



14 Yaş Çocukların Fiziksel Uygunluk Düzeyleri İle Antropometrik Özelliklerinin İncelenmesi

ÖZET

Araştırmada 14 yaşında olan spor yapan ve spor yapmayan erkek adolesan çocukların fiziksel uygunluk ve antropometrik seviyelerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, 32 sporcu ile 34 sedanter olmak üzere toplam 66 gönüllü çocuk katılmıştır.

Araştırmaya katılan çocukların boy, kilo, beden kitle indeksi (BKİ), dikey sıçrama, anaerobik güç, esneklik, pençe, bacak ve sırt kuvveti, maksimal oksijen kullanımı (VO2max), 30 metre sprint, vücut yağ yüzdesi (VYY), vücut yağ kitlesi (VYK), yağsız vücut kitlesi (YVK), uzunluk ölçümleri (oturma yüksekliği, kulaç), çap ölçümleri (humeral, femur, akromial, bitrokhanter), çevre ölçümleri (omuz, bel çevre, göğüs, uyluk, kalf, biceps ekstansiyon ve biceps fleksiyon) ile endomorf, mezomorf ve ektomorf parametreleri ölçüldü. İstatistiki analiz için SPSS adlı paket program ile independent 't' testi uygulandı.

Sporcu ve sedanter gönüllüler arasında boy, bacak kuvveti, sırt kuvveti, YVK, oturma yüksekliği, kulaç uzunluğu, akromial çap, omuz çevre, bel çevre, göğüs çevre, uyluk çevre, kalf çevre, biceps ekstansiyon çevre ve biceps fleksiyon çevre parametrelerinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Kilo, esneklik, VO2max, femur çap, bitrokhanter çap ve mezomorf parametrelerinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, BKİ, dikey sıçrama, pençe kuvveti, 30 m sprint, humeral çap, endomorf ve ektomorf, VYY ve VYK parametrelerinde $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Sonuç olarak; düzenli spor eğitimi, erkek adolesan dönemindeki 14 yaş grubu çocukların antropometrik özelliklerini ve fiziksel uygunluk düzeylerini anlamlı bir şekilde geliştirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Adolesan, Fiziksel Uygunluk, Antropometri

ABSTRACT

Evaluation Of 14 Years Old Children's Physical Fitness Levels And Anthropometric Characteristics

In this research, it has been aimed to evaluate physical fitness levels and anthropometric characteristics of male adolescents of 14 years old, either making sport or not. At this research, a total of 66 voluntary children, being 32 athletes and 34 sedentary have been participated.

Heights, weights, body mass indexes, vertical jumping, anaerobic strengths, flexibilities, handgrip strengths, leg and back strengths, maximum oxygen consumption (VO2max), 30 meters sprints, body fat percents, body fat masses, lean body weights, length measurements (seating height, crawl), diameter measurements (humeral, femur, acromial, bitrochanter), girth measurements (shoulder, waist girth, chest, femur, calf, biceps extension and biceps flexion), endomorph, mesomorph, ectomorph parameters of the children participating at the research have been measured. For the statistical analysis, a package software named SPSS and the independent 't' test have been made use of.

There found to be no significant difference between the height, leg strength, back strength, lean body mass, sitting height, crawl length, acromial diameter, shoulder girth, waist girth, chest girth, femur girth, biceps extension and biceps flexion girth parameters of athletes and sedentary volunteers at the $p>0,05$ level.

Significant difference has been indicated in terms of weight, flexibility, VO2max, femur girth, bitrochanter girth diameter and mesomorph parameters at the $p<0,05$ level, whereas significant difference has been determined in terms of body mass index, vertical jumping, handgrip strength, 30 meters sprint, humeral diameter, endomorph and ectomorph, body

Yahya Polat
Vedat Çınar*
Mustafa Şahin**
Osman Pepe

Erciyes Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
**Karamanoglu Mehmetbey Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu*
***İstanbul Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu*

İletişim Adresi
Yahya Polat
Erciyes Üniversitesi
Kampüsü
Melikgazi / Kayseri
Telefon
0352 437 4901

fat percent and body fat mass parameters at the $p < 0,01$ level.

