

# ERGENLİK ÇAĞINDA ŞİŞMANLIK: ÜST SOSYO EKONOMİK DÜZEYDE YER ALAN ÇOCUKLAR ÜZERİNDE ANTROPOMETRİK BİR ARAŞTIRMA<sup>1,2</sup>

İzzet DUYAR<sup>3</sup>

## Giriş

Yeryüzünün önemli bir bölümünde bir yandan *açlık* hüküm sürerken, diğer yandan da *şişmanlık*, giderek yaygınlaşan bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Şişmanlığın, yakın zamana kadar yalnızca gelişmiş toplumlara özgü olduğu bilinmekteydi; ancak son yıllarda gelişmekte olan ülkelerde de şişmanlığın ciddi boyutlara ulaştığı gözlenmektedir (Lara-Pantin 1987). Bu nedenle şişmanlığın, önümüzdeki yıllarda ağırlığını arttıracığı ve yaygın bir sağlık sorunu olmaya devam edeceği varsayımı göz ardı edilmemelidir.

Şişmanlığın oluşumunda genetik ve çevresel kökenli pek çok etmen rol oynamaktadır. Beslenme ve enerji dengesi, üzerinde en çok durulan faktörlerdir. Ayrıca, metabolizma hızı, yemek yeme alışkanlıkları, psikolojik ve kültürel etmenlerin de şişmanlığın oluşumunda etkili olduğu bilinmektedir (Mickelsen 1980; Bouchard 1991).

Şişmanlık, vücutta fazla miktarda yağ birikmesi olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir anlatımla, bireyin şişman olup olmadığı, kişinin bedeninde bulunan yağ miktarının ölçülmesiyle belirlenebilmektedir. Vücuttaki yağ miktarı —ya da yağ yüzdesi— densitometre veya biyoelektrik özdirenç (bioelectric impedance) yardımıyla belirlenebilmekle birlikte (Bouchard ve ark. 1990), antropometrik teknikler, kolay uygulanabilir, güvenilir ve ucuz olmaları nedeniyle şişmanlığın tanısında gerek klinik düzeyde ve

1. Bu araştırma Eczacıbaşı Bilimsel Araştırma ve Ödül Fonu tarafından desteklenmiştir.

2. A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi VI. Araştırma Sonuçları Toplantısı'nda bildiriler olarak sunulmuştur.

3. A.Ü. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Fizik Antropoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

gerekse alan araştırmalarında daha yaygın biçimde kullanılmaktadır (WHO 1988; Marshall ve ark. 1991; Teran ve ark. 1991).

Beden yapısını konu alan araştırmalar gözden geçirildiğinde, iki antropometrik değişkenin —triceps deri kıvrımı kalınlığı ve beden kitle endisi<sup>4</sup>— şişmanlığın belirlenmesinde sıklıkla kullanıldığı görülür. Çünkü, vücuttaki toplam yağ miktarı ile beden kitle endisi (BKE) ve triceps deri kıvrımı kalınlığı (TDKK) arasında yakın ve pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Sözgelimi Bouchard (1991), BKE ile toplam yağ miktarı arasındaki ilişki katsayısının (r) -0,6-0,8 arasında değiştiğini, Dietz ve ark. (1987) ise TDKK ile toplam yağ miktarı arasındaki ilişki katsayısının -0,75 olduğunu belirtmektedirler.

Yetişkinlerde daha sıklıkla rastlanmakla birlikte, şişmanlık, çocukluk ve ergenlik çağındaki bireyler için de önemli bir sağlık sorunudur. Şişman yetişkinler üzerinde yapılan araştırmalar, bu kişilerin önemli bir kısmının ergenlik, hatta çocukluk dönemlerinde de şişman olduklarını, dolayısıyla şişmanlığın kökeninin ergenlik ve çocukluk dönemine dek uzandığını ortaya koymuştur (Unger ve ark. 1990). Bu yüzden büyüme çağındaki bireylerde şişmanlığın belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması bireysel yönden olduğu kadar toplum sağlığı açısından da önemli bir konudur.

