

ATLETİZM YAPAN ÇOCUKLARIN PERFORMANSLA İLGİLİ FİZİKSEL UYGUNLUK TEST SONUÇLARININ VE BAZI ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

*Hacı Ahmet PEKEL, Şükrü Serdar BALCI, Özlem ARSLAN,
Emre BAGCI, Latif AYDOS, Kemal TAMER*

*Gazi Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Ankara
Hamdi PEPE*

*Selçuk Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Konya.
Yaprak KALEMOĞLU*

Balıkesir Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Balıkesir

Özet

Atletizm yapan erkek ve kız çocuk sporcuların performansla ilişkili fiziksel uygunluk düzeylerinin yaş gruplarına ve cinsiyetlerine göre tespit edilmesi ve değerlendirilmesidir. Araştırmaya 4031 çocuk arasından belirli bir yetenek seçimi sonrası seçilen ve 6 ay-1.5 yıl boyunca atletizm takımı çalışmalarına katılmış olan, yaşları 10 ile 13 arasında değişen 52 erkek 43 kız toplam 95 sporcu çocuk gönüllü olarak katıldı. Deneklerin antropometrik özelliklerinin tespiti için boy, kilo, skinfold, çap, çevre ve uzunluk gibi değişkenleri içeren 17 farklı ölçüm alındı ve somatotipleri belirlendi, performansla ilgili fiziksel uygunluğun tespitinde 30 m hız koşusu, otur-uzan, 1 dakika mekik, 1 kg sağlık topu atışı, durarak uzun atlama, dikey sıçrama, sağ ve sol el kavrama kuvveti ve 1 mil koşu testleri uygulandı. Yaş ve cinsiyet grupları arasındaki farklılıkların tespitinde One-Way ANOVA/Tukey analizleri kullanıldı. Araştırmada, ölçümü alınan ve hesaplanan antropometrik özelliklerin hepsinde cinsiyetler arasında hiçbir yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$). Erkek ve kız çocuklarda toplam skinfold ve vücut yağ yüzdesi ortalamalarında yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmezken ($p>0,05$), diğer değişkenlerde genelde 10 yaş grubu ile 12 ve 13 yaş grupları arasında anlamlı farklılıklar olduğu tespit edildi ($p<0,05$, $p<0,01$). Somatotip elemanlarının hiçbirinde cinsiyet ve yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$). Performansla ilgili fiziksel uygunluk testlerinde sadece 1 mil koşu testinde 12 yaş grubunda ve otur-uzan testinde 11 yaş grubunda cinsiyetler arasında anlamlı farklılık tespit edilirken ($p<0,05$), diğer testlerde ise istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmedi ($p>0,05$). Her iki cinsiyette yaş grupları karşılaştırıldığında 30 m sürat, 1 mil koşu, otur-uzan, durarak uzun atlama ve 1 dk mekik test sonuçları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmezken ($p>0,05$), sağlık topu atışı, anaerobik güç, sağ ve sol el kavrama kuvveti ortalamalarında yaş grupları arasında 0,05 ve 0,01 seviyelerinde anlamlı farklılıklar tespit edildi. Sporcu erkek çocukların antropometrik değişkenleri, toplam skinfold ve vücut yağ yüzdesi değişkenleri dışında kız çocuklarından daha yüksektir. Ölçüm sonuçlarında gruplar arasındaki oluşan farklılıkların erkek ve kız çocuklarda sadece yaş grupları arasında olmasının büyüme ve gelişme ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Bütün antropometrik değişkenlerde yaş artışıyla birlikte genellikle ölçüm değerlerinin de arttığı görülmüştür. Erkek çocukların mezomorfik-ektomorf, kız çocukların endomorfik-ektomorf yapıda olduğu tespit edilmiştir. Performans testlerinde kız ve erkek çocuklarda yaş artışıyla birlikte özellikle kuvvet performanslarının belirgin şekilde arttığı, cinsiyetler arasındaki farkların istatistiksel olarak önemli olmasa da esneklik dışında genelde erkekler lehinde olduğu görülmüştür. Seçilmiş ve antrene edilmiş 11-13 yaş grubundaki erkek ve kız çocukların benzer vücut yapısı ve fiziksel uygunluk performansına sahip olduğu, gruplar arasında tespit edilen farklılıkların cinsiyetten ziyade sadece yaş faktöründen kaynaklandığı düşünülmektedir.