As a result; we can conclude that regular sport training helps the 14 years old male adolescent children to develop their anthropometric characteristics and physical fitness levels significantly.

Key Words: Adolescents, Physical Fitness, Anthropometry

GİRİŞ VE AMAÇ

Spor; büyüme çağındaki çocuklar için, hem bedensel sağlık ve fiziksel gelişme yönünden, hem de ruh sağlığı bakımından yararlı ve gereklidir (Açıkada and Ergen, 1990). Düzenli egzersizin çocuk ve gençlerin gelişimine etkisi uzun yıllardan beri araştırma konusu olmuştur (Baltacı, 1998). Farklı sıklıkta ve sürelerde yapılan antrenmanların, yetişkin bireylerin fiziksel ve fizyolojik özellikleri üzerindeki etkileri ile ilgili yeterli bilgi mevcuttur (Mcardle et al. 2000; Willmore and Costill, 1999). Büyüme ve gelişme devresindeki çocukların fiziksel, fizyolojik ve antropometrik özellikleri üzerinde fiziksel aktivite düzeyi ya da düzenli antrenmanların etkileri ile ilgili bilgiler her geçen gün daha da artmaktadır. Ancak bu artış hızlı büyüme dönemindeki bulguların değişkenliği sebebiyle birbirinden farklı sonuçlara ulaştırmaktadır.

Fiziksel uygunluk kalp-solunum sistemi dayanıklılığı, kas dayanıklılığı, kas kuvveti, kas gücü, sürat, esneklik, çeviklik, denge, reaksiyon zamanı ve beden kompozisyonunu içermektedir. Bu nitelikler sportif performans ve sağlık bakımından farklı önemlere sahip olduklarından performansla ilişkili fiziksel uygunluk ve sağlıkla ilişkili fiziksel uygunluk olarak adlandırılmaktadır. Sağlıkla ilişkili uygunluk kalp solunum uygunluğunu, kassal kuvvet ve dayanıklılığı, beden kompozisyonu ve esnekliği içerirken, performansla ilişkili fiziksel uygunluk ise sürat, çeviklik, koordinasyon ve çabuk kuvvet gibi özellikleri kapsamaktadır (Watts et al, 2003).

Çocuklara yönelik fiziksel uygunluk normları, genelde, çocukların fiziksel uygunluk düzeylerini değerlendirerek egzersiz ve aktivite programları belirlemek ve zaman içerisinde fiziksel uygunluk değişimlerini denetlemek veya gözlemlemek amacıyla kullanılmaktadır. Aynı zamanda bireysel veya grupların fiziksel uygunluk durumlarını tanımlamak için de kullanılabilir. Bu amaçla yapılan araştırmalar, hızlı büyüme döneminde olan çocukların gelişim seviyelerinin tanımlanması ve daha hareketsiz yaşam ile arasındaki farklılık ve benzerliklerin belirlenmesine önemli katkılar sağlayabilmektedir.

Bu araştırma, 14 yaşında olan spor yapan ve spor yapmayan erkek adolesan çocukların fiziksel uygunluk düzeyleri ile antropometrik özelliklerine ait değişkenlerin birbirleri ile farklılık ve benzerliklerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmaya, 32 sporcu ile 34 sedanter olmak üzere toplam 66 gönüllü çocuk katılmıştır.

