

# DÜŞÜK SOSYOEKONOMİK GRUBA MENSUP 12 - 17 YAŞ ÇOCUKLARDA ŞİŞMANLIK ORANLARI

Timur GÜLTEKİN, Galip AKIN, Başak KOCA\*

## ÖZET

Bu araştırmada Ankara'da yaşayan 12-17 yaş grubu düşük sosyoekonomik gruba mensup olan çocukların şişmanlık oranlarını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda Ankara'nın gecekondü semtinden 560 kız, 743 erkek olmak üzere toplam 1303 birey ölçülmüştür. Araştırmada bireyler kesitsel (cross-sectional) olarak incelenmiştir. Her bireyden IBP (International Biological Programme)'in öngörmüş olduğu teknikler doğrultusunda ağırlık, boy ve triceps deri kıvrımı kalınlığı antropometrik ölçü değerleri alınmıştır. Bu ölçümler yardımıyla Beden Kitle Endisi ve Amerikan NHANES I (National Health and Nutrition Examination Survey I) normları dikkate alınarak bireylerin şişmanlık oranları belirlenmiştir. Elde edilen bulgular yardımıyla BKİ ve triceps deri kıvrımı kalınlığı ölçülerinin birlikte değerlendirilmesi yapılmıştır. Sonuç olarak örnekleminizi oluşturan düşük sosyoekonomik gruba mensup 12 -17 yaş arası çocukların triceps deri kıvrımı kalınlığı ve Beden Kitle Endisi yönünden şişmanlık bulgusuna rastlanmamıştır. Ayrıca düşük sosyoekonomik düzeye sahip bireylerin, ülkemiz yüksek sosyoekonomik düzeyi için hesaplanan şişmanlık oranlarından da daha düşük değerler gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Şişmanlık, Antropometri, Deri kıvrımı kalınlığı

## OBESITY RATIO IN 12 -17 YEARS OLD CHILDREN FROM LOWER SOCIO-ECONOMIC GROUPS

### ABSTRACT

The aim of this study is to assess the skinfold thickness in school-aged children from lower socio-economic classes in Ankara population. For this purpose, 560 female and 743 male, totally 1303 children were selected randomly from schools situated in outskirts of Ankara. In this study, individuals were examined cross-sectionally. Height, weight and triceps skinfold thickness were

\* Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Antropoloji Bölümü  
06100-Sıhhiye / Ankara

measured on each subject through using methods that are recommended by the IBP (Inter National Biological Programme). Obesity frequency is calculated through measuring the body mass index (BMI) and NHANES I norms. With help of these findings, body mass index and triceps skinfold thickness was assessed together. Finally, there weren't any obesity finding with regard to triceps skinfold thickness and BMI of 12 - 17 years old children from lower socio-economic groups. Furthermore, it is concluded that the frequency of obesity is lower than those of upper socio-economic classes in Turkish adolescences.

**Keywords:** Obesity, Anthropometrics, Skinfold thickness

## GİRİŞ

Ülkemizde sosyoekonomik farklılıklara bağlı olarak büyüme örüntüsünde meydana gelen değişimleri incelemek amacıyla 1950 yılından günümüze araştırmalar devam etmektedir. Bu araştırmalara baktığımızda ağırlık ve boy gibi değişkenlerin temel alındığını görmekteyiz. Ancak derialtı yağ kalınlığıyla ilgili araştırmalar nadir olarak karşımıza çıkmaktadır.

Son zamanlarda ise şişmanlıkla ilgili araştırmaların hız kazandığı görülmektedir. Ağırlık yönünden şişmanlık, vücut ağırlığının istenilenden fazla olmasıdır. Vücut ağırlığının olması gerekenden % 20 fazlalığı şişmanlığı göstermektedir (Bray, 1990; WHO, 1987).