Anahatar Kelimeler: Atletizm, çocuk, performansla ilgili fiziksel uygunluk

EVALUATION OF SOME ANTHROPOMETRIC AND PERFORMANCE-RELATED PHYSICAL FITNESS PARAMETERS IN CHILDREN ATHLETES

Abstract

The aim of this study was the evaluation of some anthropometric and performance-related physical fitness parameters in children athletes. The subjects were 52 boys and 43 girls (11-13 years old) who were trained between 6 months to 1,5 years. To investigate the anthropometric characteristics of subjects, weight, and height skinfold, body part diameters, circumferences and lengths measurements were taken and somatotypes were determined. The performance-related physical fitness tests were 30 m sprint, sit and reach, 1 minute sit-up, 1 kg medicine ball throw, standing jump, vertical jump, left and right hand grip and 1 mile run. One-Way ANOVA/Turkey analyses were used to determine differences between ages and genders groups. In this study there were no significant differences determined between the same age boys and girls of all data which were measured and calculated ($p>0,05$). There were statistically no significant differences determined between the ages groups of total, sum of skinfolds and percentage body fat means in boys and girls ($p>0,05$). Generally significant differences were determined between the 10 and 12-13 years age groups on the other measurement results ($p<0,05$, $p<0,01$). There were statistically no significant differences between the age and gender groups none of ($p>0,05$). There were significant differences as statistical between somatotype components in age and groups ($p>0,05$). However there were statistically significant differences statistically between gender of 11 age group in the sit-reach tests and between genders of 12 ages group in 1 mile run/walk tests in performance-related physical fitness ($p<0,05$). There were statistically no significant differences determined between the other fitness tests ($p>0,05$). There were no significant differences found between mean test results in 30 m. sprint, 1 mile run/walk, sit-reach, standing jump and 1 minute sit-up for both genders ($p>0,05$). But there were significant differences at 0,05 and 0,01 levels between age groups in medicine ball throws, anaerobic power, right and left hand grip means. The results indicate that the anthropometric measurement of boys are higher than girls with the exception of sum of skinfold and pretence body fat. The results also showed that the age because of growth and maturation. The entire anthropometric variables were increased with age. It was determined that boys were mesomorphic-endomorph, but girls were endomorphic-ectomorph. It was seen that 10-13 years old boys and girls who participated in athletic, have similar body structure and physical fitness performance and the differences which were determined seen only between the ages instead of gender.

Key Words: Athletics, children, performance-related physical fitness.

Giriş

Sporun dünya üzerinde eriştiği önem ve bu öneme paralel olarak sporcular ve ülkeler arasındaki rekabetin boyutlarının her geçen gün biraz daha arttığı günümüzde, üstün yeteneğin mümkün olduğu kadar erken ve hatasız olarak bulunması sporda başarı için önem taşımaktadır. Ayrıca seçilmiş mevcut sporcu çocukların antrenman durumlarına göre vücut yapılarının, fiziksel uygunluk düzeylerinin tespit edilmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir.

Genel anlamıyla fiziksel uygunluk, fiziksel aktiviteleri başarılı bir şekilde yapabilmek yeteneği olarak tanımlanır. Fiziksel uygunluk hem sağlıkla, hem de beceri ile ilişkili öğeleri içermektedir ve kardiyovasküler dayanıklılık, kassal kuvvet ve dayanıklılık, vücut kompozisyonu, esneklik, çeviklik, güç, hız ve denge performanslarını ölçen testlerle değerlendirilmektedir.^{12,13,14,,20,21,26}

Vücut yapısının değerlendirmelerini içeren vücut şekli, büyüklüğü, oranı ve kompozisyonu ölçümlerinin her biri, spor branşları ve yarışmaları için ideal özelliklere dair ip uçları sağlar. Vücut yapısının değerlendirmesinin dört önemli kullanımı vardır; 1- Yetenekli sporcuların seçimi 2- Sporcu gelişimini denetlemek ve değerlendirmek 3- Antrenman ve performans denetimi 4- Siklet sporları için en uygun kas miktarının ve yağ oranının saptanması.¹⁵

Bir çok çalışmada çeşitli branşlardaki elit sporcuların fiziksel ve fizyolojik özellikleri tanımlanmıştır. Fakat yarışmacı çocuk ve genç sporcular üzerinde yapılan çalışmalar özellikle de ülkemizde atletizm branşı için sınırlı sayıdadır.

Bu çalışmada, atletizm yapan çocuk sporcuların bazı performansla ilişkili fiziksel uygunluk düzeylerinin tespit edilmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Materyal ve Metot

