



ISSN:1306-3111  
e-Journal of New World Sciences Academy  
2009, Volume: 4, Number: 1, Article Number: 2B0001

#### **SPORT SCIENCES**

Received: March 2008  
Accepted: January 2009  
Series : 2B  
ISSN : 1308-7266  
© 2009 [www.newwsa.com](http://www.newwsa.com)

**Yahya Polat**  
**Vedat Çınar**  
**Yüksel Savucu**  
**Metin Polat**  
University of Erziyes  
ypolat@erciyes.edu.tr  
Kayseri-Turkiye

### **16 YAŞ GENÇLERİN FİZİKSEL UYGUNLUK DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ**

#### **ÖZET**

Araştırmada, düzenli hareket eğitimi alan ve almayan gençlerin fiziksel uygunluk düzeylerinin araştırılması amaçlandı. Araştırmaya 16 yaş gurubunda 34 futbolcu, 40 fitness yapan ve 35 sedanter olmak üzere toplam 109 gönüllü katılmıştır. Araştırmada yaş, boy, ağırlık, Beden Kitle İndeksi (BKİ) dikey sıçrama, anaerobik güç, esneklik, bacak kuvveti, sırt kuvveti, pençe kuvveti, maksimal oksijen kullanımı  $VO_{2max}$ , 30 m sprint, Vücut yağ yüzdesi (VYY), vücut yağ kitlesi (VYK), yağsız vücut kitlesi (YVK) parametreleri ölçülmüştür. Araştırmada, SPSS 12.0 paket program ile guruplar arası farklılıkları bulmak için One-Way anova testi, farklılığın hangi guruptan kaynaklandığını bulmak için Tukey HSD testi uygulanmıştır. Ağırlık, BKİ, dikey sıçrama, anaerobik güç, esneklik, bacak kuvveti, sırt kuvveti, pençe kuvveti,  $VO_{2max}$ , VYY, VYK ve YVK parametrelerinde  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, boy parametresinde  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamıştır. Sonuç olarak, gençlere uygulanan düzenli egzersizin birçok fiziksel parametrede olumlu etkileri görülürken, boy parametresinde benzer etkiler ortaya çıkmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, Uygunluk, Fiziksel Uygunluk, Spor, Gençlik,

### **EXAMINING THE LEVEL OF PHYSICAL FITNESS OF SIXTEEN YEARS OLD YOUNG**

#### **ABSTRACT**

The aim of this research was to study the level of physical fitness of young who doing regular exercise and do not. 109 volunteer subjects including 34 sixteen-year-old football players, 40 young doing fitness and 35 sedanters attended the research. Age, height, weight, Body Mass Index (BMI), vertical jump, anaerobic power, flexibility, leg power, back power, hand grip, maximal oxygen uptake  $VO_{2max}$ , 30 m sprint, %Fat, body fat mass and fat-free body mass parameters were measured during the research. A package program called SPSS12.0, One-Way Anova test to find the differences between the groups and Tukey HSD test to identify which group causes the difference were applied during the research. Significant differences between the groups on the level of  $p<0,01$  were found in terms of weight, BMI, vertical jump, anaerobic power, flexibility, leg power, back power, hand grip,  $VO_{2max}$ , %Fat, BFM and FFM parameters, whereas no significant difference for all groups on the level of  $p>0,05$  was found for the height parameter. As a result, regular exercise of young has positive effects on many physical parameters. However, it has not the similar effects on height parameter.

**Keywords:** Football, Fitness, Physical Fitness, Sports, Youth



### 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Futbol, dünyanın en popüler spor dallarından biri olup, elit düzeyde oynandığında sporculardan beklenen fiziksel yaptırım yüksektir. Futbolcuların başarıları ve verimlilikleri birçok faktöre bağlıdır. Futbol, yüksek şiddeti, aralıklı yüklenmeleri, dayanıklılığı, çabuk sprintleri, oyun becerilerini, koordinasyonu, istikrarlı karar vermeyi ve dengeyi kapsamına alan bir spor dalıdır [1 ve 2].