Yağ dokusunun vücudumuzda fazla toplanmasının doğrudan nedeni, büyüme için gerekli olandan fazla enerji alınmasıdır. Bu tip obeziteye "eksojen obezite" denir ve büyük bir çoğunluk bu grup altında toplanır. Şişmanlık, enerji alımı ile kullanımı arasındaki dengesizlik sonucu ortaya çıkar. Yani, gereğinden fazla besin alıp bunun harcanmaması sonucu şişmanlık oluşur. Fakat şişmanlığın ortaya çıkmasında kalıtımın, kültürel alışkanlıkların, çevrenin ve psikolojik etkenlerin de rolü vardır. Sağlıklı bir yeni doğan bebekte yağ dokusu vücut ağırlığının % 14'ü kadardır. Bu oran süt çocukluğu döneminde hızla artar ve 9-18. aylar arasında % 28'e yükselir. 10 yaşında erkek çocuklarda yağ dokusu vücut ağırlığının % 23'ü, kızlarda ise % 28'ini oluşturur (Köksal, 1993).

Şişman kişilerde yağ hücrelerinin hacimlerinde artma gözlenir. Ağırlık kaybedildiğinde ise yağ hücrelerinin sayısında azalma olmamakta, yalnızca hücrelerin hacmi küçülmektedir. Şişmanlık yağ dokusunun hacmi, yağ hücrelerinin sayısı ve büyüklükleri ile ilişkilidir. Yağ hücrelerinin sayısı, alınan enerji ile bağımlı olarak özellikle intrauterin dönemde ve doğumu izleyen ilk yılda artma eğilimi gösterir.

Bu artma ergenliğe kadar devam etmektedir. Şişmanlığın en erken süt çocukluğu döneminde başladığı, şişman çocuklarda yağ hücrelerinin hacimlerinin arttığı ve hücre sayısının da normal çocuklardan fazla olduğu saptanmıştır (Köksal, 1993). Uzmanların büyük bir kısmı, çoğu şişmanlığın hayatın ilk iki yılında belirlendiğini ileri sürmektedirler. Adölesan döneminde ve vücut ağırlığı kaybı olduğu zaman, bu hücrelerin sayısı değil, hacmi küçülür (Gortmaker ve ark. 1987; Zahiri, 1989).

Eksojen obezite her yaşta görülebilmekle beraber, hayatın ilk yıllarında, 5 - 6. yaşlarda ve adölesan dönemde daha sık görülür. Yüksek enerji alımına bağlı olarak şişmanlayan çocukta yalnız ağırlık değil aynı zamanda boy da yaşlarına göre artmış olarak tespit edilir. Bu çocukların kemik yaşları, kronolojik yaşlarına göre ileridir, yağ birikiminden dolayı kol çevresi de artar (Behrman ve ark., 1987).

Günümüzde şişmanlığın saptanmasında birçok yöntem kullanılmaktadır. Şişmanlığın değerlendirilmesinde en pratik ölçüt olarak Beden Kitle Endisinin (BKI), bel/kalça oranının, bunun yanı sıra deri kıvrımı kalınlığının ölçülmesi ve ağırlık standartlarının kullanılması önerilmektedir (Pekcan, 1993). Bu çalışmada ise şişmanlığın tanımlanmasında BKİ ile triceps deri kıvrımı kalınlığı değerleri kullanılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Mamak, Keçiören, Altındağ ve Yenimahalle İlçeleri'nin gecekondü bölgelerindeki okullardan rastgele örneklem metoduyla 12 - 17 yaş gruplarından 743 erkek, 560 kız olmak üzere toplam 1303 öğrencide antropometrik ölçümler yapılmıştır. Araştırmada bireyler kesitsel (cross-sectional) olarak incelenmiştir. Her bireyden IBP (International Biological Programme)'in öngörmüş olduğu teknikler doğrultusunda ağırlık, boy ve triceps deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri alınmıştır (Weiner ve Lourie, 1981). Yaşlara göre ölçülen birey sayıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1:** Bireylerin Yaşlara Göre Dağılımı

Yaş (yıl)	Erkek	Kız	Toplam
12	95	91	186
13	123	101	224
14	169	91	260
15	152	88	240
16	105	97	202
17	99	92	191
Toplam	743	560	1303

## BULGULAR

Büyüme ve beden yapısının değerlendirilmesinde kullanılan en önemli ölçümlerden birisi ağırlıktır. Vücut ağırlığı kısa zaman aralıklarında belirgin değişiklikler gösterebildiği için büyümenin izlenmesinde, boy ve çevre ölçümlerine göre daha duyarlıdır. Bir iki günlük değişimlerden bile hemen etkilenebilmektedir (Yurdakök, 1995).

