



ISSN:1306-3111
e-Journal of New World Sciences Academy
2008, Volume: 3, Number: 2
Article Number: B0013

HEALTH SCIENCES

PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Received: December 2007

Accepted: March 2008

© 2008 www.newwsa.com

Vedat Ayan

University of Firat

vayan@firat.edu.tr

Elazig-Turkiye

**8-10 YAŞ GRUBU KIZ ÇOCUKLARININ ANTROPOMETRİK, SOMATOTİP VE BAZI
PERFORMANS ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, 8-10 yaş grubu kız çocuklarının antropometrik ve somatotip özellikleri ile bazı performans özellikleri arasındaki ilişkinin ortaya konmasıdır. Araştırmada deri kıvrımı kalınlıkları, çevre ölçümleri ve genişlik ölçümleri olmak üzere toplam 11 antropometrik ölçüm alınmıştır. Performans özelliklerinden, dikey sıçrama testi ve 20 m kısa mesafe koşu testi uygulandı. Ölçümlerin istatistiksel analizleri SPSS 11.0 programında yapılmıştır. Araştırmaya katılan kız öğrencilerin dikey sıçrama ortalama değerleri $17,27 \pm 4,09$ cm ve 20 m koşu ortalama değerleri $4,76 \pm 0,47$ sn olarak bulundu. Sonuç olarak çalışmaya katılan öğrencilerin 20 m koşularına ve dikey sıçrama verilerine bakıldığında ilgili literatür çalışmalarından daha düşük olduğu söylenebilir, bu performansı yükseltmek için bu dönemde çocuklara fiziksel performansla yönelik yapılacak çalışmaların daha iyi sonuçları beraberinde getireceği kanaatindeyiz

Anahtar Kelimeler: Somatotip, Antropometri, Çocuk, 20 m Koşu, Dikey Sıçrama

**ASSESSING THE ANTHROPOMETRIC, SOMATOTYPE AND SOME PERFORMANCE
CHARACTERISTICS OF FEMALE CHILDREN AGED BETWEEN 8-10**

ABSTRACT

The aim of the study is to assess the relationship between the anthropometric, somatotype and some performance characteristics of female children aged between 8-10. The mean age of the students that participated was 9 ± 1 years old and their mean body height was $133,01 \pm 5,99$ cm and their mean body weight was $30,67 \pm 6,90$ kg. In our study 11 anthropometric measurements including skin fold thickness, circumference and width measurements etc. were taken. Of performance characteristics, vertical jump test and 20 m short distance run test were applied. The statistical analyses of the measurements were carried out by using SPSS 11.0. The mean vertical jump value of the students that participated in the study was found as $18,03 \pm 5,28$ cm and their mean 20 m short distance run test value was found as $4,47 \pm 0,94$ sec. As a conclusion, when the results of 20 m run test and vertical jump test are compared with the results of any other previous studies carried out in the same field, it can be said that the test results of our study are lower and we believe that the studies that will be done on physical performance to increase the sport performance of children at that age will bring better results.

Keywords: Somatotype, Anthropometry, Children, 20 m. Running, Vertical jump



1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Günümüzde teknolojik ve bilimsel gelişmelerle spor artan popülaritesiyle tüm dünyada mücadele alanı haline gelmiştir. Bu zorlu rekabet içinde kazananı, gittikçe daha küçük farklar belirlemeye başlamıştır. Sporda potansiyel performansın erken yaşta saptanması, sporcuların doğru spora yönlendirilmesi ve optimum başarının elde edilmesine zemin hazırlayacaktır. Bunu sağlamak için de, farklı branşlardaki performans kriterleri belirlenmeli, yetenek seçimi bu doğrultuda yapılmalıdır [3]. Çocuklar aynı yaşta olsalar bile beden tipleri, fiziksel uygunluk düzeyleri, motivasyonları, yetenekleri, öğrenme hızları, geçmiş deneyimleri ve içinde yetiştikleri aile ortamı açısından birbirlerinden farklıdır. Çocuğun motor gelişimi sinir kas sistemi açısından incelendiğinde, motor davranışların koordineli, ancak karmaşık bir şekilde ilerlediği ve olgunlaşma ile ilgili olduğu görülmektedir [11].

