

## YATILI OLAN VE YATILI OLMAYAN ÖĞRENCİLERİN VÜCUT KOMPOZİSYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

### THE EVALUATION OF BODY COMPOSITION OF RESIDENTIAL AND NONRESIDENTIAL STUDENTS

Mergül ÇOLAK\*

#### ÖZET

Bu çalışma 12-14 yaşındaki yatılı olan ve olmayan öğrencilerin vücut kompozisyonlarını belirleyerek okul türlerine göre yaş ve cinsiyet farklılıklarını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya Erzincan'ın ilçelerinde okuyan 184 yatılı (75 kız, 109 erkek) ve 226 yatılı olmayan (111 kız, 115 erkek) toplam 410 öğrenci gönüllü olarak katılmışlardır.

İstatistiksel analizde; Cinsiyetler ve okul türleri arasındaki farklar, t- testi, yaş grupları arasındaki farklar ise One Way ANOVA testi ile belirlenmiştir.

Cinsiyetler bakımından her iki okul türündeki öğrencilerin vücut yağ yüzdesi, yağ kitlesi ve yağsız kitle değerlerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir ( $p<0.01$ ). Yatılı olan bütün öğrenciler yatılı olmayanlarla karşılaştırıldığında ise boy, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kitlesi değerleri bakımından anlamlı farklılıklar olduğu belirlenmiştir ( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ). Her iki okul türünde okuyan öğrencilerin vücut ağırlığı ve yağsız vücut kitlesi değerlerinde bütün yaş grupları arasında, yağ kitlesi bakımından sadece yatılı okulda okuyan 12-14 yaş grupları arasında, boy değişkeni açısından ise yatılı olan 12-13 yaş grubu dışında, her iki okulda okuyan öğrencilerin bütün yaş grupları arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ). Yatılı olan ve yatılı olmayan öğrenciler yaş gruplarına göre karşılaştırıldığında ise vücut ağırlığı ve yağsız vücut kitlesi değerlerinde sadece 13 yaşlarında, boy uzunluğu değişkeninde ise 12 ve 13 yaşlarında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.01$ ).

Sonuç olarak; hem yaş gruplarına göre hem de toplamda, yatılı olmayan öğrencilerin vücut kompozisyonu değerlerinin yatılı olan öğrencilerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Vücut kompozisyonu, ergenlik, cinsiyet

---

\* Araş. Gör. Dr., Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü, mergul06@gmail.com

## ABSTRACT

This study was done to put forward the sex and age difference according to school kind by determining the body composition of 12-14 years old residential and nonresidential students. A total of 410 students, 184 residential (75 girls, 109 boys) and 226 nonresidential (111girls, 115 boys) living in districts of Erzincan voluntarily participated in this study.

One Way ANOVA was used to determine the differences among age groups. The differences between sex and school kind was determined by t- test.

From the viewpoint of sex it was established that there were significant differences in body fat percentage, fat mass and lean body mass of students in both school ( $p<0.01$ ). When the comparison were done between overall residential and nonresidential students, it was determined that there were significant difference in height, body fat percentage and fat mass values ( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ). It was established that there were significant difference in body weight and lean body mass values of all age group students in both school. From the viewpoint of fat mass value only between 12-14 age group residential students, but for height variable except 12-13 age group residential students, in all age groups of both school it was determined significant differences ( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ). When residential and nonresidential students were compared to age groups, in body weight and lean body mass values only at 13 age, but in height variable at 12 and 13 age significant differences were found ( $p<0.01$ ).

Consequently both to age group and to overall, it was determined that body composition values of students were higher than residential students.

**Key words:** Body composition, adolescence, sex.

## GİRİŞ

İnsan, yaşamı süresince bebeklik, çocukluk, erişkinlik ve sonuçta yaşlılık gibi birçok farklı dönemden geçer. Biyolojik olarak birbirinden farklı birçok değişimin gözlemlendiği bu dönemlerde, insan vücudu sürekli bir hareketlilik içerisinde. Genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimi altında süregelen bu hareketlilik, insan vücudunun farklı zaman dilimlerinde farklı fiziksel yapı ve görünüm sergilemesine neden olmaktadır (Sağır ve ark.,2005).