İdeal vücut bileşimi farklı spor branşlarında çeşitlilik gösterir. Fakat temelde az yağ ve daha iyi performans ilkesi hâkimdir. Beden yağ oranının yüksek olması kuvvet, çeviklik, sürat ve esnekliğin azalmasına ayrıca enerji kaybına neden olabilmektedir. Beden ağırlığı sporcuların hızını, dayanıklılığını ve kuvvetini etkileyebiliyorken, vücut bileşimi sporcunun gücünü, görünüşünü ve çevikliğini etkileyebilmektedir [3].

### 2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Bu çalışmanın amacı, 16 yaş grubundaki düzenli spor yapan futbolcular ve Fitness çalışanlar ile düzenli spor eğitimi almayan çocukların fiziksel uygunluk düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Geçtiğimiz son iki yüzyılda spor bilimleri ve spor antropolojisi konularında çalışan bilim adamlarının en çok üzerinde durduğu konular performans düzeyi ve fiziksel yapı olmuştur [1 ve 4].

Bedensel antrenman, temel ve bileşik motorik özelliklerin yükseltilmesini, optimal verime ulaşmasını hedefler. Bunun için öncelikle optimal oranlama prensiplerine uygun olarak sporcuların Teknik-Fizik yapılarını araştırarak Genel ve Özel antrenman planlaması yapılır [2].

Bu bilimsel gerçekler ışığında düzenli yapılan egzersiz ve fiziksel aktivitelerin insan vücudu üzerindeki olumlu etkileri, insanoğlu var oldukça araştırılmaya çalışılacak ve konu ile ilgili yeni gelişmeler hep olacaktır.

### 3. MATERYAL VE METOD (MATERIAL AND METHOD)

Araştırmaya, düzenli futbol eğitimi alan 34 çocuk, düzenli hareket eğitimi alan (fitness) 40 çocuk ile düzenli spor eğitimi almayan 35 çocuk olmak üzere, toplam 109 çocuk gönüllü olarak katılmış ve fiziksel ölçümleri yapılmıştır [5,6].

- **Boy, Ağırlık Ölçümü ve Beden Kütle İndeksinin Hesaplanması:** Sporcuların yaşları yıl olarak tespit edilirken, boy uzunlukları ayaklar çıplak veya çorap ile kantarda bulunan boy skalası vasıtasıyla 0,01 cm hassasiyette, beden ağırlıkları şortlu iken kantar ile 0.01 kg hassasiyette ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksi elde edilen ağırlığın, boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle belirlenmiştir.
- **Dikey Sıçrama Testi ve Anaerobik Gücün Hesaplanması:** Dikey sıçrama panosu kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Ayaklar bitişik ve vücut dik durumda iken çift kol yukarı uzatılarak parmak uçlarının temas ettiği en son nokta işaretlenmiştir. Daha sonra denek çift ayağı ile yukarı doğru tüm gücüyle sıçrayarak, panoya temas etmiştir. Denek yukarı sıçrama esnasında adım almadı ve dizlerini 90° büktü. Bu işlem üç kez tekrar edilmiş ve en iyi değer kayıt edilmiştir. Sporcuların anaerobik güçleri, sıçrama mesafesi ve beden ağırlığından yararlanarak Lewis formülü ( $P = \sqrt{4.9x \text{ Beden Ağırlığı}x\sqrt{D}}$ ) ile hesaplanmıştır.
- **Esneklik Ölçümü:** Deneklerin esnekliklerinin ölçümü esneklik sehpasında Otur ve Uzan (Sit and Reach) testi ile yapılmıştır. Denekler bu teste ısındıktan sonra alınmıştır. Denekler çıplak



ayak tabanlarını, yere oturmuş şekilde test sehpasına dayar durumda, dizlerini bükmeden öne doğru uzanarak, sehpa üzerindeki cetveli ileri doğru iter ve uzandığı en uzak noktada 1-2 sn durmak kaydıyla esneme mesafesi kaydedilmiştir.