Ankara'da düşük sosyoekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarının ağırlık ölçüm değerleri Tablo 2'de görülmektedir. Ağırlık, 12-17 yaş grubu erkeklerde düzenli bir artışın, kızlarda ise 15 yaşına kadar düzenli bir artışın olduğu ve bu yaştan sonra artma hızında bir azalmanın olduğu gözlenmektedir. Cinsiyetler arasındaki farka bakacak olursak, 14 yaşına kadar kızların erkeklere oranla - çok küçük de olsa - ağır oldukları ve 14 yaşından sonra durumun tersine döndüğü, yani erkek çocukların daha ağır olmaya başladıkları görülmektedir.

**Tablo 2:** 12-17 Yaş Grubu Okul Çocuklarının Vücut Ağırlıkları (kg)

Yaş	Erkekler			Kızlar			P (.005)
	n	Ortalama	S	n	Ortalama	S	
12	95	37.25	7.69	91	38.90	7.80	.150
13	123	43.24	8.80	101	44.94	7.75	.132
14	169	47.77	8.64	91	48.04	8.92	.807
15	152	53.47	9.41	88	51.82	6.93	.153
16	105	57.60	8.89	97	52.45	6.81	.000
17	99	59.45	9.37	92	54.61	7.46	.000

Büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesinde ağırlıkla birlikte sıklıkla kullanılan ölçülerden bir diğeri de boydur. Boy, ağırlıkta olduğu gibi olumsuz çevre koşullarından hemen etkilenmez. Boy uzunluğu, çocuğun maruz kaldığı kronik beslenme bozukluğu ile enfeksiyonları yansıtmaması bakımından önemlidir.

Örneklememizde boy için bulunan değerler Tablo 3'de görülmektedir. Hesaplanan değerlere bakacak olursak, erkeklerde 12 - 15, kızlarda ise 12-13 yaşlar arasında boy açısından düzenli bir artışın olduğundan söz edebiliriz. Bu yaştan sonra kızlarda artış hızının azaldığı tespit edilmiştir. Erkeklerde ise boy uzunluğu artış hızında az da olsa bir azalmanın olduğu tespit edilmektedir. Boy açısından 12 - 13 yaşları arasında kız ve erkek bireylerin yaklaşık aynı değerlere sahip oldukları, ancak 13 yaşından sonra erkeklerin kızlardan daha uzun olduğu görülmektedir.

**Tablo 3:** 12-17 Yaş Grubu Okul Çocuklarının Boy Uzunlukları (mm)

Yaş	Erkekler			Kızlar			P (.05)
	n	Ortalama	S	n	Ortalama	S	
12	95	1440,7	76,6	91	1457,3	77,5	.145
13	123	1523,7	91,7	101	1524,3	74,9	.960
14	169	1576,5	77,9	91	1535,4	74,9	.000
15	152	1628,9	79,4	88	1575,4	49,4	.000
16	105	1662,8	80,6	97	1571,8	63,3	.000
17	99	1682,2	71,5	92	1578,6	55,5	.000

İncelenen antropometrik değişkenlerden bir diğeri de triceps deri kıvrımı kalınlığıdır. Triceps deri kıvrımı kalınlığına ilişkin değerler Tablo 4'te görülmektedir. Buna göre, kızlarda triceps deri kıvrımı kalınlığında 12 yaşından 17 yaşına kadar devamlı bir artışın olduğu gözlenmektedir. Erkeklerde ise triceps deri kıvrımı kalınlığı 13. yaştan itibaren azalma eğilimine girer. Burada dikkati çeken nokta, 12 yaşından sonra triceps deri kıvrımı kalınlığının kızlarda artış eğilimine, erkeklerde ise bir azalma eğilimine girmesidir.