İnsan yaşamının en önemli dönemlerinden biri de ergenliktir. Bu dönem, boy ve nöro-endokrin sistemle birlikte vücut kompozisyonunda da önemli değişikliklerin meydana geldiği insan yaşamının en dinamik periyotlarından biridir (Biro ve ark., 2001).

Vücut kompozisyonu, besinler aracılığı ile alınan kalori miktarı ve fiziksel aktiviteyle harcanan kalori miktarı arasındaki denge ile ilgilidir. Bu

açından vücut kompozisyonu bireyin hayat standardını yansıtması açısından da önemlidir (Gültekin, Koca, Yılmaz, Akın ve Güleç, 2004).

Vücut kompozisyonu, insanın doğumundan ölümüne kadar sabit değildir ve sürekli bir değişim göstermektedir (Gültekin ve ark., 2004). Büyüme ve yaşlanma ile birlikte, sağlık, beslenme ve fiziksel aktivite seviyesine bağlı olarak vücut kompozisyonu değişmektedir. Vücut kompozisyonunda meydana gelen bu değişikliklerin büyüklüğü fiziksel aktivitenin süresi ve yoğunluğuna bağlı olarak farklılık göstermektedir (Khanna, Majumdar, Saha ve Mandal, 1998).

Son zamanlarda vücut kompozisyonuyla ilgili çalışmaların oldukça arttığı görülmektedir. Bunun nedeni ise vücut kompozisyonu ile bazı hastalıklar arasında bir ilişkinin kurulması ve vücut kompozisyonunun bu hastalıkların tanısında kullanılmaya başlanmış olmasıdır (Gültekin ve ark., 2004). Bu nedenle çocukluk ve adolesan dönem boyunca vücut yağımı takip etmek çok önemlidir. Çünkü her ne kadar çoğu hastalık yetişkinlikte semptomatik olsa da, şişmanlık ile ilişkili hastalıkların risk faktörlerinin çocuklarda mevcut olduğu ileri sürülmektedir (Docherty, 1996; s.306).

Bu çalışmanın amacı, 12-14 yaşındaki yatılı olan ve olmayan öğrencilerin vücut kompozisyonlarını belirleyerek okul türlerine göre yaş ve cinsiyet farklılıklarını ortaya koymaktır.

## YÖNTEM

Çalışmaya, Erzincan'ın Kemah ve Refahiye ilçelerinde Yatılı İlköğretim Okullarında okuyan 184 (75 kız, 109 erkek) öğrenci, Üzümlü ve Tercan ilçelerinde okuyan yatılı olmayan 226 (111 kız, 115 erkek) öğrenci olmak üzere toplam 410 öğrenci gönüllü olarak katılmışlardır. Ölçümler ilköğretim ikinci kademe (6. 7. ve 8. sınıflar) okuyan ve yaşları 12-14 olan 186 kız ve 224 erkek öğrenciden alınmıştır. Test ve ölçümler 2003-2004 öğretim yılı Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında yapılmıştır.

Öğrencilerin boy uzunluğu duvara takılan bir mezura aracılığıyla, vücut ağırlığı hassaslık derecesi 0.01kg olan dijital banyo baskülü ile ölçülmüştür. Vücut yağ oranları, Holtain marka skinfold kaliper kullanılarak vücudun sağ tarafından dört bölgeden (biceps, triceps, subscapula, suprailiac) alınan deri kıvrımı kalınlıklarından hesaplanmıştır. Ölçümler iki kez tekrarlanmış ve iki değerlerin ortalaması değerlendirmeye alınmıştır. Deri kıvrımı kalınlıkları sürekli aynı kişi tarafından ölçülmüştür (Heyward ve Wagner, 2004; s.3-72). Vücut yoğunluğunun hesaplanmasında Durnin-Womersley'in (1974) çocuklar için geliştirdiği formül, vücut yağ oranının hesaplanmasında

ise Siri'nin formülü (Tamer, 2000; s. 158 ) kullanılmıştır. Yağsız vücut kütlesi ve yağ kütlesi (yağ ağırlığı) ise Açıkada ve arkadaşlarının formülüne göre hesaplanmıştır (Açıkada, Ergen, Alpar ve Sarpyener, 1991).

