branşı için ortalama somatotiplerinin somatokart üzerindeki dağılımı görülmektedir.

**Kız Çocuklar
Futbol (n=43)**



Şekil 1. Kız çocukların futbol branşı için somatotip ortalamalarının dağılımı.

Tartışma ve Sonuç

Bütün spor dallarında hedef başarıya ulaşmaktır. Ülkemizde sayıları giderek artan bilimsel araştırmalar sportif başarıyı pozitif yönde etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda değişik spor dalları ve aynı spor dalının farklı kategorileri arasında, vücudun yapısal özelliklerinin farklılıklar gösterdiği ortaya konulmuştur. Elde edilen veriler sporcuların farklı spor dallarına yönlendirilmesinde, küçük sporcuların eğitiminde ve elit sporcuların antrenmanlarında ve performansın artırılmasında büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle sporcuların morfolojik ve fizyolojik yapılarının belirlenmesi oldukça önemlidir (Carter ve Heath, 1990; Hayward ve Stolarczyk, 1996; Özer ve Özer, 2000; Zorba ve Ziyagil, 1995).

Mevcut literatür incelendiğinde, bu araştırmanın örneklem grubuna denk veya benzer nitelikteki çalışmaların somatotip yapı ve performans konusunda sınırlılığı olduğu görülmüştür. Bununla birlikte somatotip yapı alanındaki mevcut çalışmaların örneklem gruplarını daha çok erkek sporcular oluşturmaktadır.

Çalışmamızda kız çocukların somatotip bileşenlerinin ortalamaları 3,6-3,7-2,6 olarak endomorfik mezomorf yapıya sahip oldukları tespit edildi.

Akça ve ark. (2009), yapmış oldukları 10-15 Yaş Grubu Genç Futbolcuların Bazı Fiziksel Özelliklerinin İncelenmesi konulu çalışmada 10 yaş grubunun somatotip ortalamalarını 3,0-2,9-3,3 olarak bulmuş ve 11 yaş grubunun somatotip ortalamalarını 3,2-2,9-4,0 olarak belirlemiştir. Bu bulgular çalışmadaki bulgularla benzerlik göstermemektedir.

Çoruh (2003)'un yapmış olduğu çalışmada 10 yaş grubu futbolcularda somatotip ortalamasını 2,5-3,5-3,2 ve 11 yaş grubu futbolcularda somatotip ortalamasını 2,2-3,9-2,8 olarak tespit ederken, 48 futbolcunun somatotip ortalamasını ise 2,3-3,7-3,0 olarak belirlemiştir. Bu bulgular çalışmadaki bulgularla benzerlik göstermemektedir.

Ziyagil, Zorba, Sivrikaya, ve Mercan (1997), Trabzonspor'un farklı yaş gruplarındaki futbolcuları üzerinde 88 yıldız takım oyuncusunun somatotip bileşenlerini 1,8-3,6-3,7 olarak belirlemiştir. Bu bulgular çalışmadaki bulgularla benzerlik göstermemektedir.

Zorba ve ark., (1995), okullar arası yarışmalarında ilk üç dereceye giren 12–15 yaş grubu 46 futbolcunun somatotip bileşenlerini 2,0-5,0-3,2 olarak belirlemiştir. Bu bulgular çalışmadaki bulgularla benzerlik göstermemektedir.

Viviani, Casagrande, ve Toniutto (1993), Küba profesyonel futbol takımındaki 19 futbolcu da yaptıkları somatotip çalışmasında bileşenleri 2,1-5,2-2,4 olarak hesaplamışlardır. Aynı çalışmada 29 Brezilyalı profesyonel futbolcunun somatotip dağılımı da 2,8-4,2-2,1 şeklinde rapor edilmiştir. Bu bulgular çalışmadaki bulgularla benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda kız çocukların 20 m sürat koşusu ortalamaları (n=43) $6,96 \pm 10,29$ sn olarak bulundu (Tablo 2).

Arabacı, Koparan, Öztürk, ve Akın (2008), yapmış oldukları olimpiyatlar için sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirme projesi II. aşama sonuçlarının incelenmesi (Bursa Örneği) konulu çalışmalarında 9-10 yaş grubu erkek öğrencilerin 20 m sürat koşusu ortalamalarını $4,15 \pm 0,29$ sn olarak bulmuşlardır.

Ziyagil, Zorba, Bozatlı, ve İmamoğlu (2014), yapmış oldukları 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi konulu çalışmalarında 10 yaş grubu erkek öğrencilerin 20 m sürat koşusu ortalamalarını $4,38 \pm 0,27$ sn olarak bulmuşlardır.

Çalışmada kız çocukların durarak uzun ortalamaları (n=43) $101,20 \pm 17,24$ cm olarak bulundu (Tablo 2).