Bu araştırmaya, Ankara'daki 6 farklı ilköğretim okulundan 1845 kız, 2196 erkek çocuktan belirli bir yetenek seçimi süreci sonrası Ego Spor Atletizm Takımı'nda 6ay-1,5 yıl boyunca haftada 3 gün, günde 90 dk antrenmanlara katılan, yaşları 10 ile 13 arasında değişen 52 erkek 44 kız sporcu çocuk gönüllü olarak katıldı. Ölçüm ve testler Ankara 19 Mayıs Naili Moran Atletizm Sahası ve Sincan GSGM İlçe Müdürlüğü Spor Tesislerinde yapıldı. Ölçümleri alınan çocuklara çalışma hakkında ve ayrıca ölçüm protokolleri hakkında bilgi verildi. Boy ve ağırlık ölçümü: Deneklerin ağırlık ölçümleri, 100 grama kadar hassas bir kantarda çıplak ayak ve minimal giysiyle, boy ölçümleri ise Haarpender marka antropometrik set ile yapıldı. Elde edilen veriler ile vücut kitle indeksi (BMI) hesaplandı. Skinfold ölçümleri: Sub-scapula, triceps, biceps, subra-iliac, calf bölgelerinden ölçüm alınmıştır.¹⁹ Vücut yağ yüzdesinin hesaplanması: Durning-Womersley'in formülü kullanılmıştır.¹⁹ Çap ölçümleri: Ölçümler Harpenden marka kayan sürgülü kaliper ile bi-acromial, bi-iliac, femur bikondüler ve humerus bikondüler çaplardan yapılmıştır.¹⁹ Çevre ölçümleri: Ölçümler, fleksiyonda biceps ve calfin en kalın çevresinden yapılmıştır.¹⁹ Uzunluk ölçümleri: Harpenden marka kayan sürgülü kaliper ile kulaç, tüm kol, büst ve tüm bacak uzunluk ölçümleri yapılmıştır.¹⁹ Somatotipin Belirlenmesi: Araştırmada somatotipin belirlenmesi için Heath-Carter Somatotip derecelendirme metodu kullanılmıştır.⁶ Sürat: Yüksek (ayaktan) çıkışla 30 metre hız koşusu testi uygulanmış ve ölçümlerde fotosel kullanılmıştır. Anaerobik Güç: Dikey sıçrama testi ile ölçülmüştür. Kuvvet Ölçümleri: Dinamometre ile sağ ve sol el kavrama kuvveti, bacaklar bükülü 1 dk mekik, durarak uzun atlama, 1 kg sağlık topu atışı testleri uygulanmıştır.

Kardiovasküler Dayanıklılık Ölçümü: Çocuklara yönelik fiziksel uygunluk test bataryalarında uygulanan 1 mil koş-yürü testi ile yapılmıştır. İstatistiksel analizler: Bu çalışmalarda ölçülen değerlerin hesaplamaları ve istatistiksel sonuçların elde edilmesi için Excel 2000 programı ve SPSS 11.0 for Windows adlı paket program kullanılmıştır. Tüm deneklerden elde edilen ölçüm ve hesaplanan değişkenlerin ortalaması ve standart sapmaları bulunmuştur. Her yaş ve cinsiyetteki gruplar arasındaki farklılıkların tespitinde One-Way ANOVA/TUKEY analizleri kullanılmıştır. İstatistiksel açıdan $p < 0.05$, $p < 0.01$ anlamlılık seviyeleri kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmaya katılan erkek, kız çocuklar yaş ve cinsiyetlerine göre gruplara ayrılmış, ölçüm ve test sonuçlarının ortalama, standart sapma değerleri, gruplar arası farklılığın tespit edilmesi için uygulanan ANOVA/Tukey test sonuçları bazı antropometrik özellikler için Tablo 1’de, somatotip elemanları için Tablo 2’de, performansla ilgili fiziksel uygunluk test sonuçları için Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya katılan sporcu çocukların yaş grupları ve cinsiyete göre bazı antropometrik özelliklerinin ortalama, standart sapma, ANOVA/Tukey test sonuçları

Değişkeler	YAŞ	Erkek			Kız			Anova F	Tukey Yaş ve Cinsiyet
		N	Ort.	SD	N	Ort.	SD		
Boy (cm)	10	14	142,3	5,9	6	141,3	3,7	12,24**	10-12 E, K ** 10-13 E, K ** 11-13 E ** 11-12 K *
	11	9	145,7	3,7	15	145,5	6,8		
	12	18	152,8	5,2	18	152,1	5,9		
	13	11	159,4	7	4	156,5	10		
	Toplam	52	150,1	8,4	43	148,7	7,8		
Kilo (kg)	10	14	31,4	4,6	6	29,3	3,3	10,07**	10-13 E **, K * 11-13 E **, K * 12-13 E **
	11	9	32,7	3,7	15	32,9	5,4		
	12	18	36,9	4,7	18	38,2	7,8		
	13	11	49,9	12,3	4	45,1	10,3		
	Toplam	52	37,5	9,6	43	35,7	8		
BMI (Kg/m ²)	10	14	15,5	1,9	6	14,6	1,1	5,29**	10-13 E ** 11-13 E ** 12-13 E **
	11	9	15,4	1,6	15	15,4	1,7		
	12	18	15,8	1,4	18	16,4	2,7		
	13	11	19,4	3,6	4	18,2	1,8		
	Toplam	52	16,4	2,6	43	16	2,3		
Toplam SF (Tr+Sc+Bi+Si+Ca) (mm)	10	13	29,1	11,8	6	32,8	4,2	2,03	
	11	10	34,3	11,4	13	38,4	8,1		
	12	17	31,9	7	18	41,4	11,8		
	13	11	48,1	37,9	4	50,8	25,6		
	Toplam	51	35,1	20,3	41	40,1	12,3		
vyy%	10	13	12,6	4,2	6	14,5	1,6	2,39*	
	11	10	14,9	4	13	16,4	2,7		
	12	17	14	2,7	18	17	3,5		
	13	11	17,2	7,6	4	19,1	5,6		
	Toplam	51	14,5	4,9	41	16,7	3,4		