**İstatistiksel Analiz:** Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 13.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Cinsiyetler ve okul türleri arasındaki farklar, t- testi kullanılarak belirlenmiştir. Normal dağılım gösteren parametrelere parametrik testlerden Independent-Samples t- testi, normal dağılım göstermeyen parametrelere ise nonparametrik testlerden Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Okul türlerine göre yaş grupları arasındaki farklar One Way ANOVA testi ile belirlenmiştir. Varyans analizi sonucunda, yaşlar arasındaki farkın anlamlı çıkması durumunda varyans homojenliğine göre ortalamalar arası anlamlılık testi olarak çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey ve Tamhane's testleri kullanılmıştır.

## BULGULAR

**Tablo 1.** Okul Türlerine Göre Kız ve Erkek Öğrencilerin t-Testi Sonuçları

Değişkenler	YATILI OKUL		t-Değeri
	Kız (n= 75) X±SS	Erkek (n= 109) X±SS	
Boy Uzunluğu (cm)	148.21±8.63	150.90±12.19	1.749
Vücut Ağırlığı (kg)	41.89±9.00	41.22±9.83	0.716
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	22.52±3.41	8.70±2.52	11.509*
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	9.57±2.99	3.68±1.59	10.853*
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	31.96±5.19	37.54±8.57	3.960*

Hem yatılı hem de yatılı olmayan kız ve erkek öğrencilerin vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı parametreleri bakımından ise her iki okul türünde cinsiyetler arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir. Yatılı olan toplam kız ve erkek öğrencilerin boy uzunluğu, vücut yağ yüzdesi ve vücut yağ kütlesi değerleri yatılı olmayan öğrencilerin değerlerinden anlamlı seviyede daha düşük bulunmuştur ( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ). Vücut ağırlığı ve yağsız vücut kütlesi değerleri

bakımından ise yatılı olan ve olmayan öğrenciler arasında anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 1).

Her iki okul türünde (yatılı-yatılı olmayan) okuyan öğrencilerin vücut ağırlığı ve yağsız vücut kitlesi değerlerinde bütün yaş grupları arasında anlamlı fark bulunurken ( $p<0.05$ ,  $p<0.01$ ), vücut yağ yüzdesi bakımından fark olmadığı tespit edilmiştir. Yağ kitlesi parametresi açısından ise sadece yatılı okulda okuyan 12-14 yaş grupları arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Boy uzunluğu bakımından ise sadece yatılı okulda okuyan 12-13 yaşları arasında anlamlı fark bulunamamıştır (Tablo 2).

**Tablo 1'in devamı**

Değişkenler	YATILI OLMAYAN OKUL		t- Değeri	YATILI OLMAYAN TOPLAM KIZ+ERKEK (n=226) X±SS	t- Değeri
	Kız (n= 111) X±SS	Erkek (n= 115) X±SS			
Boy Uzunluğu (cm)	151.68±8.08	152.11±8.80	0.389	151.90±8.44	2.132**
Vücut Ağırlığı (kg)	43.05±9.64	42.55±8.29	0.074	42.80±8.96	1.654
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	22.20±4.64	10.58±4.60	11.746*	16.29±7.43	2.382**
Vücut Yağ Kitlesi (kg)	9.90±4.17	4.73±2.85	9.961*	7.27±4.40	2.668*
Yağsız Vücut Kitlesi (kg)	33.16±5.93	37.82±6.38	5.210*	35.53±6.58	1.335

\* $p<0.01$  \*\* $p<0.05$

Yatılı olmayan 12 ve 13 yaş öğrencilerin boy uzunluğu değerleri yatılı olan öğrencilerin değerlerinden anlamlı seviyede daha büyük olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.01$ ). 14 yaşındaki yatılı olan ve olmayan öğrenciler arasında ise bu parametre bakımından fark bulunamamıştır. Vücut ağırlığı ve yağsız vücut kitlesi değerleri bakımından sadece 13 yaş grubunda, yatılı olmayan öğrencilerin lehine anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Vücut yağ yüzdesi ve yağ kitlesi parametreleri açısından ise, yaş gruplarına göre yatılı olan ve olmayan öğrenciler arasında fark olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 2.** Öğrencilerin Yaş Gruplarına Göre ANOVA ve t- Testi Sonuçları