Bu çalışmada öncelikle üst sosyoekonomik düzeyde yer alan ve ergenlik çağında bulunan ülkemiz çocuklarının şişmanlık oranları üzerinde durulmaktadır. Buna ek olarak, şişmanlığın belirlenmesinde yaygın olarak kullanılan iki değişkenin —triceps deri kıvrımı kalınlığı (TDKK) ve beden kitle endisi (BKE)— verileri tartışılmaktadır.

#### Veri Kaynakları ve Yöntem

Araştırma, 12-17 yaşları arasında (ortaokul ve lise çağı) 600 erkek ve 600 kız olmak üzere toplam 1200 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiş olup, her bir yaş ve cinsiyet grubunda 100 denek örnekleme alınmıştır. Türkiye genelini yansıtabilme amacıyla yedi coğrafi bölgeden birer il seçilmiş ve 17 okul araştırma kapsamına alınmıştır (Çizelge 1). İllerin örnekleme temsili, sahip oldukları öğrenci sayısı oranında (kota örnekleme) olmuştur<sup>5</sup>.

Antropometrik ölçüler, International Biological Programme (IBP)'nin önermiş olduğu teknikler doğrultusunda alınmıştır (Weiner ve Lourie 1981). Boy, Martin tipi antropometre ile milimetrik olarak; ağır-

4. Beden kitle endisi (BKE) = Ağırlık (kg) / Boy<sup>2</sup> (m).

5. Örneklemin oluşturulması ve deneklerin sosyoekonomik özellikleri diğer bir çalışmada daha ayrıntılı biçimde ele alınmıştır (Duyar 1992).

lık, 0,5 kg'a duyarlı taşınabilir tartı ile; triceps deri kıvrımı kalınlığı 0,2 mm'ye duyarlı Harpenden (10 g/mm<sup>2</sup>) pergeliyle ölçülmüştür.

Çizelge 1: İllerin Örnekleme Katkı Oranları

İller	Öngörülen Örneklem Büyüklüğü	Her Bir Yaş ve Cinsiyete Düşen Birey Sayısı	Gerçekleşen Örneklem Büyüklüğü
Adana	125	10	120
Ankara	308	26	312
Elazığ	34	3	36
Gaziantep	53	4	48
istanbul	489	41	492
izmir	171	14	168
Rize	20	2	24
Toplam	1200	100	1200

Şişmanlık, beden kitle endisi (BKE) ve triceps deri kıvrımı kalınlığı (TDKK) değişkenliğine göre belirlenmiş olup, standart populasyonun 85.- 94. yüzdelerinde (percentile) bulunanlar "hafif şişman" (overweight), 95. yüzdelerdekiler ile daha büyük değerlere sahip olanlar "şişman" (obese) olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmede, 12-17 yaşlarındaki Türk çocukları için oluşturulan "optimal" standartlar (Duyar 1992) ve Amerikan NHANES I (National Health and Nutrition Examination Survey I) normları temel alınmıştır (Must ve ark. 1991).

## Bulgular

Örneklemin sosyoekonomik açıdan özelliklerini yansıtabilmek amacıyla anne ve baba mesleklerine ilişkin veriler Çizelge 2'de; çocuğun yetiştirilmesinde ve beslenmesinde daha fazla pay sahibi olan annenin eğitim durumuna ilişkin bilgiler ise Çizelge 3'te özetlenmektedir. Bu bilgilerin ışığı altında, örnekleme oluşturan bireylerin büyük çoğunluğunun üst sosyoekonomik düzeyde yer aldıkları, bunun yanı sıra, toplumsal tabakalanmada orta-üstü diye tanımlanabilecek kesimden de bireylerin olduğu söylenebilir.