Çocuk ve genç antrenmanının amacı, antrenman bilimi ve pedagojik araçlarla sportif performans gelişimini sağlamaktır. Söz konusu sportif başarı gelişimi, belli kurallara uygun olarak gerçekleşir. Yani sistematik bir başarı gelişiminin gerçekleşmesini sağlayan, birbirini takip eden antrenman amaçlarının 'kurallı' bir sıralanışı olduğu söylenebilir [9]. Bütün spor branşlarındaki önemli gelişmeler, atletlerin temel ve spesifik antropometrik ve kinesyolojik karakterlerin değerlendirilmesinin bir ürünüdür [7]. Vücut ölçüsü ve oranı, fizik ve vücut kompozisyonu fiziksel performansı etkileyen önemli faktörlerdir [8].

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Bu çalışmanın amacı, 8-10 yaş grubu kız çocuklarının antropometrik ve somatotip özellikleri ile bazı performans özellikleri arasındaki ilişkinin ortaya konmasıdır. Bu araştırmanın örneklem grubunu, Ankara ili'nde öğrenim gören ilköğretim çağı çocuklarından yaşları 9±1 yıl olan 1777 kız gönüllü öğrenci oluşturmuştur. Uzun yıllardan beri uygun bir vücut tipinin sportif performansta önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Yapılan çalışmalar değişik spor dallarındaki sporcuların vücut yapılarında büyük farklılıklar ortaya koymaktadır. Bununla birlikte vücut ölçüsü ve oranı, vücut kompozisyonu fiziksel performansı etkileyen önemli bir faktördür [8]. Araştırmamızda da çocukların somatotip yapılarının ve fiziksel performanslarının erken yaşta saptanmasının bu alandaki çalışmalara katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

3. MATERYAL VE YÖNTEM (MATERIAL AND METHOD)

Bu çalışma, Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Kurulu Başkanlığı ve Ankara Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün izni alındıktan sonra Ankara ili'nde öğrenim gören ilköğretim çağı çocuklarının 9±1 yaş grubundan 1777 kız öğrenciye uygulanmıştır. Bu çalışmada yapılacak olan ölçümler, öğrencilerin ailelerinden, okul müdürlerinden ve sınıf öğretmenlerinden izin alınarak öğrencilerin ders saatleri içerisinde ve kendi okullarında gerçekleştirilmiştir. Çalışmamızda antropometrik ölçümler International Biological Programme (IBP) [6] ve "International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) [12]'nin öngördüğü teknikler doğrultusunda alınmıştır. Antropometrik ölçümler sırasında araştırmacı hatası, alet hatası ve bireylerden kaynaklanan hatanın en aza indirilmesi için her ölçümde ölçüm tekniklerine kesinlikle uyulmuştur. Araştırmamızda; vücut ağırlığı, boy uzunluğu, deri kıvrımı kalınlığı (biceps, triceps, subscapular, suprailiac, calf) ölçümü, çevre (biceps, calf) ölçümü ve genişlik (dirsek, diz) ölçümleri alınmıştır. Vücut ağırlığı 100 gr duyarlı tartı aletiyle; deri kıvrımı

kalınlığı ölçüleri harpenden marka deri kıvrımı kalınlığı aletiyle; çevre ölçüleri ise esneme yapmayan şerit metre yardımıyla alınmıştır.

20 Metre Sürat Testi: Amaç süratin belirlenmesidir. Denekler, 20 m belirlenmiş alanda yüksek çıkış ile maksimal hız ile 20 m koşar. Koşulan süre sn cinsinden kronometre ile kaydedilir. Çalışmaya katılanlara test 2 defa tekrar edilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir.

Dikey Sıçrama Testi: Amaç dikey sıçrama çalışması dikey bir yönde çabuk bir şekilde zıplayabilme yeteneğini ölçer. Dikey sıçrama testi; öğrencilerin duvara asılı platformda dikey sıçrama mesafeleri cm cinsinden alınmıştır. Çalışmaya katılanlara test 2 defa tekrar edilerek en iyi sonuç kaydedilmiştir.

Verilerin Analizi: Ölçümlerin tanımlayıcı istatistiksel analizleri SPSS 11.0 programında yapılmıştır.