- **30 m Koşu Testi:** Denekler ısınmadan sonra ölçülü zeminde çıkış noktasında hazır durumda bekletilmiştir. Çıkış işareti verilmesiyle birlikte maksimal hız ile 30 m koşmuşlardır. Başlangıç ve bitiş arasındaki süre fotosel (New Test 2000) ile tespit edilmiştir. Test deneğe iki kez uygulatılmış ve en iyi değer kaydedilmiştir.
- **VO<sub>2Max</sub> Ölçümü:** Ölçüm için 20 m mekik koşu testi kullanılmıştır. Koşu hızını belirlemek için protokole uygun 20 m mekik koşu testi kaseti kullanılmıştır. Denekler 20 metrelik pistte tahditli çizgiye ayakları ile dokunarak koşturuldu ve iki hata yapıncaya kadar teste devam ettirildi. Sonuç ml/kg/dk cinsinden kaydedildi. Ayrıca Durning-Womersley' in 4 bölge (triceps, biceps, subscapular ve suprailiac) deri altı yağ kalınlığı formülü kullanılarak yağ oranı hesaplanmıştır.
- **İstatistiksel Analiz:** Sonuçların değerlendirilmesinde SPSS programı kullanılmıştır. Tüm değişkenlerin aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri hesaplandı. 3 grup arasındaki farklılığı bulmak için One-Way Anova testi, farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için ise Tukey HSD testi uygulanmıştır.

#### 4. BULGULAR (FINDINGS)

Boy, pençe kuvveti, VO<sub>2max</sub>, 30 m sprint parametreleri için bütün gruplar arasında  $p>0,05$  veya  $p<0,01$  düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunamamıştır.

Ağırlık parametresi için, gruplar arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarında, futbol ve fitness gruplarında  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamamış, fitness ile sedanter arasında  $p<0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, futbol ile sedanter gruplar arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

BKİ parametresi için, gruplar arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarında, futbol ve fitness gruplarında  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Dikey sıçrama parametresi için, gruplar arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarında, futbol ile fitness gruplarında  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Anaerobik güç parametresi için, gruplar arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarında, sedanter ile fitness grupları arasında  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, futbol ile sedanter ve fitness grupları arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Esneklik parametresi için, gruplar arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarında, futbol ile fitness gruplarında  $p<0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunurken, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Bacak kuvveti parametresi için, gruplar arasında  $p<0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarında, futbol ve fitness gruplarında  $p>0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık

bulunamazken, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 1: Gruplara ait fiziksel uygunluk parametrelerinin 't' ve 'p' değerleri

(Table 1. Physical fitness parameters of groups)