Değişkenler	Yaş	Yatılı Okul (n=184)	P Değeri	Yatılı Olmayan (n=226)	P Değeri	t Değeri
Boy Uzunluğu (cm)	12	(n=54) 142.29±6.65	12-13 0.325	(n=73) 145.25±6.52	12-13 0.000*	2.508*
	13	(n=42) 144.73±8.27	12-14 0.000*	(n=71) 151.41±6.59	12-14 0.000*	4.730*
	14	(n=88) 156.84±9.74	13-14 0.000*	(n=82) 158.24±6.43	13-14 0.000*	1.115
Vücut Ağırlığı (kg)	12	(n=54) 34.57±4.71	12-13 0.033**	(n=73) 37.43±8.78	12-13 0.000*	1.461
	13	(n=42) 38.56±8.98	12-14 0.000*	(n=71) 42.50±8.14	12-14 0.000*	2.897*
	14	(n=88) 47.15±8.44	13-14 0.000*	(n=82) 47.82±6.75	13-14 0.000*	0.084
Vücut Yağ Yüzdesi (%)	12	(n=54) 14.44±6.83	12-13 0.995	(n=73) 16.36±6.88	12-13 0.992	1.114
	13	(n=42) 14.76±7.43	12-14 0.986	(n=71) 16.68±7.85	12-14 0.966	0.933
	14	(n=88) 14.06±7.78	13-14 0.945	(n=82) 15.88±7.60	13-14 0.893	1.363
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	12	(n=54) 5.11±2.81	12-13 0.545	(n=73) 6.48±4.12	12-13 0.429	1.629
	13	(n=42) 5.92±3.60	12-14 0.015**	(n=71) 7.48±4.59	12-14 0.161	1.619
	14	(n=88) 6.76±4.06	13-14 0.561	(n=82) 7.79±4.42	13-14 0.964	1.520
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	12	(n=54) 29.46±3.70	12-13 0.013*	(n=73) 30.96±5.78	12-13 0.000*	1.200
	13	(n=42) 31.99±4.53	12-14 0.000*	(n=71) 35.03±5.18	12-14 0.000*	3.196*
	14	(n=88) 40.39±7.70	13-14 0.000*	(n=82) 40.03±5.28	13-14 0.000*	0.189

\*p&lt;0.01    \*\*p&lt;0.05

## TARTIŞMA

12-14 yaşındaki yatılı olan ve olmayan öğrencilerin vücut kompozisyonlarını belirleyerek okul türlerine göre yaş ve cinsiyet farklılıklarını ortaya koymak amacıyla yapılan bu çalışmada, her iki okul türünde cinsiyetler arasında vücut yağ yüzdesi ve yağ kitlesi değerlerinde kızların lehine, yağsız vücut kitlesi değerlerinde ise erkeklerin lehine anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı parametreleri bakımından ise cinsiyet farklılıkları olmadığı belirlenmiştir. Yatılı olmayan öğrencilerin boy uzunlukları, vücut yağ yüzdeleri ve yağ kitleleri yatılı olan öğrencilerin değerlerinden istatistiksel olarak daha büyük bulunmuştur ( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ). Vücut ağırlığı ve yağsız vücut kitlesi parametreleri bakımından ise yatılı ve yatılı olmayan öğrenciler arasında fark olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 1).

Aynı yaş grubu çocuklar üzerinde yapılan daha önceki çalışmalarda, genel olarak kızların boy ve vücut ağırlıklarının erkeklerden daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Eisenman ve Malina, 2002; Kemper ve ark., 2001; Mota ve ark., 2002; Prista ve ark., 2003; Tahara ve ark., 2002; Ziyagil ve ark., 1999). Yapılan çeşitli çalışmalarda, kızların ergenlik dönemine erkeklerden daha önce girdikleri ve ergenliğin bütün aşamalarını daha erken tamamladıkları ifade edilmiştir (Gökmen ve ark., 1995; s.26; Malina ve Bouchard, 1991; s.47; Rogol ve ark., 2002). Bu nedenle adolesan büyüme atağının erken dönemlerinde kızların erkeklere göre geçici olarak daha uzun ve daha ağır oldukları belirtilmiştir (Malina ve Bouchard, 1991; s.47). Oysa bu çalışmada, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı değerleri bakımından cinsiyetler arasında fark olmadığı tespit edilmiştir. Bunun çocuklar arasındaki ergenlik düzeyi farklılıklarından ve ayrıca sosyal şartlar ve kronik yetersiz beslenme gibi faktörlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Normalde ülkemizde ergenliğin başlangıç yaşı kızlarda 10-12, erkeklerde 12-14 olmasına rağmen (Gökmen ve ark., 1995; s.26), aynı etnik kökenden gelen çocuklar arasında puberte hızı ve zamanlamasında önemli bireysel farklılıkların olabileceği de belirtilmektedir (Rogol ve ark., 2002). Ayrıca, sosyal şartlar (sosyoekonomik düzey; ailenin büyüklüğü; sosyal çevre- sigara kullanımı, yaşam çevresi, psikolojik ve emosyonel faktörler), kronik yetersiz beslenme, çocuk hastalıkları ve iklim gibi kompleks ve birbiriyle etkileşim içerisinde olan bu faktörler de çocuklarda büyüme ve olgunlaşmayı etkilemektedirler (Malina ve Bouchard, 1991; s.392-414).