Boy ve kilo ölçümü ile beden kütle indeksinin hesaplanması: yaşları yıl olarak tespit edilirken, boy uzunlukları boy skalası vasıtasıyla 0,01 cm, vücut ağırlıkları 0,01 kg hassasiyette ölçülmüştür. Vücut Kütle İndeksi elde edilen kilonun, boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle belirlenmiştir (Tamer, 2000). Dikey sıçrama testi ve anaerobik gücün hesaplanması: Dikey sıçrama panosu kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Sıçrama işlemi üç kez tekrar edilmiş ve en iyi değer kayıt edilmiştir. Sporcuların anaerobik güçleri, sıçrama mesafesi ve vücut ağırlığından yararlanarak Lewis formülü () ile hesaplanmıştır (Özer, 2001; Tamer, 2000).

Esneklik ölçümü: Deneklerin esnekliklerinin ölçümü esneklik sehpasında Otur ve Uzan (Sit and Reach) testi ile yapılmıştır. (Özer, 2001; Tamer, 2000).

30 m koşu testi: Deneklere çıkış işareti verilmesiyle birlikte maksimal hız ile 30 m koşmuşlardır. Başlangıç ve bitiş arasındaki süre fotosel (New Test 2000) ile tespit edilmiştir. Test deneye iki kez uygulanmış ve en iyi değer kaydedilmiştir.

VO2Max ölçümü: Ölçüm için 20 m mekik koşu testi kullanılmıştır. Sonuç ml/kg/dk cinsinden kaydedildi.

Beden kompozisyonu ölçümleri: Deri Kıvrım Kalınlıkları; abdominal, uyluk, biceps, triceps, suprailak, supscapula, göğüs, baldır bölgelerinden toplam 8 ölçüm, Uzunluk; oturma yüksekliği, kulaç uzunluğu bölgelerinden toplam 2 ölçüm; Çap; biakromial, femur bikondüler, humerus bikondüler ve bit-rokhanter bölgelerinden toplam 4 ölçüm; Çevre; omuz, göğüs, bel, uyluk, kalf, biceps (ekstans.) ve biceps (fleksiyon) bölgelerinden toplam 7 ölçüm alınmıştır (Özer, 2001; Tamer, 2000). Beden kompozisyonu ölçümlerinden yararlanılarak; Durning-Womersley' in formülü kullanılarak % yağ, beden kütle indeksi ve Heat-Carter protokolüne göre somatotip hesaplanmıştır (Özer, 2001, Zorba and Ziyagil, 1995).

İstatistiksel Analiz: Sonuçların değerlendirilmesinde SPSS programı kullanıldı. Tüm değişkenlerin aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri hesaplandı. Gruplar arası farklılığın belirlenmesi için independent 't' testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Gönüllülerin fiziksel uygunluk parametrelerinin 't' ve 'p' değerleri

Parametreler	Gruplar	N	Mean	SS	t	p
Boy (cm)	Sporcu	32	163,50	8,63	-,274	,785
	Sedanter	34	164,09	8,99		
Kilo (kg)	Sporcu	32	46,00	9,02	-2,53	,014*
	Sedanter	34	51,65	9,13		
Bki (kg/m2)	Sporcu	32	17,10	2,57	-3,20	,002**
	Sedanter	34	19,11	2,51		
Dikey Sıçrama (cm)	Sporcu	32	36,19	5,04	3,20	,002**
	Sedanter	34	32,26	4,90		
Esneklik (cm)	Sporcu	32	26,28	5,14	2,5	,014*
	Sedanter	34	23,09	5,14		
Bacak Kuvveti (kg)	Sporcu	32	97,19	29,43	,81	,421
	Sedanter	34	90,97	32,65		
Sırt Kuvveti (kg)	Sporcu	32	66,67	20,56	1,98	,052
	Sedanter	34	56,70	20,37		
Pençe Kuvveti (kg)	Sporcu	32	24,75	6,39	3,09	,003**
	Sedanter	34	19,92	6,28		
VO2max(ml/kg/dk)	Sporcu	32	41,25	6,28	2,51	,015*
	Sedanter	34	37,37	6,29		
30 m Sprint (sn)	Sporcu	32	4,96	,34	-9,40	,000**
	Sedanter	34	5,75	,34		
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	Sporcu	32	10,02	1,34	-12,14	,000**
	Sedanter	34	13,54	,99		
Yağ Kütlesi (kg)	Sporcu	32	4,60	1,05	-8,09	,000**
	Sedanter	34	6,99	1,32		
Yagsız Vücut Kütlesi (kg)	Sporcu	32	41,39	8,18	-1,64	,105
	Sedanter	34	44,65	7,91		