Parametreler	Gruplar	N	Mean	SS	f	p
Boy (cm)	futbol	34	174,3824	5,1228	,768	,466
	fitness	40	173,7250	5,0763		
	sedanter	35	172,8714	5,0473		
	Toplam	109	173,6560	5,0707		
Ağırlık (kg)	futbol	34	57,0000	9,3030	6,953	,001**
	fitness	40	59,2250	8,8506		
	sedanter	35	64,8857	9,1901		
	Toplam	109	60,3486	9,5911		
BKİ	futbol	34	18,6882	2,4497	14,007	,000**
	fitness	40	19,5771	2,3568		
	sedanter	35	21,6610	2,4177		
	Toplam	109	19,9690	2,6797		
Dikey Sıçrama	futbol	34	43,0294	5,1197	18,290	,000**
	fitness	40	41,1500	4,9279		
	sedanter	35	36,0000	5,0468		
	Toplam	109	40,0826	5,7753		
Anaerobik Güç	futbol	34	82,8088	15,3698	36,921	,000**
	fitness	40	107,5470	11,5737		
	sedanter	35	99,6665	10,2037		
	Toplam	109	97,3001	16,1290		
Esneklik	futbol	34	15,7353	5,3953	23,330	,000**
	fitness	40	12,6250	5,2803		
	sedanter	35	7,9429	3,3072		
	Toplam	109	12,0917	5,6806		
Bacak Kuvveti	futbol	34	119,6324	17,8683	13,719	,000**
	fitness	40	114,9250	16,8814		
	sedanter	35	98,8143	17,6365		
	Toplam	109	111,2202	19,3811		
Sırt Kuvveti	futbol	34	85,1912	12,5070	13,477	,000**
	fitness	40	79,6500	11,9374		
	sedanter	35	70,1000	12,3335		
	Toplam	109	78,3119	13,5853		
Pençe Kuvveti	futbol	34	31,0912	4,7262	33,093	,000**
	fitness	40	27,7950	4,5415		
	sedanter	35	22,1314	4,6623		
	Toplam	109	27,0046	5,8567		
VO <sub>2max</sub>	futbol	34	45,2000	4,9112	81,749	,000**
	fitness	40	38,3525	4,9216		
	sedanter	35	30,1629	4,8434		
	Toplam	109	37,8587	7,7300		
30 m Sprint	futbol	34	4,6697	,2037	323,149	,000**
	fitness	40	5,0715	,1948		
	sedanter	35	5,8669	,2014		
	Toplam	109	5,2016	,5272		

\*\* $p < 0,01$



Sırt kuvveti parametresi için, gruplar arasında  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarında, futbol ve fitness gruplarında  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Tablo 2. Gruplara ait vücut yağ yüzdesi parametrelerinin 't' ve 'p' değerleri ve karşılaştırmalar

(Table 2. Body fat percent parameters of groups)

Parametreler	Gruplar	N	Ortalama	SS	f	p
Vücut Yağ %	futbol	34	9,0239	1,4451	31,808	,000**
	fitnesss	40	9,3386	1,3450		
	sedanter	35	11,3501	1,1835		
	Total	109	9,8863	1,6649		
Vücut Yağ Kitle	futbol	34	5,1379	1,1753	35,051	,000**
	fitnesss	40	5,5194	1,1139		
	sedanter	35	7,3592	1,2831		
	Total	109	5,9911	1,5187		
Vücut Yağsız Kitle	futbol	34	51,8621	8,5206	4,234	,017*
	fitnesss	40	53,7056	8,1289		
	sedanter	35	57,5265	8,2081		
	Total	109	54,3575	8,5222		

\* $p < 0,05$

\*\* $p < 0,01$

Beden yağ yüzdesi parametresi için, gruplar arasında  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarında, fitness ile futbol gruplarında  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Beden yağ kitlesi parametresi için, gruplar arasında  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarında, fitness ile futbol gruplarında  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında  $p < 0,01$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

Yağsız kitle parametresi için, gruplar arasında  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Tukey HSD sonuçlarında, fitness ile futbol ve sedanter gruplarında  $p > 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunamazken, sedanter ile futbol grupları arasında  $p < 0,05$  düzeyinde anlamlı farklılık bulunmuştur.

## 5. TARIŞMA (DISCUSSION)

Bizim bulgularımızla paralel olarak, boy parametresinde literatürde birçok çalışmada, anlamlı farklılıklar bulunamamıştır [7, 8, 9 ve 10].

Beden ağırlığı parametresi için, tüm gruplar arasında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Vaeyens ve arkadaşları [10] 16 yaş grubu futbolcular ile sedanterler arasında, Kalkavan ve arkadaşları [8] ise 12-15 yaş futbolcular ile sedanter grup arasında beden ağırlığı değerleri bakımından anlamlı bir farklılık bulamamışlardır. Bununla birlikte, Aydos ve Kürkçü [7], 13-18 yaş grubu fitness grubu ile sedanter grup arasında beden ağırlığı değerlerinde anlamlı bir farklılık rapor etmişlerdir. Şenel [11], 12-14 yaş grubu fiziksel uygunluk programı uygulanan öğrencilerde beden ağırlığını  $45,68 \pm 9,4$  kg, sedanter öğrencilerde ise  $42,02 \pm 5,72$  kg olarak bildirmiştir. Çalışmamızda beden ağırlığı parametresi açısından elde ettiğimiz veriler, Aydos ve Kürkçü ile Şenel'in çalışmasında elde edilen verilerle benzerlik göstermektedir.