Kızların bütün yaşlarda erkeklerden daha yağlı oldukları ve ergenlik öncesi dönemine kadar bu farkın büyük olmadığı ifade edilmektedir (Tekelioğlu, 1999; s.71). 12-14 yaş grubu çocuklar üzerinde yapılan çalışmalarda, kızların deri altı yağ kalınlıkları, vücut yağ yüzdeleri ve vücut yağ kit-

leleri erkeklerden daha yüksek bulunmuştur (Boreham ve ark., 2001; Ekelund ve ark., 2001; Huang ve Malina, 2002; Katzmarzyk ve ark., 1998a; Katzmarzyk ve ark., 1998b; Kvaavik ve ark., 2003; Mota ve ark., 2002; Prista ve ark., 2003; Tahara ve ark., 2002; Ziyagil ve ark., 1999). Yapılan diğer çalışmalarda da kızların yağ oranlarının yaşla arttığı, yağsız vücut kitlesi ile birlikte yağ kitlesinin de arttığı, erkeklerde ise ergenlik döneminde yağ oranlarının azaldığı, yağsız vücut kitlesinde artış meydana gelirken yağ kitlesinin sabit kaldığı belirtilmiştir (Fu ve Hao, 2002; Mota ve ark., 2002; Rogol ve ark., 2002; Tahara ve ark., 2002).

Ergenlik döneminde meydana gelen en belirgin değişiklikler, tipik cinsiyet farklılıkları ile sonuçlanan vücudun su, kas, yağ ve kemik oranlarındaki değişikliklerdir (Rogol ve ark., 2002). Vücut yağ oranındaki cinsiyet farklılıklarının temelinde hormonal değişiklikler yatmaktadır. Ergenlik dönemine girdiklerinde kızlarda östrojen seviyesi artmaktadır ve buna bağlı olarak da vücut yağ oranında artış meydana gelmektedir (Willmore ve Costill, 1994; s.400-421). Oysa erkeklerde, testosteron hormonunun etkisi ile kemik ve kas gelişimindeki önemli artışlarla birlikte, kol ve bacaklardaki yağlarda da azalma meydana gelmektedir (Rogol ve ark., 2002). Yapılan bu çalışmada, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kitlesi ve yağsız vücut kitlesi bakımından gözlenen cinsiyet farklılıklarının, cinsiyet hormonlarındaki artıştan kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu açıdan çalışmadan elde edilen sonuçlar literatürle benzerlik göstermektedir.

Gerek ülkemizde gerekse yabancı literatürde yatılı olan ve yatılı olmayan öğrencilerle ilgili çalışmaya rastlanılmamıştır. Yapılan bu çalışmada, yatılı olmayan öğrencilerin boy uzunluğu, vücut yağ yüzdesi ve yağ kitlesi değerleri yatılı olan öğrencilerin değerlerinden anlamlı seviyede daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ). Yatılı olmayan öğrencilerin lehine olan böyle bir sonucun oluşmasında, sosyoekonomik düzey, aile büyüklüğü ve beslenme düzeyi gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada, her iki okul türünde okuyan öğrencilerin vücut ağırlığı ve yağsız vücut kitlesi değerleri bakımından bütün yaş grupları arasında (12-13, 12-14 ve 13-14), boy uzunluğu bakımından ise yatılı okulda okuyan 12-13 yaş grubu dışında diğer yaş grupları arasında ve yatılı olmayan öğrencilerin bütün yaş grupları arasında anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ). Hem yatılı hem de yatılı olmayan öğrencilerin vücut yağ yüzdesi değerlerinde bütün yaş grupları arasında anlamlı fark bulunamazken, yağ kitlesi değerinde sadece yatılı olan 12-14 yaşları arasındaki farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir.