Çizelge 2: Anne ve Babanın Eğitim Durumu

	Erkekler				Kızlar			
	Anne	(%)	Baba	(%)	Anne	(%)	Baba	(%)
İlkokul	6	1,0			4	0,7	1	0,2
Ortaokul	8	1,3	1	0,2	9	1,5	1	0,2
lise	196	32,7	34	5,7	221	36,8	41	6,8
Yüksekokul	390	65,0	565	94,1	366	61,0	557	92,8
Toplam	600	100,0	600	100,0	600	100,0	600	100,0

Çizelge 3: Deneklerin Baba Mesleği Yönünden Dağılımı

Meslekler	Erkekler		Kızlar		Top am	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
İşadami, tüccar	59	9,8	54	9,0	113	9,4
Serbest meslek	103	17,2	101	16,8	204	17,0
Doktor, mühendis vb.	283	47,2	280	46,7	563	46,9
Yüksek dereceli memur	93	15,5	99	16,5	192	16,0
Memur, emekli	59	9,8	63	10,5	122	10,2
Toprak sahibi, çiftçi	3	0,5	3	0,5	6	0,5
Toplam	600	100,0	600	100,0	1200	100,0

Şişmanlığı belirlemede kullanılmak üzere önerilen ve Gauss dağılımından elde edilen BKE ve TDKK yüzdeler değeri (percentile) Çizelge 4 ve 5'te sunulmuştur (Duyar 1992). Bu başvuru değeri temel alınmasıyla belirlenen "hafif şişman" ve "şişman" oranları Çizelge 6'da gösterilmiştir. Genel bir değerlendirme yapılırsa, şişmanlık oranının —hafif şişmanlar da dahil olmak üzere— yaklaşık yüzde 15 olduğu sonucu ortaya çıkar. Bu durum, bazı küçük farklılıklar göstermekle birlikte hem BKE hem de TDKK değişkeni için geçerlidir.

Şişmanlık oranının belirlenmesinde ikinci olarak Amerikan NHANES I başvuru değeri kullanılmış ve sonuçlar Çizelge 7'de gösterilmiştir. Bu başvuru değeri yüzdelikleri, ABD'de yaşayan beyaz ve siyahlardan oluşan bir örneklemde elde edilmiştir (Must ve ark. 1991). Bu değerlendirilmeden elde edilen veriler gözden geçirilirse, şişmanlık oranının 17 yaşına doğru azalma eğiliminde olduğu, buna karşılık en fazla şişmanlığa 13 yaşında rastlandığı görülür. Türk ve Amerikan değeri yola çıkılarak belirlenen şişmanlık oranlarında, özellikle BKE değişkeni yönünden bazı farklılıkların olduğu gözlenmektedir. Örneğin, erkeklerde şişmanlık oranı NHANES I normlarına göre daha fazla çıkmakta, buna karşılık oran kızlarda belirgin biçimde azalmaktadır. TDKK değişkeninde ise şişmanlık oranında her iki eşeyde de bir artış söz konusudur (karş. Çizelge 6 Ve 7). Bu normlara göre ülkemiz çocuklarında şişmanlık oranı erkeklerde yüzde 20,8 kızlarda ise yüzde 19,0 düzeyindedir.

### Tartışma

Standart percentilleri belirlenmiş olan bir toplulukta şişmanlık sınırı olarak genellikle 85. yüzdeler değeri kabul edilmektedir. Farklı bir anlamıyla, standart olarak kabul edilen örneklemin yüzde 15'i tanımdan dolayı "şişman"dır. Şişmanlık sınırı olarak kabul edilen 85. yüzdeler karşılık gelen değeri toplumlar arasında farklılıklar göstermesi doğaldır. Bu çalışmaya konu olan bireyler aynı zamanda şişmanlığın belirlenmesinde temel olarak aldığımız büyüme standartlarının (Çizelge 4 ve 5'teki yüzdeler değeri) örneklemini de oluşturmaktadır. Bu nedenden dolayı, Çizelge 6'da sunulan şişmanlık oranları—yaklaşık yüzde 15 olup, 14,5-16,7 arasın-

da değişmektedir--tanıma bağlı olarak beklenen değerlerdir. Şişmanlık oranlarının tam yüzde 15 olmayıp, bu değerden küçük sapmalar göstermesinin nedeni, standart popülasyonda BKE ve TDKK değişkenlerine ilişkin yüzdelerinin ham verilerden değil, Gauss dağılımına dönüştürüldükten sonra hesaplanmasına bağlanmalıdır (Duyar 1992).