BKI parametresi için, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Cleland ve arkadaşları [12] yapmış oldukları çalışmada orta öğretim okulundaki çocuklarda, fiziksel aktivitesi düşük olanların BKI değerlerini  $19.3 \text{ kg/m}^2$ , fiziksel aktivite seviyesi orta düzeyde olanlarda  $19.3 \text{ kg/m}^2$  ve fiziksel aktivitesi yüksek düzeyde olanlarda ise  $19.2 \text{ kg/m}^2$  olarak bulmuşlardır. Buffa ve arkadaşları [4] düzenli yetişkinlerin somatotip değerlerini incelerken BKI açısından anlamlı farklılıklar bulduklarını rapor etmişlerdir. Çalışmamızda BKI parametresi için elde ettiğimiz veriler literatürde verilen bu sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

Dikey sıçrama parametresi için, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bizim bulgularımızla paralel olarak, Vaeyens ve arkadaşları [10] 15 yaş gurubu futbol ve sedanter grupları arasında, Kalkavan ve arkadaşları [8] 12-15 yaş grubu futbol ve sedanter grupları arasında ( $p<0,05$ ), Aydos ve Kürkçü [7] 15-16 yaş grubu spor yapmayan gençlerle fitness grubu arasında ( $p<0,01$ ) anlamlı farklılıklar rapor etmişlerdir.

Anaerobik güç parametresi için, futbol ile sedanter ve fitness grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Medbo ve Burgers [13] 6 haftalık uygun antrenman programları ile anaerobik kapasitenin %10 civarında arttırılabileceğini belirtmişlerdir. Adeniran ve arkadaşları [14], 8 haftalık jogging çalışması sonucunda 17 yaş grubu öğrencilerde %14.6 oranında anaerobik güç çıktısı artışı elde etmişlerdir. Hoffman ve arkadaşları [15], hareket eğitimi alan 14 yaş grubu çocuklarda, anaerobik güç parametrelerinde anlamlı bir farklılık bulduklarını rapor etmişlerdir. Düzenli hareket eğitimi çalışmalarına katılan çocuklardaki anaerobik güç çıktısında görülen bu artış, çalışmamızda düzenli futbol aktivitesinde bulunan çocuklardaki yüksek anaerobik güç ile benzerlik göstermektedir.

Esneklik parametresi için, futbol ve fitness gruplarında  $p<0.05$  düzeyinde anlamlı farklılık, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında ise  $p<0.01$  düzeyinde anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Vaeyens ve arkadaşları [10], 15 yaş gurubu futbolcular ile sedanterler arasında esneklik değerleri açısından anlamlı bir farklılıktan söz etmişlerdir. Saygın ve arkadaşları [16], fitness grubunun esneklik değerlerini  $17.33\pm 6.36 \text{ cm}$  sedanter grubun ise  $16.25\pm 6.24 \text{ cm}$  olarak rapor etmişlerdir. Kalkavan ve arkadaşları [8] 12-15 yaş grubu futbolcuların esneklik değerlerini  $19\pm 4.77 \text{ cm}$ , sedanter grubun ise  $16.4\pm 2.06 \text{ cm}$  olarak bulmuşlardır. Şenel [11] 12-14 yaş grubu fiziksel uygunluk programı uygulanan öğrencilerle sedanter gurup arasında anlamlı bir farklılık rapor etmiştir ( $p<0,05$ ). Çalışmamızda esneklik parametresi için guruplar arasında elde edilen farklılıklar, literatürde belirtilen bu sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