**Tablo 4:** 12-17 Yaş Grubu Okul Çocuklarının Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı Değerleri (mm)

Yaş	Erkekler			Kızlar			P (.05)
	n	Ortalama	S	n	Ortalama	S	
12	95	9.6	3.6	91	11.0	3.5	.070
13	123	9.2	3.1	101	11.7	3.6	.000
14	169	8.8	3.3	91	12.3	4.0	.000
15	152	8.5	3.4	88	13.5	4.9	.000
16	105	8.0	2.9	97	13.5	3.8	.000
17	99	7.6	2.9	92	14.4	4.6	.000

Bireylerden elde edilen Beden Kitle Endisi değerleri Tablo 5'de verilmektedir. Bu tabloya göre yaş ile birlikte Beden Kitle Endisi değerinin az da olsa bir artış gösterdiği görülmektedir. Cinsiyetler açısından ise kızların erkeklere oranla daha büyük değerlere sahip olduğu görülmüştür.

**Tablo 5:** 12-17 Yaş Grubu Okul Çocuklarının Beden Kitle Endisi Değerleri (BMI, kg / m<sup>2</sup>)

Yaş	Erkekler			Kızlar			P (.05)
	n	Ortalama	S	n	Ortalama	S	
12	95	17.6	2.3	91	17.9	2.4	.255
13	123	18.3	2.1	101	19.1	2.5	.008
14	169	19.0	2.4	91	20.3	4.2	.001
15	152	19.9	2.5	88	20.7	2.5	.017
16	105	20.6	2.1	97	21.1	2.4	.137
17	99	20.8	2.5	92	21.7	2.6	.012

Bireylerden elde edilen Beden Kitle Endisi verileri yardımıyla, geliştirilmiş olan vücut yağ yüzdesinin hesaplanması mümkündür. Bu formül erkek ve kızlar için ayrı ayrı hesaplanmıştır (Thomas, 1994).

Vücut Yağ Yüzdesi (%): Erkek:  $(1.281 \times BKİ) - 10.13$

Kadın:  $(1.480 \times BKİ) - 7.0$

Araştırmamızda elde ettiğimiz Beden Kitle Endisi yardımıyla hesaplanan yağ yüzdesi değerleri Tablo 6'da verilmektedir. Tabloya bakıldığında kızlar ve erkeklerde vücut yağ yüzdesinin yaş ile birlikte devamlı arttığı görülür. Ayrıca vücut yağ yüzdesi bakımından kızların her yaş grubundan, erkeklere oranla daha büyük değerler sergilediği tespit edilmiştir.

**Tablo 6:** 12-17 Yaş Grubu Okul Çocuklarının Beden Kitle Endisi Yardımıyla Hesaplanan Vücut Yağ Yüzde Değerleri (%)

Yaş	Erkekler			Kızlar		
	n	Ortalama	SS	n	Ortalama	SS
12	95	12.3	2.9	91	19.6	3.6
13	123	13.3	2.6	101	21.2	3.7
14	169	14.2	3.0	91	23.0	6.2
15	152	15.3	3.3	88	23.6	3.7
16	105	16.2	2.7	97	24.2	3.7
17	99	16.5	3.2	92	25.2	3.9

Düşük sosyoekonomik gruba mensup olan örneklemimiz için şişmanlık oranı Amerikan NHANES I (National Health and Nutrition Examination Survey I) normları dikkate alınarak belirlenmiştir. Tablo 7'de görüldüğü gibi, Ankara'da düşük sosyoekonomik gruba mensup olan erkek çocukların şişmanlık ortalaması % 3.5, Kızlarda ise bu oran % 2.0'dır.

**Tablo 7:** Düşük Sosyoekonomik Düzeydeki Çocuklarda Şişmanlık Oranlarının Karşılaştırılması\*

Yaş	Erkekler			Kızlar		
	H. Şişman (Y85-Y94)	Şişman (≥Y95)	Toplam	H. Şişman (Y85-Y94)	Şişman (≥Y95)	Toplam
12	4.2	0.0	4.2	3.3	0.0	3.3
13	3.3	0.0	3.3	1.0	0.0	1.0
14	5.3	0.0	5.3	2.2	0.0	2.2
15	2.6	0.7	2.6	1.1	1.1	2.2
16	2.9	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0
17	2.0	0.0	2.0	2.2	1.1	3.3
Ortalama	3.4	0.1	3.5	1.6	0.4	2.0