Literatürde, adolesan büyüme atağı döneminde, boy ve vücut ağırlığında artma ve hızlanma olduğu belirtilmiştir (Malina ve Bouchard, 1991; s.46-47).Yapılan birçok çalışmalarda kız ve erkek öğrencilerin boy ve vücut ağırlıklarının yaşı ilerlemesi ile anlamlı seviyede arttığı tespit edilmiştir (Bell, 1997; ; Berkey ve ark., 2000; Fu ve Hao, 2002; Kemper ve ark., 2001; Mota ve ark., 2002; Prista ve ark., 2003; Tahara ve ark., 2002). Malina ve Bouchard (1991; s.97), yağsız vücut kitlesinin de boy ve vücut ağırlığına benzer bir büyüme modeli takip ettiğini ifade etmişlerdir. Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar literatürle paralellik göstermektedir. Yalnız 12-13 yaş grubu yatılı olan öğrenciler arasında boy uzunluğu bakımından fark olmasına rağmen, anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonucun, 12 ve 13 yaşlarındaki yatılı olan öğrencilerin büyüme hızı ve zamanlamasındaki farklardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yatılı öğrencilerin 12-14 yaş grupları arasında vücut yağ kitlesi bakımından görülen farkın ise yaş artışıyla birlikte yatılı öğrencilerin fiziksel aktivite seviyelerinin değişmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Yatılı olan ve yatılı olmayan öğrenciler yaş gruplarına göre karşılaştırıldığında ise boy uzunluğu açısından 12 ve 13 yaşlarında yatılı olmayan öğrencilerin lehine fark bulunurken ( $p<0.01$ ), 14 yaşında fark olmadığı tespit edilmiştir. Vücut ağırlığı ve yağsız vücut kitlesi değerlerinde sadece 13 yaşında yine yatılı olmayan öğrencilerin lehine anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Vücut yağ yüzdesi ve yağ kitlesi değerleri bakımından ise yatılı olan ve yatılı olmayan 12, 13 ve 14 yaş grubu öğrenciler arasında fark olmadığı belirlenmiştir.