Gül, Seyrek, ve Sugurtin'in (2006), yapmış oldukları 10-12 yaş atletizm spor eğitimi alan ve almayan erkek çocuklar arasındaki bazı antropometrik ve motorik özelliklerin karşılaştırılması konulu çalışmalarında yaşları 10-12 yıl olan erkek öğrencilerin durarak uzun atlama ortalamalarını denek grubu için $140,96 \pm 17,97$ cm ve kontrol grubu için $130,58 \pm 15,69$ cm olarak bulmuşlardır.

Arslan, Kaplan, ve Sanioğlu'nun (2007) yapmış oldukları ilköğretim okullarındaki 8-13 yaş grubu öğrencilerin yetenek ve performans profillerinin tespiti konulu çalışmalarında ise erkek öğrencilerin durarak uzun ortalamaları $1,82 \pm 0,21$ m olarak bulmuşlardır.

Akşit ve Özkol'un (2006), yapmış oldukları 8-10 yaş tenis oyuncularında maç performansı ile saha testleri arasındaki ilişkinin incelenmesi konulu çalışmada yaşları 10 yıl olan erkek tenisçilerin durarak uzun ortalamalarını $1,54 \pm 0,13$ m olarak bulmuşlardır.

Arabacı ve ark., (2008), yapmış oldukları olimpiyatlar için sporda yetenek seçimi ve spora yönlendirme projesi II. aşama sonuçlarının incelenmesi (Bursa Örneği) konulu çalışmalarında 9-10 yaş grubu erkek öğrencilerin durarak uzun ortalamalarını $1,38 \pm 0,23$ m olarak bulmuşlardır.

Çalışmada kız çocukların dikey sıçrama ortalamaları (n=43) $18,63 \pm 0,05$ cm olarak bulundu (Tablo 2).

Tutkun, Eyüboğlu, ve Ağaoğlu'nun (2006), yapmış oldukları çalışmada yaş ortalamaları $12,95 \pm 0,85$ yıl olan sporcularda dikey sıçrama ortalamalarını $30,52 \pm 6,12$ cm olarak bulmuşlardır. Ziyagil ve ark., (2014) yapmış oldukları 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi konulu çalışmalarında 10 yaş grubu erkek öğrencilerin dikey sıçrama ortalamalarını $27,54 \pm 0,47$ cm olarak bulmuşlardır. Gül ve ark., (2006), yapmış oldukları 10-12 yaş atletizm spor eğitimi alan ve almayan erkek çocuklar arasındaki bazı antropometrik ve motorik özelliklerin karşılaştırılması konulu çalışmalarında yaşları 10-12 yıl olan erkek öğrencilerin dikey sıçrama ortalamalarını denek erkek grubu için $27,77 \pm 5,12$ cm ve kontrol grubu için $31,87 \pm 6,84$ cm olarak bulmuşlardır.

Fiziksel yetenekler ile somatotip arasındaki ilişkilerin araştırılmasında yapılan birtakım farklı uygulamalara rağmen genelde fiziksel yetenekler üzerinde mezomorfi puanının pozitif endomorfi puanının ise negatif etkilerine işaret edilmektedir. Bu araştırmalarda mukavemet, çabuk kuvvet, kuvvet, hız gibi performans testleriyle mezomorfi puanının pozitif, endomorfi puanının ise negatif ilişkili olduğunu göstermiştir (Gürses ve Olgun, 1991).

Çalışmada kız çocuklarının endomorfi ile dikey sıçrama arasında ,197 pozitif, endomorfi ile durarak uzun atlama arasında -,219 negatif, endomorfi ile 20 m koşu arasında -,022 negatif ilişki tespit edildi. Mezomorfi ile dikey sıçrama arasında ,072 pozitif, mezomorfi durarak uzun atlama arasında ,148 pozitif, mezomorfi ile 20 m koşu arasında -,374 negatif bir ilişki tespit edildi. Ektomorfi ile dikey sıçrama arasında -,189 negatif, ektomorfi ile durarak uzun atlama arasında -,207 negatif, ektomorfi ile 20 m koşu arasında ,251 pozitif bir ilişki tespit edildi (Tablo 3).

Bu çalışmadan elde edilen bulgularla literatürdeki mevcut çalışmalarda elde edilen bulgular arasındaki farklılıklarının; öncelikle cinsiyetten kaynaklandığı bununla birlikte kalıtım,

çevresel faktörler, kültürel ve sosyoekonomik düzey farklılıklarından oluşmuş olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak, sporcunun vücut yapısının uygulanan spor dalına uygun olması performansı artırıcı bir etkiye sahiptir. Çalışmamızda elde edilen verilerin kız çocuklarının somatotip yapılarını ve performans özelliklerini belirlemekle birlikte erken dönemde futbolcu seçimine ve bu alanda gerçekleştirilen çalışmalara katkı sağlayacağı kanısındayız.

Conflict of Interest

The authors have not declared any conflicts of interest.

KAYNAKÇA

Açıkada C, Ergen E (1990). Bilim ve spor. *Ankara: Büro-tek ofset Matbaacılık*.

Akça F, Münüroğlu F, Akalan C, Koz M, Ersöz G, Uygur E, Çardak F (2009). 10-15 Yaş Grubu Genç Çocukların Bazı Fiziksel İncelenmesi. 3. Ulusal Futbol Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı, s, 50.