Örneklemin başka bir standarda göre değerlendirilmesi, ülkemizde sosyoekonomik durumu "iyi" olan çocuklarda rastlanan şişmanlığı deği-

Çizelge 4: Beden Kitle Endisi (BKE) Yüzdeler Değerleri

Yaş Dilimleri	Yüzdeler				
	5	15	50	85	95
<b>ERKEKLER</b>					
12	14,61	15,92	18,45	21,50	23,58
13	14,06	16,10	19,60	23,09	25,14
14	16,12	17,52	20,20	23,29	25,31
15	16,73	17,93	20,42	23,71	26,18
16	17,35	18,63	21,34	24,96	27,71
17	17,24	18,92	21,77	24,62	26,30
<b>KIZLAR</b>					
12	14,14	15,88	18,86	21,84	23,57
13	15,13	16,59	19,42	22,74	24,94
14	16,32	17,61	20,05	22,83	24,63
15	17,15	18,34	20,57	23,07	24,67
16	17,01	18,49	21,02	23,55	25,03
17	17,23	18,11	20,74	23,13	24,73

Çizelge 5: Triceps Deri Kıvrımı Kalınlığı Yüzdeler Değerleri (mm)

Yaş Dilimleri	Yüzdeler				
	5	15	50	85	95
<b>ERKEKLER</b>					
12	7,35	8,96	13,16	20,37	26,72
13	6,69	8,35	13,08	22,04	30,57
14	5,90	7,23	11,08	18,45	25,52
15	5,65	6,81	10,09	16,23	22,01
16	5,65	6,90	10,55	17,63	24,50
17	5,44	6,57	9,85	16,13	22,19
<b>KELAR</b>					
12	8,64	10,59	15,58	23,86	31,05
13	8,17	10,11	15,23	24,04	31,91
14	9,63	11,76	17,09	25,66	32,94
15	10,31	12,42	17,49	25,28	31,68
16	10,08	12,19	17,36	25,43	32,13
17	10,02	11,92	16,45	23,27	28,78

şik boyutlarıyla tanımamıza yardımcı olacaktır. Bu tür değerlendirmelerde önceliğin ülkemiz çocukları üzerinde yapılan başka bir çalışmanın yüzdelerine tanınması doğaldır; ancak, ülkemizde ele alınan yaş dilimlerinde BKE ve TDKK değişkenlerinin standart yüzdelerine değerlerini ortaya koyan bir çalışma bulunmamaktadır<sup>6</sup>. Dolayısıyla, beslenme ve şişmanlığı konu alan araştırmalarda sıkça kullanılan NHANES I normları temel alınarak şişmanlık oranı belirlenmiş ve ABD'de yaşayan çocuklarla karşılaştırma yapma yoluna gidilmiştir.

Çizelge 6: Türk Standartlarına Göre Örneklemin Şişmanlık Oranı\*(%)

Yaş Dilimleri**	Erkekler			Kızlar		
	H. Şişman (Y85-Y94)	Şişman (Y95)	Toplam	H. Şişman (Y85-Y94)	Şişman (Y95)'	Toplam
BKE						
12	12	5	17	8	7	15
13	9	8	17	9	8	17
14	10	7	17	11	5	16
15	10	5	15	8	7	15
16	2	7	9	9	9	18
17	5	7	12	4	6	10
Ortalama	8,0	6,5	14,5	8,2	7,0	15,2
TDK						
12	10	6	16	10	4	14
13	12	5	17	11	6	17
14	10	7	17	13	4	17
15	13	5	18	9	6	15
16	9	6	15	11	1	12
17	14	3	17	7	5	12
Ortalama	11,3	5,3	16,7	10,2	4,3	14,5

BKE: Beden Kitle Endisi, TDK: Triceps Deri Kıvrımı.