\*Şişmanlık NHANES I (Must ve Ark., 1991) normlarına göre belirlenmiştir  
SED: Sosyoekonomik düzey H: Hafif

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Düşük sosyoekonomik gruba mensup olan örneklemimiz için şişmanlık oranı Amerikan NHANES I (National Health and Nutrition Examination Survey I) normları dikkate alınarak belirlenmiştir. Duyar (1993)'ün da yüksek sosyoekonomik düzeyde bulunan çocuklar için Amerikan NHANES I normlarına göre hesapladığı şişmanlık oranlarını araştırmamızla karşılaştırabiliriz. Tablo 7'de görüldüğü gibi, Ankara'da düşük sosyoekonomik gruba mensup olan erkek çocukların şişmanlık ortalaması % 3.5. Duyar (1993)'ün yüksek sosyoekonomik düzey için bulduğu oran ise % 20.8'dir. Kızlarda ise bu oran düşük sosyoekonomik düzeyde % 2.0 iken, yüksek sosyoekonomik düzeydeki bireylerde % 19.0'dur (Tablo 8-9). Ankara'da yaşayan düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarında şişmanlık problemiyle karşılaşmadıkları ve hatta bu oranın çok düşük olduğu izlenimini edinmekteyiz. Ankara'da düşük sosyoekonomik düzeydeki çocukların şişmanlık oranlarının, ülkemiz yüksek sosyoekonomik düzeyinde bulunan çocuklardan bariz şekilde düşük değerlere sahip oldukları görülmektedir. Triceps deri kıvrımı kalınlığı değerinin hem Türk standartlarından hem de Amerikan standartlarından daha düşük olması da bu durumu destekler niteliktedir.

Bu verilere dayanarak ülkemizde düşük sosyoekonomik düzeyde yer alan çocukların yüksek sosyoekonomik düzeyde bulunan çocuklara göre vücutlarında daha az yağ bulunduğunu söyleyebiliriz.

**Tablo 8:** Düşük ve Yüksek Sosyoekonomik Düzeydeki Erkek Çocuklarda Şişmanlık Oranlarının Karşılaştırılması

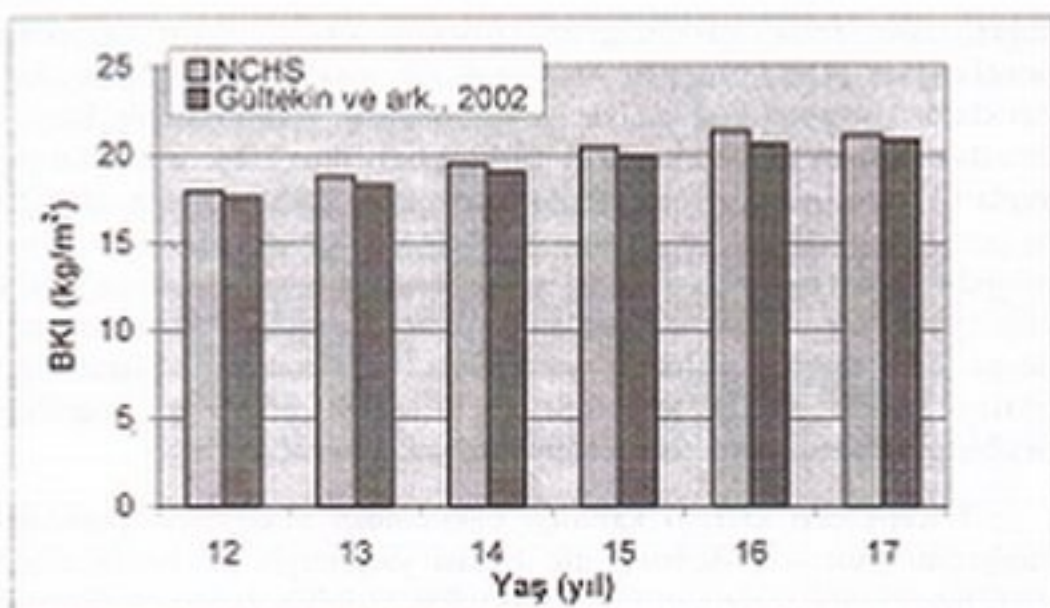
Yaş	Düşük SED (Gültekin ve ark., 2002)			Yüksek SED (Duyar, 1993)		
	H. Şişman (Y85-Y94)	Şişman ( $\geq$ Y95)	Toplam	H. Şişman (Y85-Y94)	Şişman ( $\geq$ Y95)	Toplam
12	4.2	0.0	4.2	11	10	21
13	3.3	0.0	3.3	12	14	26
14	5.3	0.0	5.3	15	8	23
15	2.6	0.7	2.6	14	4	18
16	2.9	0.0	2.9	14	6	20
17	2.0	0.0	2.0	13	4	17
Ortalama	3.4	0.1	3.5	13.1	7.7	20.8