P<0,05*, p<0,01**

Tablo 1'in devamı

Değişikler	YAŞ	Erkek			Kız			Anova	Tukey
		N	Ort.	SD	N	Ort.	SD	F	Yaş ve Cinsiyet
Flek.biceps çev. (cm)	10	10	20,7	2,3	4	20,8	1,4	2,77*	10-13 E *
	11	5	20,9	1,9	4	22,5	0,7		
	12	11	22,5	1,6	6	22,6	1,9		
	13	8	24,6	3,4	2	23,9	2		
	Toplam	34	22,2	2,7	16	22,3	1,7		
Calf çevresi (cm)	10	10	27,3	1,9	4	27,4	2,2	3,96**	10-13 E **
	11	5	28,6	2,2	4	28,6	1,1		
	12	11	29,2	1,8	6	30,5	2,7		
	13	8	32,5	3,6	2	31,1	3,3		
	Toplam	34	29,3	3	16	29,3	2,6		
Biacromial çap (cm)	10	8	26,2	1,3	3	25,7	1,9	3,59**	10-13 E **
	11	5	26,9	1,3	12	26,9	1,6		
	12	11	28,2	1,3	9	28,2	2		
	13	8	29,6	2,7	2	28,9	0,1		
	Toplam	32	27,9	2,1	26	27,3	1,9		
Bi-iliac çap (cm)	10	8	21,2	1,6	3	19,8	3,3	3,44**	10-13 E *
	11	5	21	1,1	12	21	1,5		
	12	11	22,4	1,3	9	21,7	1,8		
	13	8	23,7	1,3	2	22,4	1,8		
	Toplam	32	22,2	1,7	26	21,2	1,9		
Büst uzunluğu (cm)	10	8	74,4	1,2	3	74,9	3,5	5,92**	10-12 E, K * 10-13 E **
	11	5	77,9	5,1	12	77,9	4,6		
	12	11	80,4	3,1	9	83	3,6		
	13	8	83,9	4,4	2	80,3	1,2		
	Toplam	32	79,4	4,9	26	79,5	4,8		
Tüm bacak uz. (cm)	10	7	70,3	4,8	3	66,4	1,6	5,70**	11-13 E *
	11	3	66,8	2,1	12	67,1	4,4		
	12	10	74	2,8	9	70,4	3,2		
	13	8	75,2	4	2	68,8	1,2		
	Toplam	28	72,7	4,5	26	68,3	3,8		
Kulaç uzunluğu (cm)	10	8	141,5	6,7	3	139,3	2,2	8,29**	10-12 E ** 10-13 E ** 11-13 E **
	11	5	144,8	7,3	12	145,8	5,7		
	12	11	153,9	6,2	9	151,7	5,3		
	13	8	162,1	10,5	2	152,9	2,3		
	Toplam	32	151,4	10,9	26	147,6	6,5		
Tüm kol uzunluğu (cm)	10	8	61,5	2,4	3	60,1	1,4	4,64**	10-13 E ** 11-13 E *
	11	5	61,9	3,2	12	62,8	2,8		
	12	11	65,6	3,2	9	66,1	3,1		
	13	8	68,3	5,1	2	65,4	1,1		
	Toplam	32	64,7	4,4	26	63,8	3,3		

P<0,05*, p<0,01**

Tablo 2. Çalışmaya katılan sporcu çocukların yaş grupları ve cinsiyete göre somatotip elemanlarının ortalama, standart sapma, ANOVA/Tukey test sonuçları

Değişkeler	YAŞ	Erkek			Kız			Anova F	Tukey Yaş ve Cinsiyet
		N	Ort.	SD	N	Ort.	SD		
ENDO	10	9	2	1,1	4	2,6	0,2	0,85	
	11	3	2,5	1	4	2,8	0,2		
	12	10	2,1	0,6	6	3	0,9		
	13	8	2,5	1,5	2	2,5	0,4		
	Toplam	30	2,2	1	16	2,8	0,6		
MEZO	10	9	3,2	1,1	4	3	0,8	0,94	
	11	3	2,9	0,9	4	2,8	1,1		
	12	10	2,8	1,3	6	2,2	0,9		
	13	8	3,5	0,8	2	2,7	0,8		
	Toplam	30	3,1	1,1	16	2,6	0,9		
EKTO	10	9	4,6	1,6	4	5	0,8	0,92	
	11	3	4,8	1,9	4	5	0,9		
	12	10	5,2	0,8	6	5	1,8		
	13	8	3,9	1	2	3,8	0,5		
	Toplam	30	4,6	1,3	16	4,8	1,2		