\* Kaynak: Duyar 1992.

\*\* Her bir yaş diliminde 100 denek bulunmaktadır.

Ülkemiz çocuklarındaki şişmanlık oranının NHANES I başvuru normlarına göre değerlendirilmesi BKE ve TDKK değişkenleri yönünden ayrı ayrı ele alınmalıdır. Üst sosyoekonomik düzeyde yer alan ülkemiz kızlarının BKE yönünden Amerikalı yaşlılarından görece daha "zayıf, buna karşılık TDKK değişkeni yönünden daha "yağlı" çıkmaları ilginç bir noktadır (bkz. Çizelge 7). Bu aşamada, ülkemiz kızlarının vücut bileşimi (body composition) açısından yağ kitlesinin yağsız kitleye oranının Amerikalı yaşlılarından daha fazla olup olmadığı sorusu akla gelmektedir. Buna ek olarak, vücuttaki yağ dağılım örüntüsünün --genetik anlamda;-- iki toplum arasında farklı olup olmadığının bilinmesi gerekmektedir. "İnce" görünümlü olma modasının yaygınlığı ve zayıflama uygulamalarındaki kültürel ve beslenme farklılıkları da ayrıca düşünülmesi gereken noktalar-

6. 7-11 yaşlarındaki çocuklarda söz konusu değişkenlerin standart yüzdelerine değerleri için Saatçioğlu (1988)'e bakılabilir.

dır. Türk kızlarının Amerikalı yaşlılarından daha "yağlı", vücut yapısı yönünden (BKE) "zayıf olmaları, yağlı kitle/yağsız kitle oranının iyi korunmadığının bir göstergesi olabilir. Özellikle ülkemiz çocuklarına ilişkin elde yeterli bilgi bulunmadığından, yukarıdaki sorulara yanıt bulabilmek şimdilik olanaksız görünmektedir. Ancak, bulgularımız doğrultusunda, ülkemizdeki üst sosyoekonomik düzeye mesup erkek ve kız ergenlerin triceps bölgesinde Amerikalı yaşlılarına oranla daha fazla miktarda yağ bulunduğunu söyleyebiliriz.

Çizelge 7: Amerikan NHANES I Normlarına Göre Örneklemenin Şişmanlık Oranı \*(%)

Yaş Dilimleri**	Erkekler			Kızlar		
	H. Şişman (Y85-Y94)	Şişman (SY95)	Toplam	H. Şişman (Y85-Y94)	Şişman (12Y95)	Toplam
BKE						
12	15	4	19	9	2	11
13	19	5	24	12	1	13
14	15	3	18	12	-	12
15	11	5	16	8	1	9
16	8	6	14	10	-	10
17	8	1	9	4	-	4
Ortalama	12,7	4,0	16,7	9,1	0,7	9,8
TDK						
12-	11	10	21	17	7	24
13	12	14	26	17	7	24
14	15	8	23	17	6	23
15	14	4	18	14	5	19
16	14	6	20	14	1	15
17	13	4	17	7	2	9
Ortalama	13,1	7,7	20,8	14,3	4,7	19,0

BKE: Beden Kitle Endisi, TDK: Triceps Deri Kıvrımı.

\* Kaynak: Must, Dallal ve Dietz 1991.

\*\* Her bir yaş diliminde 100 denek bulunmaktadır.