4. BULGULAR (FINDINGS)

Çalışmamızdan elde edilen kız öğrencilerin antropometrik ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Kız öğrencilerin antropometrik ölçümleri
(Table 1. Anthropometric measurements of female students)

KIZLAR			
	n	Mean	ss
AĞIRLIK	1777	29,54	6,48
BOY	1777	131,86	6,33
TRİCEPS DKK	1777	10,74	3,24
BİCEPS DKK	1777	7,79	2,91
SUBSCAPULA DKK	1777	8,12	3,06
İLAC DKK	1777	11,52	2,99
BALDIR DKK	1777	17,70	6,06
BİCEPS ÇEVRESİ	1777	19,36	2,05
BALDIR ÇEVRESİ	1777	27,11	2,65
DİRSEK GENİŞLİĞİ	1777	4,97	0,56
DİZ GENİŞLİĞİ	1777	7,54	0,67
ENDOMORF	1777	3,96	0,86
MEZOMORF	1777	3,65	1,14
EKTOMORF	1777	2,96	1,43

n; birey sayısı, Mean; ortalama, ss; standart sapma

Çalışmamızda kız öğrencilerin ağırlık ortalamaları (n=1777) 29,54±6,48 kg olarak bulunmuştur (Tablo 1). Büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesinde ağırlıkla birlikte sıklıkla kullanılan ölçümlerden bir diğeri de boy uzunluğudur. Çalışmamızda kız öğrencilerin boy ortalamaları (n=1777) 131,86±6,33 cm olarak bulunmuştur (Tablo 1). Vücut yağ miktarını belirlenmesinde kullanılan ölçümlerden triceps deri kıvrımı kalınlığı ve biceps deri kıvrımı kalınlığı değerleri incelendiğinde; triceps deri kıvrımı kız öğrencilerde (n=1777) 10,74±3,24 mm, biceps deri kıvrımı kalınlığı kız öğrencilerde (n=1777) 7,79±2,91 mm olarak bulunmuştur (Tablo 1). Vücudun merkezi bölgesinde bulunan ve merkezde yer alan yağ miktarını yansıtan suprailiac ve subscapular deri kıvrımı değerleri; suprailiac deri kıvrımı kalınlığı kız öğrencilerde ise (n=1777) 11,52±2,99 mm, subscapular deri kıvrımı kalınlığı kız öğrencilerde (n=1777) 8,12±3,06 mm olarak bulunmuştur (Tablo 1). Baldır deri kıvrımı kalınlığı değerleri çalışmamızda kız öğrenciler için (n=1777) 17,70±6,06 mm olarak bulunmuştur. İncelenen antropometrik değişkenlerden biceps çevre ve calf çevre ölçümlerinde ise biceps çevre kız öğrencilerde (n=1777) 19,36±2,05 cm, calf çevre kız öğrencilerde (n=1777)

27,11±2,65 cm olarak bulunmuştur (Tablo 1). Çalışmamızda ele alınan antropometrik ölçümlerden dirsek genişliği ve diz genişlik ölçümü değerleri incelenmiş ve dirsek genişliği kız öğrencilerde (n=1777) 4,97±0,56 cm, diz genişlik ölçümü kız öğrencilerde (n=1777) 7,54±0,67 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 1).

Kız öğrencilerin performans ölçümlerinin ortalama ve standart sapma değerleri de Tablo 2'de verilmektedir. Çalışmamızda kız öğrencilerin dikey sıçrama ortalamaları (n=1777) 17,27±4,09 cm olarak bulunmuştur (Tablo 2). Çalışmamızda kız öğrencilerin 20 m koşu ortalamaları ise (n=1777) 4,76±0,47 sn olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Kız öğrencilerin performans ölçüm ortalamaları
(Table 2. Mean performance measurements of female students)

	n	Mean	ss
Dikey Sıçrama	1777	17,27	4,09
20 m Koşu	1777	4,76	0,47

n; birey sayısı, Mean; ortalama, ss; standart sapma

Kız öğrencilerin somatotip ve performans değerleri arasındaki ilişki korelasyon analiziyle (r) yapılmıştır (Tablo 3). Çalışmamızda kız öğrencilerin endomorfi ile dikey sıçrama arasında -0,113** negatif bir ilişki varken endomorfi ile 20 m koşu arasında 0,180** pozitif bir ilişki gözlemlenmektedir (Tablo 3). Mezomorfi ile dikey sıçrama arasında -0,016 negatif bir ilişki bulunmuşken mezomorfi ile 20 m koşu arasında 0,047** pozitif bir ilişki gözlemlenmektedir (Tablo 3). Ektomorfi ile dikey sıçrama arasında 0,020** pozitif bir ilişki tespit edilmişken ektomorfi ile 20 m koşu arasında -0,105** negatif bir ilişki gözlemlenmektedir (Tablo 3).