* $p < 0,05$ ** $p < 0,001$

Sporcu ve sedanter gönüllülerin boy, bacak kuvveti, sırt kuvveti ve YVK parametrelerinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Kilo, esneklik ve max. VO2, parametrelerinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, BKİ, dikey sıçrama, pençe kuvveti, 30 m sprint, VYY ve YK parametrelerinde $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 2. deneklerin uzunluk parametrelerinin 't' ve 'p' değerleri

Parametreler	Gruplar	N	Mean	SS	t	p
Oturma Yüksekliği (mm)	Sporcu	32	79,8750	5,6383	1,153	,253
	Sedanter	34	78,2647	5,7012		
Kulaç Uzunluğu (mm)	Sporcu	32	160,5625	9,4321	,274	,785
	Sedanter	34	159,9118	9,8477		
Humeral Çap (mm)	Sporcu	32	9,5687	,5300	-4,060	,000***
	Sedanter	34	11,9118	3,2227		
Femur Çap (mm)	Sporcu	32	13,4062	,6623	2,634	,011*
	Sedanter	34	12,9794	,6540		
Akromial Çap(mm)	Sporcu	32	300,843826	8,798	1,234	,222
	Sedanter	34	292,6471	27,0621		
Bitrokhanter Çap (mm)	Sporcu	32	206,4688	17,0483	2,534	,014*
	Sedanter	34	195,7059	17,4278		
Omuz Çevre (mm)	Sporcu	32	91,4063	5,3368	,604	,548
	Sedanter	34	90,6059	5,4213		
Bel Çevre (mm)	Sporcu	32	68,3281	6,8927	-1,813	,074
	Sedanter	34	71,3676	6,7232		
Göğüs Çevre (mm)	Sporcu	32	76,0188	5,1100	,671	,505
	Sedanter	34	75,1706	5,1546		
Uyluk Çevre (mm)	Sporcu	32	44,7938	3,3559	1,219	,227
	Sedanter	34	43,7794	3,3989		
Kalf Çevre (mm)	Sporcu	32	30,3969	2,7007	,999	,322
	Sedanter	34	29,7353	2,6780		
Biceps Ekstansiyon Çevre (mm)	Sporcu	32	21,0156	1,6335	1,334	,187
	Sedanter	34	20,4824	1,6142		
Biceps Fleksiyon Çevre (mm)	Sporcu	32	22,8812	1,6606	1,896	,062
	Sedanter	34	22,1000	1,6847		
Endomorf(cm)	Sporcu	32	2,3428	,3123	-12,124	,000**
	Sedanter	34	3,2395	,2885		
Mezomorf(cm)	Sporcu	32	6,8337	1,5156	-2,049	,045*
	Sedanter	34	7,8126	2,2673		
Ektomorf(cm)	Sporcu	32	5,0219	1,8172	2,889	,005**
	Sedanter	34	3,8060	1,6007		

* $p<0,05$ ** $p<0,01$ *** $p<0,001$

Sporcu ve sedanter gönüllülerin oturma yüksekliği, kulaç uzunluğu, akromial çap, omuz çevre, bel çevre, göğüs çevre, uyluk çevre, kalf çevre, biceps ekstansiyon çevre ve biceps fleksiyon çevre parametrelerinde $p>0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Femur çap, bitrokhanter çap ve mezomorf parametrelerinde $p<0,05$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, humeral çap, endomorf ve ektomorf parametrelerinde $p<0,01$ düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada 14 yaşında olan spor yapan ve spor yapmayan erkek adolesan çocukların fiziksel uygunluk düzeyleri ile antropometrik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya, 32 sporcu ile 34 sedanter olmak üzere toplam 66 gönüllü katılmıştır.