Türkiye'de okul çağı çocuklarında —incelediğimiz değişkenler yönünden olmasa da— şişmanlığa ilişkin verilerin bulunduğu geniş çaplı iki araştırmadan söz edilebilir. Bunlardan ilki "Türkiye 1874 Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması"dır ve şişmanlık oranı (overweight) 12-17 yaş grubu erkekler için yüzde 24,5 ve kızlar için yüzde 19,5 olarak bulunmuştur<sup>7</sup> (Koksall 1977: 347-8). Söz konusu araştırma Türkiye genelini yansıtmak amacıyla tasarlanmış olup, örneklem, tüm sosyoekonomik kesimlerin temsil edilmesiyle oluşturulmuştur. Buna karşılık, sosyoekonomik kesimler arasında ya da kentsel ve kırsal yöreler arasında şişmanlığa rastlanma sıklığı yönünden bir karşılaştırma yapılmamıştır.

Bu konudaki ikinci çalışma "1984 Gıda Tüketimi ve Besleme Araştırması"dır ve sözü edilen yaş dilimlerinde kentsel bölgelerde "hafif şiş-

7. Bu araştırmada 5-17 yaş dilimi için verilen şişmanlık oranları erkekler için yüzde 18,4 ve kızlar için yüzde 20,5'tir.

manlığa"rastlanma sıklığı erkeklerde yüzde 6,1 ve kızlarda yüzde 7,2'dir<sup>8</sup> (Tönük ve ark. 1987: 67-8). Söz konusu araştırmada şişmanlık, 1974 araştırmasından elde edilen başvuru değerlerine göre belirlenmiştir. 1984 araştırmasının diğer bir özelliği de, beden yapısı açısından kent ve kırsal bölgeler arasında ayrıma değinmesidir. Buna göre kırsal bölgede şişmanlık oranı erkeklerde yüzde 4,6 iken kızlarda yüzde 9,1'dir. Araştırmadaki tüm şişmanlar "hafif şişman" grubuna girmektedir, yani hem kentlerde hem de kırsal kesimde 12-17 yaşları arasındaki ergenlerde "şişman" olarak tanımlanabilecek bireye rastlanılmamıştır.

Gerek 1974 gerekse 1984 araştırmasında şişmanlığı belirlemede kullanılan yöntem "boya göre ağırlık"tır. Bu nedenle bulgularımızla bu iki araştırmanın verilerini *doğrudan* karşılaştırma olanağı yoktur. Ancak, 1974 ve 1984 araştırmalarının sonuçları kendi aralarında karşılaştırıldığında, geçen 10 yıl içerisinde şişmanlık oranında önemli bir azalmanın olduğu görülür. Bu sonuç, gelişmekte olan ülkelerde şişmanlığın arttığı ileri süren (Lara-Pantin 1987; Broussard ve ark. 1991) görüşlerine ters düşmektedir. Ülkemizde ergenlik çağındaki çocuklarda şişmanlığın artıp artmadığı konusunda kesin yargıya varabilmek için elde edilen verilerin yeterli olduğu görülmektedir. Araştırmamız, yalnızca üst sosyoekonomik düzeyi kapsamaması ve şişmanlığı belirlemede farklı bir yöntemi temel alması nedeniyle bu soruna bir açıklık getirememektedir. Sosyoekonomik düzeyler arasında şişmanlık yönünden bir farklılığın olmadığı kabul edilirse, 1974 araştırmasından bu yana şişmanlık oranında belirgin bir azalmanın olmadığı sonucuna varılabilir.

### Sonuç

Bu çalışmada, ortaokul ve lise çağındaki çocuklarda şişmanlığın beden kitle endisi (BKE) ve triceps deri kıvrımı kalınlığı (TDKK) değişkenlerine dayanılarak belirlenebilmesi amacıyla 85. ve 95. yüzdeler (percentile) verilmiştir.