Tablo 3. Kız öğrencilerin somatotip ve performans değerlerinin karşılaştırılması (r)

(Table 3. Comparison of somatotype and performance values of female students)

	Dikey Sıçrama	20m koşu
Endomorfi	-0,113**	0,180**
Mezomorfi	-0,016	0,047**
Ektomorfi	0,020**	-0,105**

5. TARTIŞMA VE SONUÇ (DISCUSSION AND RESULT)

Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz veriler doğrultusunda örneklem grubumuzda yer alan kız öğrencilerin antropometrik özelliklerinden ağırlık ortalamaları (n=1777) 29,54±6,48 kg ve boy ortalamaları (n=1777) 131,86±6,33 cm olarak tespit edilmişken (Tablo 1). Yapılan diğer bazı çalışmalardan Balcı, Ş.S. [1] ve arkadaşlarının yapmış olduğu araştırmasında ağırlık ortalamalarını kızlar için 31,6±8,1 kg, ve boy ortalamaları 133,1±8,1 cm olarak bulmuştur. Çalışmamızdan elde edilen fiziksel özelliklerle ilgili değerler bu çalışmadaki değerler ile paralellik göstermemektedir. Vücut yağının belirlenmesinde kullanılan ölçümlerden triceps DKK ilişkin değerler çalışmamızda kız öğrenciler için (n=1777) 10,74±3,24 mm olarak bulunmuş (Tablo 1), Balcı, Ş.S. [1] ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada triceps DKK'lığını 12,4±5,1 mm, olarak rapor etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen değerler, çalışmamızla paralellik göstermemekte olup çalışmayı desteklemektedir. Subscapula deri kıvrımı kalınlığı, vücudun merkezi bölgesindeki yağ miktarını en iyi yansıtan antropometrik ölçümdür [5, 13 ve 14]. Çalışmamızda subscapula DKK kız öğrenciler için (n=1777) 8,12±3,06 mm olarak bulunmuş (Tablo 1), Balcı, Ş.S. [1] ve arkadaşları'nın yapmış oldukları çalışmada



subscapular DKK ölçümlerin $8,1\pm 4,3$ mm olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen değerle yapmış olduğumuz çalışmayla paralellik göstermekte olup çalışmayı desteklemektedir. Vücudun merkezi bölgesinde bulunan ve merkezde yer alan yağ miktarını yansıtan diğer bir değişkende suprailiac deri kıvrımı kalınlığıdır [4]. Çalışmamızda kız öğrenciler için suprailiac DKK ($n=1777$) $11,52\pm 2,99$ mm olarak bulunmuş (Tablo 1), Balcı, Ş.S. [1] ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada deri kıvrımı kalınlığı ölçümlerinden suprailiac DKK $8,4\pm 5,4$ mm olarak rapor etmişler. Bu değerler çalışmamızdaki değerlerden düşük bulunmuş olup çalışmamızla paralellik göstermemektedir. Baldır DKK üyelerde bulunan yağ hakkında fikir verir [2]. Çalışmamızda kız öğrenciler için calf DKK ($n=1777$) $17,70\pm 6,06$ mm olarak bulunmuş (Tablo 1), Balcı, Ş.S. [1] ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada calf DKK ölçümünü $13,0\pm 5,5$ mm olarak tespit etmişlerdir. Bu değerler çalışmamızdaki değerlerden düşük bulunmuş olup çalışmamızla paralellik göstermemektedir. Çalışmamızda incelenen antropometrik değişkenlerden çevre ölçümleri kız öğrenciler için biceps çevre ($n=1777$) $19,36\pm 2,05$ cm ve calf çevre ($n=1777$) $27,11\pm 2,65$ cm olarak bulunmuş (Tablo 1), Balcı, Ş.S.[1] ve arkadaşları yaptıkları çalışmada biceps çevre ölçümü ortalaması $20,8\pm 3,0$ cm, baldır çevre ölçümü ortalamasını $27,9\pm 3,5$ cm olarak tespit etmişlerdir. Bu değerler çalışmamızdaki değerlere yakın bulunmuş olup çalışmamızla paralellik göstermektedir. Çalışmamızda yapılan antropometrik ölçümlerden genişlik ölçümlerinde, kız öğrenciler için dirsek genişliği ($n=1777$) $4,97\pm 0,56$ cm ve diz genişliği ($n=1777$) $7,54\pm 0,67$ cm olarak bulunmuş (Tablo 1), Balcı, Ş.S. [1] ve arkadaşlarının yapmış olduğu araştırmasında dirsek genişliği ölçümü ortalamalarını $5,2\pm 0,5$ cm, diz genişlik ölçümleri ortalamalarını ise $8,0\pm 1,0$ cm bulmuştur. Bu çalışmada elde edilen dirsek ve diz genişliği ölçümleri değerleri, yapmış olduğumuz çalışmadan yüksek bulunmuş olup çalışmamızla paralellik göstermemektedir.