Birçok ülkede sosyo-ekonomik durum büyüme ile pozitif, biyolojik olgunlaşma yaşıyla negatif ilişkilidir. Bu nedenle sosyo-ekonomik düzeyi yüksek ailelerin çocuklarının daha uzun boylu oldukları ve daha erken olgunlaştıkları söylenmektedir (Tekelioğlu, 1999; s.82). Türk çocukları üzerinde yapılan çalışmalarda sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan ailelerin çocuklarının boy ve vücut ağırlığının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Açkurt ve Wetherilt,1991; Çetin ve ark., 1995; Güneylı, 1986; Tekelioğlu, 1999; s.84). Yüksek ve orta sosyo-ekonomik düzeye sahip ailelerin, düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip ailelere göre çocuklarına daha iyi beslenme, çocuk bakımı ve sağlık hizmeti olanakları sağladıkları belirtilmiştir (Tekelioğlu, 1999; s.86-87). Yatılı olmayan öğrencilerin daha uzun boylu, vücut ağırlıklarının ve buna bağlı olarak yağsız vücut kitlelerinin de daha fazla olması sosyoekonomik düzey, aile büyüklüğü (kardeş sayısı), beslenme durumu ve sağlık hizmeti gibi faktörler nedeniyle olduğu düşünülmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Yatılı olan ve yatılı olmayan öğrencilerin vücut kompozisyonlarını değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda, gerek yaş gruplarına göre ( boy, vücut ağırlığı ve yağsız kitle) gerekse toplamda (boy, vücut yağ yüzdesi ve yağ kitesi) yatılı olmayan öğrencilerin yatılı olan öğrencilere göre daha yüksek değerlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Bu sonucun oluşmasında sosyoekonomik düzey ve aile büyüklüğü gibi sosyal şartlar ile beslenme durumu gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bu konuda yatılı öğrencilerle ilgili çalışmaların olmayışı elde edilen sonuçların kıyaslanma olanağını da ortadan kaldırmıştır. Bu nedenle bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda, öğrencilerin ergenlik özelliklerinin, beslenme, fiziksel aktivite ve sosyoekonomik düzeylerinin de araştırılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Açıkada, C., Ergen, E., Alpar, R., Sarpyener, K. (1991). Erkek Sporcularda Vücut Kompozisyonu Parametrelerinin İncelenmesi, *Spor Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 1-25.
- Açkurt, F., Wetherilt, H. (1991). Türk Okul Çağı Çocuklarının Büyüme-Gelişme Durumlarının Amerikan Normlarına Göre Değerlendirilmesi, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 20, 21-34.
- Bell, W. (1997). Fat – Free Mass and Fat Mass in Active Boys During Adolescence, *American Journal of Human Biology*, 9, 617-627.
- Berkey, C.S., Rockett, H.R.H., Field, A.E., Gillman, M.W., Frazier, A.L., Camargo, C.A., Colditz, G.A. (2000). Activity, Dietary Intake, and Weight Changes in a Longitudinal Study of Preadolescent and Adolescent Boys and Girls, *Pediatrics*, 105 (4), 1-9.
- Biro, F. M., Mc Mahon, R. P., Striegel-Moore, R., Crawford, P., Obarnazek, E., Morrison, J., Barton, B. A., Falkner, F. (2001). Impact of Timing of Pubertal Maturation on Growth in Black and White Female Adolescents: The National Heart, Lung, and Blood Institute Growth and Health Study, *Journal of Pediatrics*, 138, 636-643.
- Boreham, C.A., Murray, L., Dedman, D., Smith, G.D., Savage, J.M., Strain, J.J. (2001). Birthweight and Aerobic Fitness in Adolescents: the Northern Ireland Young Hearts Project, *Public Health*, 115, 373-379.
- Çetin, A.K., Karavuş, M., Mega, E., Şahin, M., Kutaniş, R., İşeri, M., Bayramgürler, B. (1995). Biri Özel Biri Devlete Ait İki İlkokulun Öğrencilerinde Büyüme Gelişme Durumunun Karşılaştırılması, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 24 (2): 215-227.

- Docherty, D. (1996). Field Tests and Test Batteries, in *Measurement in Pediatric Exercise Science*, Human Kinetics, Canada, Docherty, D. 285-334.
- Durnin, J.V.G.A., Womersley, J. (1974). Body Fat Assessed From Total Body Density and its Estimation from Skinfold Thickness-Measurements on 481 Men and Women Aged from 16 to 72 Years, *British Journal of Nutrition*, 32 (1), 77-97.
- Eisenmann, J.C., Malina, R.M. (2002). Secular Trend in Peak Oxygen Consumption Among United States Yought in the 20th Century, *American Journal of Human Biology*, 14, 699-706.
- Ekelund, U., Poortvliet, E., Nilsson, A., Yngve, A., Holmberg, A., Sjöström, M. (2001). Physical Activity in Relation to Aerobic Fitness and Body Fat in 14-to 15-Year-Old Boys and Girls, *European Journal of Applied Physiology*, 85, 195-201.
- Fu, F.H., Hao, X. (2002). Physical Development and Lifestyle of Hong Kong Secondary School Students, *Preventive Medicine*, 35 , 499- 505.
- Gökmen, H., Karagül, T., Aşçı, F. H. (1995). *Psikomotor Gelişim*, Ankara, GSGM Yayın No: 139.
- Gültekin, T., Koca Özer, B., Yılmaz, E., Akın, G., Güleç, E. (2004). Emniyet Teşkilatında Antropometrik Bir İnceleme: Vücut Kompozisyonu, *Çağın Polisi*, Sayı 29.
- Güneşli, U. (1986). Ankara'nın Sosyo-ekonomik Yönden Farklı Semtlerinde Bulunan İlkokul Çocuklarının Beslenme Durumları Konusunda Bir Araştırma, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 15: 31-45.
- Heyward, V. H., Wagner, D. R. (2004). *Applied Body Composition Assessment*, (Second Edition), USA, Human Kinetics, 3-72.
- Huang, Y.C., Malina, R.M. (2002). Physical Activity and Health- Related Physical Fitness in Taiwanese Adolescents, *Journal of Physiological Anthropology*, 21 (1), 11-19.
- Katzmarzyk, P. T., Malina, R. M., Song, T. M. K., Bouchard, C. (1998). Physical Activity and Health-Related Fitness in Youth: A Multivariate Analysis, *Medicine Science in Sports and Exercise*, 30, 709-714.
- Katzmarzyk, P.T., Malina, R. M., Song, T. M. K., Bouchard, C. (1998). Television Viewing, Physical Activity, and Health-Related Fitness of Youth in the Quebec Family Study, *Journal of Adolescent Health*, 23, 318-325.
- Kemper, H. C. G., Twisk, J.W.R., Lando, L. J., Van Mechelen, K.M., Post, G. B. (2001). A 15- Year Physical Activity Pattern is Positively Related to Aerobic Fitness in Young Males and Females (13-27 Years), *European Journal of Applied Physiology*, 84, 395-402.