Sosyoekonomik açıdan "iyi" durumda bulunan ülkemiz çocuklarının şişmanlık durumları Amerikan NHANES I normları temel alınarak incelenmiştir. Şişmanlığı belirlemede BKE değişkeni esas alınır, ülkemiz kızlarının Amerikalı yaşıtlarının daha az oranda şişman olduğu, erkek çocuklarında ise şişmanlığın ülkemizde daha yaygın olduğu görülür. Tri-ceps deri kıvrımı kalınlığı değişkenine göre belirlenen şişmanlık oranları, ülkemiz çocuklarının hem erkeklerde hem de kızlarda bu sağlık sorunuyla daha sıkça karşılaştıklarını ortaya koymaktadır. Bunlara ek olarak, şişmanlığı belirlemede kullanılan BKE ve TDKK değişkenlerinin birbirinden farklı sonuçlar verdiği, bu nedenle toplumların şişmanlık oranlarının belirlenmesinde ve karşılaştırılmasında "değişken" faktörünün göz önüne alınması gerektiği anlaşılmıştır.

8. Şişmanlık, 6-18 yaş dilimindeki erkeklerde yüzde 7,4 ve kızlarda yüzde 10,4 oranındadır.



**KAYNAKÇA**

- Bouchard, C.** (1991) Current understanding of the etiology of obesity: Genetic and nongenetic factors. *American Journal of Clinical Nutrition*, **53**: 1561-1565 S.
- Bouchard, C, G.A. Bray ve V. S. Hubbard** (1990) Basic and clinical aspects of regional fat distribution. *American Journal of Clinical Nutrition*, **52**:946-950.
- Broussard, B. A., A. Johnson, J.H. Himes ve ark.** (1991) Prevalence of obesity in American Indians and Alaska Natives. *American Journal of Clinical Nutrition*, **53**: 1535-1542 S.
- Dietz, W.H., L. Bandini, D.A. Schoeller ve S. Gortmaker** (1987) Diagnosis of obesity in adolescents and young adults. Berry, E.M. ve ark. (Eds.), *Recent Advances in Obesity Research: V*. Londra: John Libbey, 9-15.
- Duyar, İ.** (1992) 12-17 Yaşlarındaki Türk Çocuklarının Büyüme Standartları. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, yayınlanmamış Doktora tezi.
- Köksal, O.** (1977) *Türkiye'de Beslenme. Türkiye 1974 Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması*. Ankara: UNİCEF.
- Lara-Pantin, E.** (1987) Obesity in developing countries. Berry, E.M. ve ark (Eds.), *Recent Advances in Obesity Research: V*. Londra: John Libbey, 5-8.
- Marshall, J.D., C.B. Hazlett, D.W. Spady, P.R. Conger ve H.A. Quinney** (1991) Validity of convenient indicators of obesity. *Human Biology*, **63**: 137-153.
- Mickelsen, O.** (1980) Prevention and treatment of obesity. Schemmel, R. (Ed.) *Nutrition, Physiology and Obesity*. Boca Raton: CRC Press, 167-184.
- Must, A., G.E. Dallal ve W.H. Dietz** (1991) Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. *American Journal of Clinical Nutrition*, **53**:839-846.
- Saatçioğlu, A.** (1988) *Growth Standards for 7 to 11-Year-Old Turkish Children*. Kuopio: Publication of the University of Kuopio.

- Teran, J.C, K.E. Sparks, L.M. Quinn, B. S. Fernandez, S.H. Krey ve W.P. Steffee** (1991) Percent body fat in obese white females predicted by anthropometric measurements. *American Journal of Clinical Nutrition*, 53:7-13.
- Tönük, B., H. Gültürk, U. Güneşli, R. Arıkan, H. Kayım ve Ö. Bozkurt** (1987) *1984 Gıda Türetimi ve Beslenme Araştırması*. Ankara: Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı/UNICEF.
- Unger, R., L. Kreeger, R.N. Katherine ve K. Christoffel** (1990) Childhood obesity: Medical and familial correlates and age of onset. *Clinical Pediatrics*, 29:368-373.
- Weiner, J.S. ve J.A. Lourie** (1981) *Practical Human Biology*. Londra: Academic Press.
- WHO** (1988) Measuring obesity: Classification and description of anthropometric data. Report on a WHO consultation on the epidemiology of obesity, 21-23 October 1987, Warsaw.