Sporcuların boy uzunlukları ve diğer uzunluk değerleri sedanterlerden farklı değildir. Ancak sedanterlerin kilo değerleri sporcuların kilo ortalamalarından daha yüksek bulunmuştur. Şen(1998), 10-14 yaş grubu üzerine uyguladıkları 3 aylık bir antrenman programı sonrası deney grubu olarak seçilen grubun ilk ölçüm ve ikinci ölçüm istatistiklerine göre boy ortalamalarını anlamlı farklılık bulamadığını ifade etmişlerdir. Aynı çalışmanın vücut ağırlığı değerlerinde ise anlamlı farklılık bulması dü-

zenli egzersizin vücut ağırlığı üzerine önemli etkilerinin olduğuna işaret etmektedir. Bu etki düzenli egzersiz insan sağlığına olan katkılarını ifade etmektedir. Diğer çalışmalarda da düzenli egzersiz yapan erken adolesanların, düzenli egzersiz yapmayan adolesanlar arasında kilo açısından anlamlı farklılık buldukları araştırma sonucu bulguları destekler niteliktedir. (Backous et al, 1990; Watts et al, 2003).

Araştırma sonuçlarımız düzenli egzersiz yapan çocukların, sedanter çocuklara göre gereğinden çok kilo almadıklarını göstermiştir. Bu sonuçlar düzenli egzersizin vücut yağ metabolizmasına ve kaybedilen enerjinin artırılmasına olan pozitif etkileri ile açıklanabilir. Araştırmamızda sporcuların VYK ve VYY değerleri sedanterlerden anlamlı düzeyde düşükken, YK ve BKİ değerleri sedanterlerin, sporculardan anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Araştırmalar düzenli antrenmanların, vücut yağ yüzdesi değerlerinin azaltılmasında önemli bir etkiye sahip olduğuna işaret etmektedirler (Ihmels,2006; Watts ve ark 2003; Şenel 1995, Erol ve ark. 1999; Can ve Polat 2004). Geline bu nokta düzenli antrenmanın, vücut yağına karşı rölatif ürettiği vücut ölçülerinin korunmasında ve motor performansın geliştirilmesinde, önemli etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Ancak bu etki maksimal üretilen kuvvet değerlerinde çok belirgin olmayabilir. Araştırmaya katılan gönüllülerin bacak ve sırt kuvveti parametrelerinde anlamlı farklılık bulunamazken, pençe kuvveti parametresinde sporcu çocukların, sedanterlerden anlamlı bir şekilde yüksek kuvvet ürettiklerini bulunmuştur. Loko et al (2000) düzenli egzersiz yapan 10-17 yaş çocukların kendi yaş ve cinsteki çocuklardan daha kuvvetli ekstansör kaslara sahip olduklarını belirtmişlerdir. Düzenli egzersizin kavrama kuvvetini geliştirdiği yönündeki çalışmalar bulguları destekler niteliktedir (Katie et al 2003; Ziyagil et al, 1996). Sporcular sedanterlere göre anlamlı düzeyde yüksek pençe kuvveti üretmelerine karşın, sırt ve bacak kuvvetlerinde anlamlı düzeyde yüksek kuvvet üretememişlerdir. Bu bulgu sporcuların yaptıkları antrenmanların genel bir ifadeyle, çok yönlülük özelliğinden kaynaklanabilir.