Sürat, birçok sporda performans için temel olan patlayıcı bir hareke biçimidir [10 ve 19]. Farklı mesafelerdeki sprintler, birçok sporda önemli bir özelliktir [18]. Bununla birlikte, Muratlı [9] süratin birçok spor türünde verimliliği belirleyen önemli bir motor özellik olduğunu belirtmektedir. Aynı zamanda, sporda sürat, motorik aksiyonlarını en kısa zaman diliminde, en yoğun biçimde uygulaması anlamına gelir [9]. Süratin gelişimi için en uygun antrenman dönemleri, okul yaşlarında ve ergenlik dönemlerindedir (D.Martin, 1982) [15]. Çalışmamızda kız öğrencilerin performans ölçümlerinden sürat ortalamaları Tablo 2'de verilmiştir. Çalışmamızda kız öğrencilerin 20 m koşu ortalamaları ($n=1777$) $4,76\pm 0,47$ sn olarak bulunmuştur (Tablo 2). Turgut, A. [16] ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada yaşları 9 yıl olan kız öğrencilerin 20 m koşu ortalamalarını $4,56\pm 0,40$ sn olarak bulmuşlardır. Yine aynı çalışmada yaşları 10 yıl olan kız öğrencilerin 20 m koşu ortalamalarını $4,63\pm 0,37$ sn olarak belirtmişlerdir. Araştırma sonucu ile bizim bulgularımız benzerlik göstermemektedir. Sıçrama testleri, kuvvet özelliğini dolaylı yünden ölçmek için kullanılır ve bunu yaparken sıçrama yüksekliğinden yararlanılır. Spor biliminde, çocuk ve spor konusunda yoğun çalışmalar yapılmaya devam edilmektedir. Çocuk ve gençlerde kas kuvvetinin yaşla birlikte belirgin bir şekilde arttığı ve en büyük gelişmenin ergenlik döneminde gözlemlendiği vurgulanmıştır [9]. Çalışmamızda kız öğrencilerin dikey sıçrama ortalamaları ($n=1777$) $17,27\pm 4,09$ cm olarak bulunmuştur (Tablo 2). Turgut, A. ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada [16] yaşları 8 yıl olan kız öğrencilerin dikey sıçrama ortalamalarını $24,19\pm 6,11$ cm olarak bulmuşlardır. Araştırma sonucu ile bizim bulgularımız benzerlik göstermemektedir. 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 [11]. 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 [17]. Çalışmamızda kız öğrencilerin endomorfi ile dikey sıçrama arasında $-0,113^{**}$ negatif bir ilişki varken endomorfi ile 20 m koşu arasında $0,180^{**}$ pozitif bir ilişki gözlemlenmektedir (Tablo 3). Mezomorfi ile dikey sıçrama arasında $-0,016$ negatif bir ilişki bulunmuşken mezomorfi ile 20 m koşu arasında $0,047^{**}$ pozitif bir ilişki gözlemlenmektedir (Tablo 3). Ektomorfi ile dikey sıçrama arasında $0,020^{**}$ pozitif bir ilişki tespit edilmişken ektomorfi ile 20 m koşu arasında $-0,105^{**}$ negatif bir ilişki gözlemlenmektedir (Tablo 3). Yapılan çalışmalardan Clarke'nin [20] lingitudinal verileri endomorfi ile performans arasında kararlı olumsuz ilişkiler olduğunu bildirmektedir. Ektomorfi ile performans arasındaki ilişki değişken olup genelde düşük olduğu bildirilmiştir. 12-17 yaş arasında mezomorfi ile performans arasındaki ilişkiler düşük olduğu belirtilmiştir. İyi ve kötü performanslar arasındaki ortalama mezomorfik farklar bu kadar belirgin değildir. Sonuç olarak bu da performans için kaslı bir yapıya sahip olmaktan daha başka faktörlerinde de gerekliliğini göstermektedir [20].