- Khanna, G. L., Majumdar, P., Saha, M., Mandal, M. (1998). Cardiorespiratory Fitness and Body Composition in Indian Children of 10-16 Years, in Physical Fitness and Nutrition During Growth, *Medicine Sport Science*, Basel, Karger, Parizkova, J., Hills, A. P., 43, 132-144.
- Kvaavik, E., Tell, G.S., Klepp, K.I. (2003). Predictors and Tracking of Body Mass Index From Adolescence Into Adulthood, Follow-up of 18 to 20 years in the Oslo Youth Study, *Archive Pediatric Adolescence Medicine*, 157, 1212-1218
- Malina, R. M., Bouchard, C. (1991). *Growth, Maturation, and Physical Activity*, Human Kinetics Boks Champaign, Illinois, 46-424.
- Mota, J., Guerra, S., Leandro, C., Pinto, A., Riberio, J. C., Duarte, J. A. (2002). Association of Maturation, Sex and Body Fat in Cardiorespiratory Fitness, *American Journal of Human Biology*, 14, 707-712.
- Prista, A., Maia, J.A.R., Damasceno, A., Beunen, G. (2003). Anthropometric Indicators of Nutritional Status: Implications for Fitness, Activity, and Health in School-Age Children and Adolescents From Maputo, Mozambique, *American Journal of Clinical Nutrition*, 77, 952-959.
- Rogol, A. D., Roemmich, J. N., Clark, P. A. (2002). Growth at Puberty, *Journal of Adolescent Health*, 31, 192-200.
- Sağır, M., Akın, G., Güleç, E., Gültekin, T., Bektaş, Y., Özer, B. K. (2005). *Boyun, Üstkol ve Baldır Çevresi ile Beden Kitle İndeksi Değerlerinde Yaşa Bağlı Değişimler*, ( III. Ulusal Yaşlılık Kongresi, 16-19 Kasım), İzmir.
- Tahara, Y., Moji, K., Aogiyagi, K., Nishizawa, S., Yukawa, K., Tsunawake, N., Muraki, S., Mascie-Taylor, C.G.N. (2002). Age-Related Pattern of Body Density and Body Composition in Japanese Males and Females, 11 and 18 Years of Age, *American Journal of Human Biology*, 14, 327-337.
- Tamer, K. (2000). *Sporda Fiziksel-Fizyolojik Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi*, Ankara, Bağırhan Yayınmevi, 48-165.
- Tekelioğlu, A. (1999). Physical Fitness of Girls and Boys Aged 11-13 Years Attending to Government School and Private School, Doktora Dissertation, G. Ü. Institute of Medical Sciences, Ankara.
- Willmore, J. H., Costill, D. L. (1994). *Physiology of Sport and Exercise*, USA, Human Kinetics, 400-421.
- Ziyagil, M.A., Zorba, E., Bozatlı, S., İmamoğlu, O. (1999). 6-14 Yaş Grubu Çocuklarda Yaş, Cinsiyet ve Spor Yapma Alışkanlığının Sürat ve Anaerobik Güce Etkisi, *C.B.Ü. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3 (3), 9-18.

\* \* \* \*