**Tablo 9:** Düşük ve Yüksek Sosyoekonomik Düzeydeki Kız Çocuklarda Şişmanlık Oranlarının Karşılaştırılması

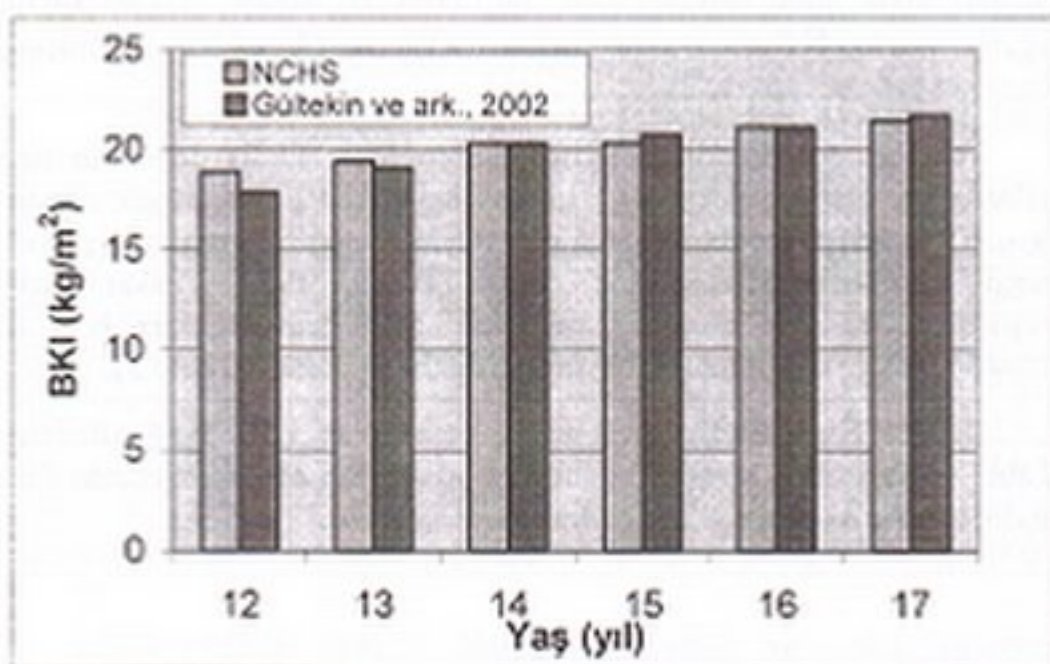
Yaş	Düşük SED (Gültekin ve ark., 2002)			Yüksek SED (Duyar, 1993)		
	H. Şişman (Y85-Y94)	Şişman ( $\geq$ Y95)	Toplam	H. Şişman (Y85-Y94)	Şişman ( $\geq$ Y95)	Toplam
12	3.3	0.0	3.3	17	7	24
13	1.0	0.0	1.0	17	7	24
14	2.2	0.0	2.2	17	6	23
15	1.1	1.1	2.2	14	5	19
16	0.0	0.0	0.0	14	1	15
17	2.2	1.1	3.3	7	2	9
Ortalama	1.6	0.4	2.0	14.3	4.7	19.0