Yapılan çalışmada kızlarda deri kıvrımı kalınlığı, çevre ölçümleri ve genişlik ölçümlerindeki farklılıklar; kültürel ve sosyoekonomik düzey farklılıkları ile ailelerin yaşam biçimi, beslenme faktörü, bunlara bağlı olarak da bireyin büyüme ve gelişmelerinde ve vücut yapılarındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca bu araştırmada elde edilen bulgularla diğer çalışmalarda elde edilen bulguların farklılıklarının ölçümlerin değişik il ve bölgelerde farklı tarihlerde yapılmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Sonuç olarak çalışmaya katılan öğrencilerin 20 m koşularına ve dikey sıçrama verilerine bakıldığında ilgili literatür çalışmalardan daha düşük olduğu söylenebilir bu performansı yükseltmek için bu dönemde çocuklara fiziksel performansa yönelik yapılacak çalışmaların daha iyi sonuçları beraberinde getireceği kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Balcı, Ş.S., Güler, D., Karacan, S. ve Çolakoğlu, F., (2004). Ergenlik Öncesi Kız Çocuklarda Somatotip Elemanları ile Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Parametreleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. 8. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Antalya.
2. Çoruh, E.E., (2003). Futbola Yeni Başlayan Çocuklarda Somatotip ve Vücut Kompozisyonu ile Fiziksel Performans Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
3. Tutkun, E., Eyüboğlu, E. ve Ağaoğlu, S.A., (2006). İlköğretim Çağı Çocuklarında Antropometrik Ölçümlerle Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametrelerin İlişkisi. 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Muğla.
4. Gültekin, T., (1999). Ankara'da Düşük Sosyoekonomik Düzeydeki 7-17 Yaş Grubu Okul Çocuklarında Deri Kıvrımı Kalınlığı Değerleri, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Fizik Antropoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
5. Gültekin, T., Akın, G. ve Koca, B., (2001). Farklı Kategorideki Kadın ve Erkek Voleybolcuların Vücut Bileşimi Açısından Değerlendirilmesi, III. Uluslararası Akdeniz Spor Bilimleri Kongresi, Antalya.



6. Harvey, R.G., (1974). An Anthropometric Survey of Growth and Physique of the Populations of Kar Island and Lufa Subdistrict, New Guinea, Phil. Trans. R. Soc, B 268, ss:279-292.
7. Heimer, S., Misigoj, M. ve Medved, V., (1998). Some Anthropological of Top Volleyball Players in SFR Yugoslavia, The Journal of Sports Medicine Fitness, 28:200-208.
8. Maud, P.J. and Foster, C., (1995). Physiological Assessment of Human Fitness, USA, Human Kinetics. ss:205-215.
9. Muratlı, S., (1997). Çocuk ve Spor. Bağırhan Yayınevi. Ankara.
10. Murphy A.J. and Wilson G.J., (1997). The ability of tests of muscular function to reflect training-induced changes in performance. Journal of Sports Sciences, 15, ss:191-200.
11. Özer, D.S. ve Özer, M.K., (2000). Çocuklarda Motor Gelişim, Kazancı Kitap Ticaret A.Ş., İstanbul.
12. Ross, W.D., Marfell-Jones, M.J., (1991). Kinanthropometry, Physiological Testing of the High-Performance Athlete, ed. MacDougall, J.D., Wenger, H.A., Green, H.J. Humankinetics Books, Champaign, Illinois.
13. Sağlam, F., (1990). Kadın ve Erkeklerde Vücut Yağ Dağılımı, Beslenme ve Diyet Dergisi, 19, ss:199-207.
14. Selby, J.V., Newman, B., Quesenberry, C.P., Fabsitz, R.R., King, M.C., and Meoney, F.J., (1989). Evidence of Genetic Influence on Central Body Fat in Middle-Aged Twins, Human Biology, 61, (2), ss:179-193.
15. Sevim, Y., (1997). Antrenman Bilgisi, TUTİBAY Ltd. Şti. Ankara.
16. Turgut, A. ve Çetinkaya. V., (2006). 6-11 Yaş Kız Çocuklarında Bazı Motor Özelliklerin Belirlenmesi, 9. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, Antalya.
17. Turgut, A., Erman, A. ve Yalçın, M., (1998). Elit Türk Yüzücülerinin Antropometrik ve Somatotip Özellikleri. Yüzme Bilim ve Teknoloji Dergisi, ss:3-6.
18. Young, W.B., James, R., and Montgomery, I., (2002). Is muscle power related to running speed with changes of direction? Journal of Sports Med Phys Fitness, 42, ss:282-288.
19. Young, W.B., McDowell, M.H., and Scarlet, B.J., (2001). Specificity of sprint and agility training methods. Journal of Strength and Conditioning Research, 15 (3), ss:315-319.
20. Zorba, E. ve Ziyagil, M.A., (1995). Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları, Trabzon, Gen Matbaacılık Reklamcılık Ltd.Şti, Ankara.