P<0,05*, p<0,01**

Tablo 3. Çalışmaya katılan sporcu çocukların yaş grupları ve cinsiyete göre performansla ilgili fiziksel uygunluk test sonuçlarının ortalama, standart sapma, ANOVA/Tukey test sonuçları

Değişkeler	YAŞ	Erkek			Kız			Anova F	Tukey Yaş ve Cinsiyet
		N	Ort.	SD	N	Ort.	SD		
30 m sürat (Sn,ss)	10	14	5,15	0,22	6	5,34	0,06	3,55**	
	11	9	5,14	0,21	15	5,33	0,31		
	12	18	4,99	0,2	18	5,2	0,41		
	13	11	4,88	0,36	4	4,92	0,3		
	Toplam	52	5,03	0,26	43	5,24	0,35		
1 mil koşu (dk:sn)	10	12	08:05	00:38	5	08:48	00:44	2,66*	12 *
	11	5	08:14	01:09	13	08:36	00:53		
	12	14	07:22	00:49	10	08:52	01:22		
	13	9	07:55	01:26	4	08:40	01:02		
	Toplam	40	07:49	01:00	32	08:43	01:01		
Otur-uzan (cm)	10	14	20,1	4,8	6	22,5	5,1	2,89**	11*
	11	9	18,5	5,8	15	26,1	3,9		
	12	18	22,7	5,9	18	25,3	5,9		
	13	11	22,9	7,2	4	27,7	5,7		
	Toplam	52	21,3	6	43	25,4	5,1		

P<0,05*, p<0,01**

Tablo 3' ün devamı

Değişkeler	YAŞ	Erkek			Kız			Anova F	Tukey Yaş ve Cinsiyet
		N	Ort.	SD	N	Ort.	SD		
1kg sağlık topu atışı (m)	10	14	6,1	1,1	6	5,3	0,5	11,62**	10-12 E *
	11	10	6,7	1	15	6,5	0,9		10-13 E **, K *
	12	17	7,5	1,3	18	6,8	1,1		11-13 E **
	13	11	9,2	1,2	4	7,8	0,6		12-13 E **
	Toplam	52	7,4	1,6	43	6,6	1,1		
D.uzun atlama (cm)	10	14	171,3	17,3	6	163,2	9,4	3,57**	
	11	10	173,6	9,6	15	169,8	13,6		
	12	17	185,8	12,9	18	171	27,1		
	13	11	192,9	14,7	4	185,3	20,2		
	Toplam	52	181,2	16,2	43	170,8	20,8		
Anaerobik Güç Kg.m/sn	10	8	39,2	8,1	6	35,6	4,8	11,65**	10-13 E , K **
	11	9	41,5	5,3	14	40,5	7,1		11-13 E **, K *
	12	16	48,4	7,8	18	47,2	9,7		12-13 E **
	13	11	66,3	14,6	4	57,3	10,2		
	Toplam	44	49,8	13,9	42	44,3	10,1		
Kavrama Kuvveti Sağ El (kg)	10	12	16,5	3	5	15,7	1,9	11,14**	10-12 K *
	11	4	15,7	3,4	14	18,1	2,6		10-13 E **, K *
	12	16	21,2	3,9	9	23,9	3,1		11-12 K *
	13	8	29,2	7,6	3	25,5	6		11-13 E **
	Toplam	40	20,8	6,5	31	2±0,1	4,6		12-13 E **
Kavrama Kuvveti Sol El (kg)	10	12	15,6	2,2	5	14,6	2,3	8,38**	10-12 K *
	11	4	17,2	3,4	14	17,5	3		10-13 E **, K *
	12	16	20,1	3,7	9	21,9	4,6		11-13 E **
	13	8	27,1	7,2	3	23,9	5,4		12-13 E **
	Toplam	40	19,9	5,8	31	18,9	4,6		
1 dk mekik (tekrar sayısı)	10	11	38,8	6	3	35,7	4,7	2,29*	
	11	5	36	7	5	37,2	9,9		
	12	15	39,3	5,6	9	31,8	4,7		
	13	7	39,7	5,4	4	30,8	4,5		
	Toplam	38	38,8	5,8	21	33,4	6,4		