Bacak kuvveti parametresi için, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bizim bulgularımızla paralel olarak, Saygın ve arkadaşları [16] fitness grubunun bacak kuvveti değerini  $60.01 \text{ kg}$ , sedanter grubun ise  $58.73 \text{ kg}$  olarak bulmuşlardır. Ayrıca Kalkavan ve arkadaşları [8] 12-15 yaş grubu futbolcuların bacak kuvvetini  $75.5\pm 18.3 \text{ kg}$ , sedanter grubunun ise  $57\pm 15.2 \text{ kg}$  olarak bulmuşlar ve iki grup arasında anlamlı farklılık olduğunu rapor etmişlerdir ( $p<0.05$ ).

Sırt kuvveti parametresi için, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bizim bulgularımızla paralel olarak, Kalkavan ve arkadaşları [8] 12-15 yaş grubu futbolcuların sırt kuvveti değerlerini  $79.52\pm 17.21 \text{ kg}$ , sedanter grubun ise  $64.5\pm 14.5 \text{ kg}$  olarak bulmuşlar ve iki grup arasında anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmişlerdir ( $p<0.05$ ).

Pençe kuvveti parametresi için, tüm gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bizim bulgularımızla paralel olarak, Şenel [11]



12-14 yaş grubu fiziksel uygunluk programı uygulanan öğrencilerle sedanter grup arasında, Aydos ve Kürkçü 15-16 yaş grubu fitness grubu ile sedanter grup arasında ( $p<0,01$ ), Kalkavan ve arkadaşları [8] 12-15 yaş grubu futbolcularla sedanter grup arasında ( $p<0,05$ ) pençe kuvveti parametresi bakımından anlamlı farklılıklar bulmuşlardır.

$VO_{2\ max}$  parametresi için, tüm gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Vaeyens ve arkadaşları [10] 15 yaş grubu futbolcularla sedanter grup arasında  $VO_{2\ max}$  değerleri açısından anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmişlerdir. Reilly ve arkadaşları [9] elit futbolcuların  $VO_{2\ max}$  değerini  $59,0\pm 1,7$  elit olmayan futbolcuların ise  $55,5\pm 3,8$  olarak bulmuşlardır. Tahara ve arkadaşları [17] 16 yaş lise futbol takımı sporcularında  $VO_{2\ max}$  değerlerini  $59,1\pm 5.1$  olarak bulmuşlar, sedanter grupta ise bu değerleri 42.9 olarak rapor etmişlerdir. Şenel [11] 12-14 yaş grubu fiziksel uygunluk programı uygulanan çocuklarla sedanter grup arasında  $VO_{2\ max}$  değerleri açısından anlamlı bir farklılık rapor etmiştir. Çalışmamızda  $VO_{2\ max}$  parametresi için gruplar arasında elde edilen farklılıklar, literatürdeki bu sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

30m sprint parametresi için tüm gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Saygın ve arkadaşları 10-12 yaş fitness grubu ile sedanter grup arasında 30m sprint zamanını için anlamlı bir farklılık bulamamışlardır. Bununla birlikte, Malina ve arkadaşları [18] 14 yaş grubu futbolcularla sedanter grup arasında, Vaeyens ve arkadaşları [10] 15 yaş grubu futbolcularla sedanter grup arasında, 30m sprint zamanları için anlamlı farklılıklar bulmuşlardır. Çalışmamızda elde edilen veriler, literatürde belirtilen saygın ve arkadaşlarının [16] elde ettiği değerlerin dışında diğer veriler ile benzerlik göstermektedir.