Araştırma sonuçlarımız düzenli egzersiz yapan çocukların, sedanter çocuklara göre önemli düzeyde yüksek esneklik değerlerine sahip olduklarını göstermektedir. Sedanter adolesan çocukların esneklik değerlerinde geçmiş değerlere göre önemli azalmalar bulan araştırmalar, sporcular ile sedanterler arasındaki bu farklılığı açıklamaktadır (Berg et al 1995). Çocukların hızlı büyüme dönemindeki antrenmanlara cevaplarını inceleyen diğer araştırmalarda, düzenli egzersizin esneklik değerleri üzerinde olumlu etkileri sahip olduğunu bildirmektedirler (Hockey, 1993; Şen, 1998; Saygın, 2004). Bu durum hızlı büyüme dönemindeki esneklik değerlerinin azalmasına düzenli sporun, ne düzeyde katkı sağladığını göstermektedir.

Gönüllülerin VO2max. parametresi anlamlı düzeyinde farklı bulunmuştur. Bu farklılık sporcu çocukların VO2max. değerlerinin, sedanter çocukların değerlerine göre daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Bunc and Psotta (2001) 22 erken adolesan sporcu üzerinde yaptıkları çalışmada, VO2max. ortalamalarını sporcu çocuklara ait değerlerle paralellik göstermektedir. Benzer gruplar üzerine yapılan diğer araştırmalarda düzenli egzersizin VO2max. değerlerinin artırılmasında önemli bir etkiye sahip olduklarını ifade etmektedirler (Erol ve ark 1999; Can ve Polat 2004). Bahsedilen benzer metoda sahip araştırmalar, araştırma bulgularımız ile paralele düşünmektedir.

Gönüllülerin dikey sıçrama parametresi anlamlı düzeyinde

farklı bulunmuştur. Bu farklılık sporcu çocukların dikey sıçrama değerlerinin, sedanter çocukların değerlerine göre daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Düzenli yürütülen antrenmanlar alt ekstremiteyi güçlendirirken, yağsız vücut ağırlığını artırması, sporcuların sedanterlere göre daha yüksek dikey sıçrama ortalamalarına sahip olmalarını sağlamaktadır. Buna benzer araştırmalar da bulgulara paralel, düzenli egzersizin dikey sıçrama parametresini anlamlı bir şekilde artırdığını sonucuna ulaşımlardır (Katie et al, 2003; Saygın, 2003; Pekel et al 2004).

Araştırma sonuçlarımız sedanter çocukların, düzenli egzersiz yapan çocuklara göre önemli düzeyde yüksek 30 m sprint değerlerine sahip olduklarını göstermektedir. Yani sporcular sedanterlere göre daha hızlı koşmuşlardır. Saçaklı (1998) 14 yaş grubu futbolcularında, 30 m sprint ortalamalarını 4,65 sn olarak bulduğu değerler bulgularımızla paralellik gösterirken, diğer çalışmalarda düzenli egzersiz yapan çocukların kendi yaş ve cinsteki çocuklardan daha hızlı olduklarını göstermişlerdir (Berg et al 1995; Kalkavan et al, 1997; Pekel et al 2004). Bu ve benzer araştırma sonuçları, hızlı büyüme çağındaki bulunan çocuklara uygulanan antrenman programların, hareket süratlerini önemli düzeyde artırdığını bildirdikleri araştırma sonuçları, bulguları desteklemektedir.

Sporcu ve sedanter gönüllülerin akromial çap değerlerinde önemli farklılık bulunamamasına karşın sporcuların ortalama değerleri daha yüksektir. Aynı zamanda sporcuların femur, bit-rokhanter ve humeral çap ortalamaları sedanterlerden önemli düzeyde yüksek bulunmuştur. Berg et al (1995) sporcu çocukların, sedanter çocuklara göre daha çok gelişmiş antropometrik yapıya sahip olduklarını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar sporcularda, sedanterlerden farklı olarak oluşan hipertrofi ile açıklanabilir.