P<0,05*, p<0,01**

Tartışma ve Sonuç

Çocuklara uygulanan fiziksel ve fizyolojik testler, düzenli fiziksel aktivitenin büyüme, gelişme ve sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirmek, ergenlik dönemindeki çocukların antrene edilebilirliklerini incelemek amacıyla kullanılmaktadır. Çocukların büyüme, olgunlaşma ve fiziksel uygunluk modellerinde uzun süreli eğilimleri ve onların çeşitli şiddetlerdeki egzersizlere akut yanıtları da bu testler aracılığıyla belirlenebilmektedir.⁹

Morfolojik faktörlerin insan performansını direkt etkilediği bilinmektedir. Elit sporcuların branşlarına göre vücut yapılarındaki farklılıklar araştırmalarla ortaya konulmuştur.^{3,4,5,6,7,24}

Araştırmada, ölçümü alınan ve hesaplanan antropometrik özelliklerin hepsinde cinsiyetler arasında hiçbir yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Ortalamalara bakıldığında erkek çocukların antropometrik özellik değerleri toplam skinfold ve vücut yağ yüzdesi değişkenleri dışında kız çocuklarından daha yüksektir. Erkek ve kız çocuklarda toplam skinfold ve vücut yağ yüzdesi ortalamalarında yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmezken ($p>0,05$), diğer değişkenlerde genelde 10 yaş grubu ile 12 ve 13 yaş grupları arasında anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$, $p<0,01$). Ölçüm sonuçlarında gruplar arasındaki oluşan farklılıkların erkek ve kız çocuklarda sadece yaş grupları arasında olmasının büyüme ve gelişme ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Bütün antropometrik değişkenlerde yaş artışıyla birlikte genellikle ölçüm değerlerinin de arttığı görülmüştür (Tablo 1). Çocuk ve genç sporcularla ilgili çalışmalarda, yoğun antrenmanların büyüme durumlarına etkisi araştırılmıştır. Büyüme bir bütün olarak vücudun yada belirli parçalarının hacmindeki artıştır. Büyüme ve olgunlaşma birbiri ile yakından bağlantılıdır ve gelişme terimi ile birlikte çok sık kullanılır. Gelişme ise büyüyen bir organizmanın dokularının yapısında, biyokimyasal bileşiminde oluşan değişiklikler sonucu olgunlaşması ve biyolojik fonksiyonlarının farklılaşmasını ifade eder.¹⁸ Araştırmalar da çocuk ve genç yarışmacı sporcuların spor yapmayan gruplara göre genelde daha düşük vücut yağ yüzdesi oranlarına sahip olmasına karşın düzenli antrenmanın boy, vücut ağırlığı, vücut büyüklüğü ve ergenlik gelişimi üzerine etkisinin olmadığı, aynı yaştaki referans gruplarıyla benzer gelişim özellikleri gösterdikleri bildirilmiştir.^{8,10,16,23}

Araştırmada, somatotip elemanlarının hiçbirinde cinsiyet ve yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Erkek çocukların somatotip ortalaması 2,2-3,1-4,6 iken, kız çocukların ki 2,8-2,6-4,8 olarak tespit edilmiştir. Kız ve erkek çocukların vücut yapıları arasındaki farklılıkların özellikle endomorfi ve mezomorfi üzerinde olduğu görülmektedir (Tablo 2). Okul öncesi dönemden ergenlik dönemine kadar olan yaşlarda erkek çocukların vücut yapıları kız çocuklardan daha fazla mezomorfik, biraz daha fazla ektomorfik ve daha az endomorfik özellik gösterirler.^{1,2,18} Araştırmada da benzer bir biçimde genelde erkek çocukların, mezomorfik-ektomorf, kız çocukların endomorfik-ektomorf yapıda olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Çalışmalarda genç sporcuların bütün spor gruplarında mezomorfi bileşenini diğer iki bileşen üzerinde baskın olduğu ayrıca incelenen gruplarda genellikle çocukların morfolojik değişimleri ile aynı branştaki yetişkin sporcular için tanımlanan morfolojik değişimler arasında benzerlik görüldüğü bildirilmiştir.^{11,17,27} Atletizm sporu

çeşitli mesafelerde koşu, farklı atma ve atlama yarışmalarını içermekte ve bu yarışmalar birbirinden farklı vücut yapısı gerektirmektedir. Carter ve Heath ⁶'ın olimpiyatlara katılan elit atletizmcilerin somatotipleri incelendiği çalışmada, bütün dallarda mezomorf yapının baskın olduğu, kısa mesafe koşucularının genellikle mezomorf ve ekto-mezomorf yapıda olduğu, koşu mesafesinin uzadığı yarışmalardaki sporcuların mezomorfi puanlarının azaldığı, ektomorfi puanlarının arttığı, disk, gülle, çekiç atıcılarının endo-mezomorf, cirit atıcılarının dengeli mezomorf, dekatloncuların, sırıkla yüksek, yüksek, uzun ve üç adım atlayıcıların ekto-mezomorf yapıda olduğu fakat dekatloncuların mezomorfi ve endomorfi değerlerinin atlayıcılardan daha fazla olduğu görülmektedir.