1974 yılında Türkiye Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması'nda şişmanlık oranları hesaplanmıştır (Köksal, 1977). Fakat bu oranlar hesaplanırken "yaşa göre ağırlık" yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada Köksal'ın elde ettiği bulgulara göre 5 - 17 yaş grubu için hesaplanan şişmanlık oranı erkekler için % 18.4, kızlar için ise % 20.5 dir. Oysa bizim bulgularımıza göre bu oran erkeklerde % 3.2, kızlarda ise % 1.7'dir. 1974 Türkiye beslenme araştırmasının sonuçlarından biri de şişmanlığın karbonhidrat alımına bağlı olarak düşük sosyoekonomik





**Grafik 1:** Kızların Beden Kitle Endisi Değerlerinin NCHS Referans Değerleriyle Karşılaştırılması



**Grafik 2:** Erkeklerin Beden Kitle Endisi Değerlerinin NCHS Referans Değerleriyle Karşılaştırılması

Genel olarak örneklekimizi oluşturan düşük sosyoekonomik gruba mensup 12 -17 yaş arası çocukların triceps deri kıvrımı kalınlığı ve Beden Kitle Endisi yönünden şişmanlık bulgusuna rastlanılmamıştır. Ayrıca ülkemiz yüksek sosyoekonomik düzeyi için hesaplanan şişmanlık oranlarından da daha düşük değerler gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

## KAYNAKÇA

- Behrman R.E., Vaughan V.C., Nelson W.E. 1987 **Textbook of Pediatrics**. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 141.
- Bray, G.A. 1990 **Obesity. Present Knowledge in Nutrition** (Ed. Brown, M.L. ve ark.), International Life Sciences Institute, Nutrition Foundation, Washington, D.C., 23.
- Brozek, J. 1965 "Methods of the study of body composition: some recent advances and developments". J.Brozek (Ed.). **Human Body Composition: Approaches and Applications**. Oxford Pergamon Press.
- Duyar, İ. 1993 "Ergenlik çağında şişmanlık: Üst sosyoekonomik düzeyde yer alan çocuklar üzerinde antropometrik bir araştırma". **Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih -Coğrafya Fakültesi Dergisi**.
- Frisancho, A.R. 1990 **Anthropometric Standarts for the Assessment of Growth and Nutritional Status**, The University of Michigan Press, Ann Arbor.
- Gortmaker S.L., Dietz W.H., Sobel A.M. 1987 "Increasing pediatric obesity in the United States". **American Journal of Diseases in Childhood**, 141:535-544.
- Köksal, O. 1977 **Türkiye'de Beslenme. Türkiye 1974 Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması**, Ankara: UNICEF, 28-51.
- Köksal, G. 1993 "Çocukluk çağı şişmanlığı", **Şişmanlık: Çeşitli Hastalıklarla Etkileşimi ve Diyet Tedavisinde Bilimsel Uygulamalar** (Ed. Perihan Arslan), Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını 4:50-53, Ankara.
- Must, A., Dallal, G.E., Dietz, W.H. 1991 "Reference data for obesity: 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index (wt / ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness". **American Journal of Clinical Nutrition**, 53:839-846.

- Pekcan G. 1993 "Şişmanlık ve saptama yöntemleri", **Şişmanlık: Çeşitli Hastalıklarla Etkileşimi ve Diyet Tedavisinde Bilimsel Uygulamalar** (ed. Perihan Arslan), Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını: 4: 7 - 20, Ankara.
- Thomas B. 1994 "Height, Weight and skinfold standards", **Manual of Dietetic Practice**, Blackwell Science Ltd. Oxford, 675-84.
- Torun, B., Chew, F. 1994 "Protein-Energy Malnutrition", In: Shils M.E, et al (eds): **Modern Nutrition in Health and Disease**, Lea and Febiger, Philadelphia.
- Weiner, J.S. ve Lourie, J.A. 1981 **Practical Human Biology**, Academic Press, Londra.
- World Health Organization (WHO) 1987 **Measuring Obesity- Classification and Description of Anthropometric Data**, Warsaw, 21-23 October.
- Yurdakök, K. 1995 "Büyümenin izlenmesi". **Sürekli Tıp Eğitim Dergisi** 4(3):101-106.
- Zahiri, Y. 1989 **Okul Çocuğu Yaş Grubunda Şişmanlık Kriterleri ve Akciğer Fonksiyon Testlerinin İncelenmesi**, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Baitmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.