Sporcu ve sedanter gönüllülerin çevre değerlerinde önemli farklılıklar bulunamamıştır. Ancak omuz, göğüs, uyluk, kalf, biceps ekstansiyon ve fleksiyon çevre değerlerinde sporcuların ortalamaları daha yüksekken bel çevre değerlerinde sedanterlerin daha yüksek ortalamalara sahip oldukları görülmektedir. Ekstremitelere ait büyük ve küçük kas gruplarındaki çevresel artışlar antrenmanlardan önemli düzeyde etkilendiğini göstermektedir. Araştırma konusuna ilişkin diğer çalışmalarda antrenmana bağlı çevresel artışlar tespit etmişlerdir (Berg et al 1995; Pekel et al 2004). Benzer araştırmaların ulaştıkları sonuçlar bulguları desteklemektedir. Ancak dikkate alınması gereken önemli bir konuda sedanter çocuklarda oluşan bel çevresi kalınlıklarıdır. Bu sonuçlar bel çevresinde oluşan artışın, henüz çocukken bile insan sağlığına zarar verecek düzeye gelebileceğini göstermektedir. Sporun toplum sağlığı üzerine, çocuk yaşında da olsa önemli etkilere sahip olduğu görülmektedir.

Araştırma sonuçlarımız sedanter çocukların, düzenli egzersiz yapan çocuklara göre mezomorf ve endomorf değerlerinin daha yüksek, ektomorf değerlerinin daha düşük olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar düzenli antrenmanın çocukların atletik yapılarına önemli bir katkı sağladığını göstermektedir. Konuya ilişkin benzer araştırmalarda, düzenli antrenmanın insanların antropometrik özelliklerine, dolayısıyla somatotip seviyeleri üzerine önemli katkı sağladığını ifade etmektedirler (Berg et al 1995; Kalkavan et al, 1997; Pekel et al 2004).

Sonuç olarak; Spor yapan çocukların insan sağlığını önemli düzeyde etkileyen parametreleri sedanter çocuklara göre daha