Performansla ilgili fiziksel uygunluk test sonuçlarına bakıldığında bütün yaş gruplarında esneklik performansı dışında erkek çocukların kızlara göre daha iyi dereceler elde ettiği görülürken sadece 1 mil koşu testinde 12 yaş grubunda ve otur-uzan testinde 11 yaş grubunda cinsiyetler arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Diğer testlerde ise istatistiksel açıdan anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ($p > 0,05$). Her iki cinsiyette yaş grupları karşılaştırıldığında 30 m sürat, 1 mil koşu, otur-uzan, durarak uzun atlama ve 1 dk mekik test sonuçları ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar tespit edilmezken ($p > 0,05$), sağlık topu atışı, anaerobik güç, sağ ve sol el kavrama kuvveti ortalamalarında yaş grupları arasında 0,05 ve 0,01 seviyelerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 3). Kız ve erkek çocuklarda yaş artışıyla birlikte özellikle kuvvet performanslarının belirgin şekilde arttığı görülmüştür.

Başkanlık Fiziksel Uygunluk ve Spor Konseyi (PCPFS), Amerikalı çocuk ve gençlerin fiziksel uygunluğunu geliştirmek için fiziksel aktivite ve uygunluk ödül programı uygulamaktadır. Bu ödül programı için oluşturulan standartlar, 1985 yılında okul çocuklarının 1 mil koşu/yürü, otur-uzan, chin-up, 1 dk mekik ve skinfold testleriyle uygunluk normlarının belirlendiği çalışmada (NCYFS I) elde edilen veriler temel alınarak oluşturulmuştur.^{22,25}

Tablo 4. Amerikalı çocuklar için oluşturulan 1 mil koşu, otur-uzan ve 1 dakika mekik testi standartlarıyla, çalışmada elde edilen sonuçların ortalamalarının görünümü

	Yaş	1 mil koşu			Otur-uzan			1 dk mekik		
		PPFA ^a	NPFA ^b	Ort. ^c	PPFA	NPFA	Ort.	PPFA	NPFA	Ort.
Erkek	10	7:57	9:48	8:05	30	25	20,1	45	35	38,8
	11	7:32	9:20	8:14	31	25	18,5	47	37	36
	12	7:11	8:40	7:22	31	26	22,7	50	40	39,3
	13	6:50	8:06	7:55	33	26	22,9	53	42	39,7
Kız	10	9:19	11:22	8:48	33	28	22,5	40	30	35,7
	11	9:02	11:17	8:36	34	29	26,1	42	32	37,2
	12	8:23	11:05	8:52	36	30	25,3	45	35	31,8
	13	8:13	10:23	8:40	38	31	27,7	48	37	30,8

a The Presidential Physical Fitness Award

b The National Physical Fitness Award

c Bu çalışmada elde edilen ortalama değerler

Amerikan çocukları için oluşturulan başkanlık ve ulusal fiziksel uygunluk standartlarıyla bu çalışmada elde edilen 1 mil koşu, otur-uzan ve mekik test sonuçları karşılaştırıldığında, 1 mil koşuda, erkek çocukların tüm yaş gruplarında başkanlık standartlarının altında, ulusal standartların üzerinde dereceler elde ettiği, kızların 10 ve 11 yaş grubunda ulusal ve başkanlık standartlarının üzerinde dereceler elde ettiği, 12 ve 13 yaş grubunda başkanlık standartlarının altında fakat ulusal standartların üzerinde derecelere sahip olduğu görülmektedir. Otur-uzan performanslarında, her iki cinsiyette tüm yaş gruplarında elde edilen ortalamaların başkanlık ve ulusal standartların altında olduğu, 1 dk mekik performansında erkek ve kızların başkanlık standartlarının altında, erkeklerde 10, kızlarda 10 ve 11 yaş grubunda ulusal standartların üstünde sonuçlar elde edildiği görülmüştür (Tablo 4). Bu standartlarla değerlendirildiğinde özellikle 10 ve 11 yaş grubundaki kız çocukların performanslarının diğerlerine göre daha iyi olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, seçilmiş ve antrene edilmiş 11-13 yaş grubundaki erkek ve kız çocukların benzer antropometrik özellik ve fiziksel uygunluk performansına sahip olduğu, gruplar arasında tespit edilen farklılıkların cinsiyetten ziyade sadece büyümeye bağlı olarak yaş faktöründen kaynaklandığı düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Balcı ŞS, Güler D, Karacan S, Çolakoğlu F (2004) 8-10 Yaş Grubu Çocukların Somatotiplerinin Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi, SDÜ Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi, s 7, 13-23.
2. Birrer RB, Levine R (1987) Performance Parameters in Children and Adolescent Athletes, Sports Medicine, 4:211-227.
3. Carter JEL (1982) *Physical Structure of Olympic Athletes*, Part I The Montreal Olympic Games Anthropological Project, pp 35, S Karger.
4. Carter JEL (1984a) *Somatotyeps of Olypic Atletes from 1948 to 1976*, Medicine Sport Sci , vol 18, pp 80-109, Basel.
5. Carter JEL (1984b) *Age and Body Size of Olympic Atletes*, Medicine Sport Sci, vol 18, pp73, Basel.
6. Carter JEL, Heath BH (1990) *Somatotypeing-Development and Applications*, Cambridge University Press, pp 234-236, Cambridge.
7. Carter JEL, Yuhasz MS (1984) *Skinfolds and Body Composition of Olympic Athletes*, Medicine Sport Sci, vol 18, pp 144 , Basel.
8. Damsgaard R, Bencke J, Matthiesen G, Petersen JH, Müller J (2001) *Body Proportions, Body Composition and Pubertal Development of Childeren in Competitive Sports*, Scand J Med Sci Sports, 11, p 54-60.
9. Docherty D (1996) *Measurement in Pediatric Exercise Science*, Human Kinetics, USA.