Beden yağ yüzdesi parametresi için, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Beden yağ oranının normal değerleri sedanter erkekler için total beden ağırlığının genellikle %10-15'i olarak kabul edilir [19]. Sporcularda ise bu oranın daha düşük olması ve %10'u aşmaması tercih edilirken, Elit sporcularda bu oranın çok daha düşük miktarlarda olduğu bilinmektedir [20]. Çünkü egzersiz beden yağ kitlesini azaltan çok önemli bir faktördür [21]. Bedendeki yağ oranı arttıkça egzersize efektif olarak katılan yağsız beden kitlesi azalır, beden ağırlığının kilogramı başına düşen aerobik kapasiteyi azaltır, dolayısıyla bir kilogram beden kitlesini hareket ettirmek için gerekli oksidatif enerji metabolizması düşer [19]. Kalkavan ve arkadaşları [8] 12-15 yaş grubu futbolcular ve sedanterler arasında anlamlı bir farklılık bulamazlarken, fitness grubu ile anlamlı bir şekilde düşük bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Turaçlar ve arkadaşları [21] fitness grubu ile sedanter grup arasında beden yağ yüzdesi bakımından anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir. Vaeyens ve arkadaşları [10] 15 yaş grubu futbolcular ile sedanterler arasında beden yağ yüzdesi bakımından anlamlı bir farklılık rapor etmişlerdir. Reilly ve arkadaşları [9] 16 yaş futbolcuların beden yağ yüzdelerini  $11,3\pm 2,1$  ve sedanterlerin ise  $13,9\pm 3,8$  olarak rapor ettikleri araştırma sonuçları, bulguları desteklemektedirler.

Beden yağ kitlesi ve yağsız kitle parametresi için, sedanter ile futbol ve fitness grupları arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Turaçlar ve arkadaşları sporcu ve sedanter grup arasında beden yağ kitlesi bakımından anlamlı farklılık bulmuşlardır ( $p<0,05$ ), yağsız kitle parametresi için ise anlamlı farklılık bulamamışlardır. Yağsız beden kitlesi ile kuvvet ve dayanıklılık arasında önemli bir ilişki vardır. Yağ yüzdesinin fazlalığı sportif faaliyetlerde beden ağırlığını artırarak performansı düşürdüğü gibi, meydana gelebilecek spor yaralanmalarının sıklığını da artırır [22 ve 23].



Sonuç olarak; futbol ve fitness gurupları ile sedanter guruplar arasında beden ağırlığı, BKİ, dikey sıçrama, anaerobik güç, esneklik, bacak kuvveti, sırt kuvveti, pençe kuvveti,  $VO_2_{max}$ , 30m sprint, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kitlesi ve yağsız kitle parametrelerinde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Elde edilen bu verilere göre, düzenli hareket eğitimi içerisinde bulunan çocukların fiziksel gelişim düzeylerinin, düzenli hareket eğitimi içerisinde bulunmayan çocuklara göre, daha olumlu gelişim gösterdiği gözlenmektedir.

#### KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Position of the American Dietetic Association and the Canadian Dietetic Association., (1993). Nutrition for physical fitness and athletic performance for adults. J Am Diet Assoc. 93:691-696.
2. Kartal, R. ve Günay, M., (1995). Sezon Öncesi Yapılan Hazırlık Antrenmanlarının Futbolcuların Bazı Fizyolojik Parametrelerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Dergisi, 1:11-15
3. Zorba, E. ve Ziyagil, MA., (1995). Vücut Kompozisyonu ve Ölçüm Metotları, Gen Matbaacılık, Trabzon.
4. Tamer, K., (1995). Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi, Türkerler Kitabevi, Ankara.
5. Aydos, L, ve Kürkcü, R., (1997). 13-18 Yaş Gurubu Spor Yapan ve Yapmayan Orta Öğrenim Gençliğinin Fiziksel ve Fizyolojik Özelliklerinin Karşılaştırılması. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt:2, Sayı:2. 31-38.
6. Kalkavan, A., Zorba, E., Ağaoğlu, S.A., Karakuş, S. ve Çolak, H., (1996). Farklı Spor Branşlarında Bazı Fiziksel Uygunluk Değerlerinin Sedanter Grupla Karşılaştırılması. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt:1, Sayı:3, 25-35.
7. Reilly, T., Williams, A.M., Nevill, A., and Franks, A., (2000). A Multidisciplinary Approach to Talent Identification in Soccer. Journal of Sports Sciences, 18, 695-702.
8. Vaeyens, R., Malina, R.M., Janssens, M., Renterghem, B.V., Bourgois, J., Vrijens, J., and Philippaerts, R.M., (2006). A Multidisciplinary Selection Model for Youth Soccer: The Ghent Youth Soccer Project. Br J Sports Med; 40:928-934.
9. Şenel, Ö., (1998). İlköğretim Beden Eğitimi Dersi Müfredat Programına Entegre Edilen Fiziksel Uygunluk Aktivitelerinin Öğrencilerin Fitness Parametreleri Üzerindeki Etkileri. Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt:3, Sayı:4, 27-34.
10. Cleland, V., Dwyer, T., Blizzard, L., and Venn, A., (2008). The provision of compulsory school physical activity: Associations with physical activity, fitness and overweight in childhood and twenty years later. International journal of Behavioral Nutrition and Physical activity, 5:14.
11. Saygın, Ö., Polat, Y. ve Karacabey, K., (2005). Çocuklarda Hareket Eğitiminin Fiziksel Uygunluk Özelliklerine Etkisi. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 19(3), 205-212.
12. Medbo, J.I. and Burgers, S., (1990). Effect of Training on The Anaerobic Capacity. Medicine and Science in Sports and Exercise, 22:4, 501-507.
13. Adeniran, S.A. and Toirola, AL., (1988). Effect of Continuous and Interval Running Programs on Aerobic and Anaerobic Capacities in Schoolgirls Aged 13-17 Years, J. Sports Med. Phys. Fitness. 28:3:260-266.
14. Hoffman, J.R., Stavsky, H., and Falk, B., (1995). The Effect of Water Restriction Anaerobic Power and Vertical Jumping Height in Basketball Players. Int J Sport Med. 16(4): 214-8.





15. Tahara, Y., Moji, K., Tsunawake, N., Fukuda, R., Nakayama, M., Nakagaichi, M., Komine, T., Kusano, Y., and Physique, AK., (2006). Body Composition and Maximum Oxygen Consumption of Selected Soccer Players of Kunimi High School, Nagasaki, Japan. *J Physiol Anthropol*; 25(4): 291-297.
16. Malina, R.M., Ribeiro, B., Aroso, J., and Cumming, S.P., (2007). Characteristics of youth soccer players aged 13-15 years classified by skill level. *Br J Sports Med*, 41:290-295.
17. Akgün, N., (1992). Egzersiz Fizyolojisi 4. Baskı. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, ss:179-188.
18. Chong, C.K., Tseng, C.H., Tai, T.Y., and Wong, M.K., (1995). Body composition and its relationship with physical activity and anthropometric factors in Chinese adults. *J Formos Med Assoc*, 94 (8), 481-6.
19. Turaçlar, UT, Onarlıoğlu, T, Dönmez, B. ve Adıgüzel, E., (1997). Antrene sporcularda ve sedanterlerde ölçülen skinfold parametrelerinin karşılaştırılması. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2): 25-30.
20. Kaplan, T.A., Diegel, S.A., Scavo, V.A., and Arellana, S.B., (1995). Effect of obesity on injury risk in high school football players. *Clin J Sport Med*, 5 (1), 43-7.
21. Buffa, R., Succa, V., Garau, D., Marini, E., and Floris, G., (2005). Variations of somatotype in elderly Sardinians. *Am J Hum Biol. Jul-Aug*;17(4):403-11.
22. Huddy, D.C., Nieman, D.C., and Johnson, R.L., (1993). Relationship between body image and percent body fat among college male varsity athletes and nonathletes. *Perceptual and Motor Skills*, 77, 851-857.
23. Özyurt, G., (1999). Futbol ve Antrenman İlkeleri. Onlar matbaacılık, Ankara, ss: 49.