çok gelişmiş gözükmetedir. Bu durum çocuklarda sedanter kavramının daha ciddi incelenmesi gerektiğini düşündürmektedir. Çocukların motor performansları ve motor becerilerinin, düzenli antrenmandan önemli ölçüde etkilendiği görülmektedir. Ayrıca düzenli antrenman çocukların somatotip sınıflamalarını ve antropometrik özelliklerini pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Açıkkada, C., Ergen, E. (1990) *Bilim ve Spor, Büro Ofset Matbaacılık, Ankara.*
2. Baltacı, G. (1998) *Yüzme Sporunu Yapan Çocuklarda Kardiyorespiratuar Özelliklerinin Performansa Etkisinin Kontrol Grubu ile Karşılaştırılması, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.*
3. Berg K.E., Lavoie J.C., Latin R.W. (1995) *Physiological Training Effect Of Youth Soccer. Med. Sci. Sports Exerc. Dec; 17 (6) : 656-60.*
4. Bockous D.D., Farrow J.A., Friedl K.E. (1990) *Assesment of Maturity in Boys And Grip Strength. J Adolesc Healty Care. 11 (6): 497-500*
5. Bunc V., Psotta R. (2001) *Physiological Profile of Very Young Soccer Plaeyers. J Sport Med. Phys Fitness. 41 (3): 337-41.*
6. Can Y, Polat M. (2004) *A Research to Norms of Physical Fitness for Skiing in Primary Education School in Kayseri Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi (E.Ü. Journal Of Health Sciences) 13(1) 48-54.*
7. Erol E., Cicioğlu İ., Pulur A. (1999) *13-14 Yaş Grubu Erkek Basketbolculara Yönelik Dayanıklılık Antrenmanının Vücut Kompozisyonu ile Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Kan Parametreleri Üzerine Etkisi. Gazi BESBD, IV, 4 : 12-20, Ankara.*
8. Hockey, V. (1993) *The Pathway To Healthful Living, Mosby, Publishing. U.S.A.*
9. Ihmels M., Welk JG., McClain JJ., Schaben J., (2006) *The Realibility and Convergent Validity of Field Tests of Body Composition in Young Adolescent. Journal of Physical Activity&Health, 3(Suppl.2):67-77.*
10. Kalkavan, A., Yaman, M., Karakuş, S., Torun, C.K., Yaman, Ç., Cihan, H., Zorba, E. (1997) *KTÜ Giresun Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Fizyolojik Özellikleri ve Antropometrik Yapılarının Araştırılması, GÜ, Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi II, 1, , 1-8. 11-18.*
11. Katie M. M., Brad S.M., Joanne K., Linda D.V., Terence J. W. (2003) *Contribution of Timetabled Physical Education to Total Physical Activity In Primary School Children: Cross Sectional Study. BMJ Volume, 327, 13 September*
12. Loko J., Aule R., Sikkut T., Erelina J., Viru A. (2000) *Motor Performance Status in 10 to 17-Year-old Estonian Girls and Boys. Scand J Med Sci Sports. 10(2) : 109-13.*
13. McArdle, W.D., Katch, F.I., Katch, V.L. (2000) *Exercise Physiology, Williams and Wilkins*
14. Özer, K. (2001) *Fiziksel Uygunluk., Nobel Yayın Dağıtım, S.61-194, Ankara*
15. Pekel A.H., Balci, E., Atalay, N. G., Onay, M. (2004) *ve ark. Spor Yapan Çocukların Performansla İlgili Fiziksel Uygunluk Test Sonuçları ile Antropometrik Özellikleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi, VIII. Spor Bilimleri Kongresi Özet Kitapçığı, Antalya 17-20 Kasım 2004, s 110*
16. Saçaklı, M. (1998) *400 Minik-Yıldız 14/16 Genç Takım Futbolcularında Kuvvet Parametrelerinin Tespiti ve Yetenek Seçimindeki Etkisi. M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. S:36, , İstanbul.*
17. Saygın, Ö. (2003) *10-12 Yaş Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Fiziksel Uygunluklarının İncelenmesi. M.Ü. Sağ. Bil. Ens. Bed. Eğt. ve Spor ABD. Yayınlanmamış Doktora Tezi. S: 60, İstanbul.*
18. Şen, Y. Z. (1998) *10-14 Yaş Grubu Orta Öğretim Öğrencilerde Üç Aylık Antrenman Programı Sonrasında Temel Motorsal Özelliklerine Et-*

kisi, Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

19. Şenel, Ö. (1995) Aerobik Ve Anaerobik Antrenmanların 13-16 Yaş Grubu Erkek Öğrencilerin Bazı Fizyolojik Parametreleri Üzerindeki Etkileri. G.Ü. SBE. Yayınlanmamış Doktora Tezi, S 33-36, Ankara.

20. Tamer, K. (2000) Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Bağırğan Yayımevi, S:140-147, Ankara

21. Tamer, K. (2000) Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi., Bağırğan Yayımevi, S.130-131, 139-140, Ankara, 2000.

22. Watts P.B., Joubert L.M., Lish A.K., Mats J.D., Wilkins B. (2003) Anthropometry of Young Competitive Sport Rock Climbers. Br J Sport Med. 37 (5) :420-4

23. Willmore, J. H., And Costill, D. L. (1999) Physiology of Sports and Exercise, Second Edition, Human Kinetics.

24. Ziyagil M.A., Tamer K., Zorba E., Uzuncan S., Uzuncan H. (1996) Eurofit Test Bataryası Vasıtasıyla 10-12 Yaşları Arasındaki Erkek İlkokul Öğrencilerinin Fiziksel Uygunluk Ve Antropometrik Özelliklerinin Yaş Gruplarına Ve Spor Yapma Alışkanlıklarına Göre Değerlendirilmesi. Bed. Eğt. Spor Bil. Der. 1:20-28., Ankara.

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