Akşit T, Özkol Z (2006). 8-10 Yaş Tenis Oyuncularında Maç Performansı İle Saha Testleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla.

Arabacı R, Koparan Ş, Öztürk F, Akın M (2008). Olimpiyatlar İçin Sporda Yetenek Seçimi ve Spora Yönlendirme Projesi II. Aşama Sonuçlarının İncelenmesi (Bursa Örneği), ISSN, 1306-3111.

Arslan F, Kaplan T, Sanioğlu A (2007). İlköğretim Okullarındaki 8-13 Yaş Grubu Öğrencilerin Yetenek ve Performans Profillerinin Tespiti, IV. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi.

Carter J. L, Heath B.H (1990). Somatotyping: development and applications (Vol. 5): Cambridge University Press.

Chamari K, Hachana Y, Kaouech F, Jeddi R, Moussa-Chamari I, Wisløff U (2005). Endurance training and testing with the ball in young elite soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 39(1), 24-28.

Claessens A, Beunen G, Wellens R, Geldof G (1987). Somatotype and body structure of world top judoists. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 27(1), 105-113.

Çoruh E (2003). Futbola Yeni Başlayan Çocuklarda Somatotip ve Vücut Kompozisyonu ile Fiziksel Performans Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Ankara.

Gobbo L.A, Papst R.R, Carvalho F.O, Souza C.F, Cuattrin S.A, Cyrino E.S (2002). Perfil antropométrico da seleção brasileira de canoagem. *Rev. bras. ciênc. mov*, 10(1), 7-12.

Gualdi-Russo E, Zaccagni L (2001). Somatotype, role and performance in elite volleyball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 41(2), 256.

Gül G.K, Seyrek E, Sugurtin M (2006). 0-12 Yaş Atletizm Spor Eğitimi Alan ve Almayan Erkek Çocuklar Arasındaki Bazı Antropometrik ve Motorik Özelliklerin Karşılaştırılması. Paper presented at the 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı.

Gürses Ç, Olgun P (1991). Sporda Başarıyı Etkileyen Faktörler. Sportif Yetenek Araştırma Metodu, Türk Spor Vakfı Yayınları.

Häkkinen K (1993). Changes in physical fitness profile in female volleyball players during the competitive season. The Journal of sports medicine and physical fitness, 33(3), 223-232.

Hayward V, Stolarczyk L (1996). Applied Body Composition: Champaign, IL: Human Kinetics

Lohman T.G, Roche A.F, Martorell R (1988). Anthropometric standardization reference manual: Human Kinetics Books.

Özer D, Özer M (2000). Çocuklarda Motor Gelişim. stanbul: Kazancı Kitap Ticaret.

Ross W, Marfell-Jones M, MacDougall J, Wenger H, Green H (1991). Physiological testing of the high performance athlete. Kinanthropometry Champaign IL: Human Kinetics Books, 223-308.

Sevim Y (1997). Antrenman Bilgisi, Tutibay Ltd. Şti Ankara.

Souza J, Zucas S.M (2008). Alterações da resistência aeróbia em jovens futebolistas em um período de 15 semanas de treinamento. Revista da Educação Física/UEM, 14(1), 31-36.

Tamer K (2000). Sporda fiziksel-fizyolojik performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi: Bağırğan Yayımevi.

Turgut A, Erman A, Yalçiner M (1998). Elit Türk Yüzücülerinin Antropometrik ve Somatotip Özellikleri. Yüzme Bilim ve Teknoloji Dergisi(19), 3-6.

Tutkun E, Eyuboğlu E, Ağaoğlu S (2006). İlköğretim Çağı Çocuklarında Antropometrik Ölçümlerle Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerin İlişkisi. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi Bildiri Kitabı, s, 529-531.

Viviani F, Casagrande G, Toniutto F (1993). The morphotype in a group of peri-pubertal soccer players. The Journal of sports medicine and physical fitness, 33(2), 178-183.

Ziyagil A, Zorba E, Sivrikaya K, Mercan M (1997). Trabzon Spor'un Farklı Yaş Gruplarındaki Futbolcuların Somatotip ve Sürat Performansının Analizi. Hacettepe Üniversitesi Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi(1), 28-32.

Ziyagil M.A, Zorba E, Bozatlı S, İmamoğlu O (2014). 6-14 yaş grubu çocuklarda yaş, cinsiyet ve spor yapma alışkanlığının sürat ve anaerobik güce etkisi. CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3(3).

Zorba E, Ziyagil M, Çolak H, Kalkavan A, Kolukısa Ş, Torun K, Özdağ S (1995). 12-15 yaş grubu futbolcuların antropometrik ve fiziksel uygunluk değerlerinin sedanter grupta karşılaştırılması. Futbol Bilim ve Teknoloji Dergisi, 3, 17-22.

Zorba E, Ziyagil M.A (1995). Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metodları. Gen Matbaacılık(s 184), 252-293.