10. Eisenmann JC, Malina (2002) *Growth Status and Estimated Growth Rate of Young Distance Runners*, Int J Sports Med, 23:168-173.
11. Fragoso I, Vieira F (1998) *The Morphological Characteristics of Portuguese Young Athletes and Non-athletes*, 1998 Australian Conference of Science and Medicine in Sport, 113, Adelaide.
12. Freedson PS, Cureton KJ, Heath GW (2000) *Status of Field-Based Fitness Testing in Children and Youth*, Preventive Medicine, 31:77-85.
13. Gutin B, Manos T, Strong W (1992) *Defining Health and Fitness: First Step Toward Establishing Children's Fitness Standarts*, Research Quaterly for Exercise and Sport, 63 (2), 128-132.
14. Güler D (2003) *8-10 Yaş Grubu Erkek Çocuklarda AAHPERD Fiziksel Uygunluk Test Bataryasının Sosyo-Ekonomik Düzey ile İlişkilendirilmesi*, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü BES ABD, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
15. Kerr DA, Ackland TR, Schreiner AB (1995) *The Elit Athlete-Assessing Body Shape, Size, Proportion and Composition*, Asia Pacific J Clin Nutr 4, 25-29.
16. Malina RM Meleski BW, Shoup RF (1982) *Anthropometric, Body Composition, and Maturity Characteristics of Selected School-Age Athletes*, *Pediatr. Clin. North Am.*, 29(6):1305-23.
17. Malina RM, Little BB, Bouchard C, Carter JEL, Hughes PCR, Kunze D, Ahmed L (1984) *Growth Status of Olympic Athletes Less than 18 Years of Age*, *Medicine Sport Sci Vol 18* 183-201, Basel.
18. Malina RM, Bouchard C (1991) *Growth, Maturation, and Physical Activity*, Human Kinetics Publishers Inc, Illinois.
19. Özer K (1993) *Antropometri Sporda Morfolojik Planlama*, Kazancı Matbaacılık, İstanbul.
20. Özer K (2001) *Fiziksel Uygunluk*, Nobel Yayın Dağıtım.
21. Pate RR (1983) *Health Fitness, "Physical Education and Sport for the Secondary School Student"* Edited by Dougherty NJ et al., Sponsored by NASPE an association of AAHPERD.
22. President's Council on Physical Fitness and Sport (2004) *The President's Challenge Physical Activity and Fitness Awards Program Packet, (08.08.2004)* <http://www.fitness.gov/2003-2004challenge.pdf>
23. Plowman SA, Liu NY, Wells CL (1991) *Body Composition and Sexual Maturation in Premenarcheal Athletes and Nonathletes*, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Vol.23, No. 1, pp.23-29.
24. Ross WD, Ward R (1984) *Proportionality of Olympic Athletes*, *Medicine Sport Sci.*, vol 18 pp 110, Basel.

25. Ross JG, Dotson CO, Gilbert GG, Katz SJ (1985) *The National Children and Youth Fitness Study (NCYFS I)-New Standards for Fitness Measurement*, JOPERD, 56(1), 62-66.
26. Tekelioğlu A (1999) Devlet Okulu ve Özel Okulda Okuyan 11-13 Yaş Grubu Kız ve Erkek Çocukların Fiziksel Uygunlukları, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü BES ABD, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
27. Thorland WG, Johnson GO, Tharp GD, Housh TJ (1988) *Comparative Characteristics of Elite Junior-and Senior-Level Athletes*, "Competitive Sports for Children and Youth" Ed. By Brown EW, Branta CF, Human Kinetics Publishers Inc, 129-142, Illinois.