

# Eskişehir Merkezindeki İlköğretim Öğrencilerinin Büyüme Durumlarının Değerlendirilmesi

## Evaluation of Growth Status of the Primary Schools Students in the Central Region of Eskişehir

Dr. Birgül KIREL,<sup>a</sup>  
Dr. Banu AYDIN,<sup>a</sup>  
Dr. Makbule EREN<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Pediyatri AD,  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, ESKİŞEHİR

Geliş Tarihi/Received: 23.10.2007  
Kabul Tarihi/Accepted: 24.04.2008

*Bu çalışmada kullanılan tartı ve boy ölçer aletleri, büyüme grafikleri ve anket formları Novonordisk Firması tarafından sağlanmıştır.*

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Birgül KIREL  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, Pediyatri AD,  
ESKİŞEHİR  
birkirel@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** Eskişehir il merkezindeki ilköğretim çağı çocuklarının büyüme ve beslenme durumlarını belirlemek. **Gereç ve yöntemler:** On ilköğretim okulunda toplam 2082 öğrencinin (1053 kız, 1029 erkek, yaş aralığı 6-13 yıl) boy ve vücut ağırlığı (VA) ölçülerek cinsine özgü Türk çocuklarının persantil (p) büyüme eğrilerini içeren büyüme grafikleri üzerinde işaretlendi. Boya göre VA'ları (BGVA) ve yaşa göre boy yüzdeleri (YGB) hesaplandı. BGVA <%90 olması malnütrisyon, BGVA ≥%120 olması şişmanlık ve boyun <3. p'in olması kısa boyluluk olarak değerlendirildi. Waterlow Sınıflaması'na göre akut, kronik malnütrisyon ve akut kronik malnütrisyon birlikteliği (akut kilo kaybı ve bodurluk) saptandı. **Bulgular:** 380 (%18) öğrencide akut malnütrisyon (BGVA <%90) tespit edildi. 16 (%0.45) öğrencide orta ve ağır derecede malnütrisyon vardı. Malnütrisyon sıklığının 1. sınıftan (%13.6) 5. sınıfa (%27.8) kadar giderek arttığı gözlemlendi. Waterlow Sınıflaması'na göre 352 (%16.9) öğrencide YGB <%95 idi ve 316 (%14.6) öğrencide akut (zayıf), 274 (%13) öğrencide kronik (bodur) ve 63 (%3) öğrencide akut ve kronik malnütrisyon birlikteliği tespit edildi. 221 (%10.6) öğrenci şişman idi; bunların 43'ünde BGVA ≥%140 idi. 76 (%3.7) öğrenci kısa boylu idi. Boyu 3. p'de ve 3-10. p arasında olan öğrenci sayısı sırasıyla 28 ve 152 idi (toplamın %8.6'sı). Sınıflar arasında bodurluk, kısa boyluluk ve şişmanlık sıklığı ve okullar arasında akut malnütrisyon sıklığı farklı değildi (p>0.05). Kent merkezinde bulunan ve sosyoekonomik düzeyi (SED) iyi aile çocuklarının gittiği okullarda; kenar mahallelerde bulunan SED düşük aile çocuklarının gittiği okullara göre şişmanlık sıklığının yüksek; bodurluk sıklığının ise düşük olduğu saptandı. **Sonuç:** Şehrimizde ilköğretim çağı çocuklarında malnütrisyon, bodurluk ve şişmanlık gibi sorunların sıklığı oldukça yüksek olarak saptanmıştır. Okula girişte öğrencilerin büyüme durumları değerlendirilmeli, önleme ve tedavi programlarının geliştirilmesine öncelik verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Şişmanlık; beslenme bozukluğu; çocuk; malnütrisyon

**ABSTRACT Objective:** Evaluation of growth and nutritional status of primary school students in the Central Region of Eskişehir. **Material and Methods:** We measured heights and body weights (BW) of totally 2082 students (1053 girls, 1029 boys)(age ranged 6-13 yrs.) in 10 schools. Their growth charts were obtained by using growth references for Turkish Children. Ideal body weight for height (IBW) and ideal height for age (IHA) were calculated. Acute malnutrition, obesity and short stature were defined as IBW < 90% and IBW ≥120% and height <3. percentile (p) respectively. According to the Waterlow Classification, acute (wasting), chronic (stunting) and acute-chronic malnutrition (wasting and stunting) were detected. **Results:** In the 380 (18%) students, BW were <90% of IBW. Severe and moderate malnutrition were observed in 16 (0.45%) according to IBW. The prevalence of malnutrition increased from the first class (13.6%) to fifth class (27.8%). According to the Waterlow Classification, IHA were <%95 in 352 (%16.9) students and wasting, stunting and wasting together with stunting were detected in 316 (14.6%), in 274 (13%) and in 63 (3%) students, respectively. 221 (10.6%) students were obese. IBW of 43 obese students were ≥140%. Short stature were diagnosed in 76 (3.6%) students. In 28 and 152 students, the height was on the 3.p and between 3-10.p, respectively. The stunting, short stature and obesity prevalences were not different among the students at 1-5 classes. (p>0.05). The acute malnutrition prevalences were not different among the schools. But, the higher prevalences of obesity and lower prevalences of stunting were found in the schools which are located in the central part of the city and in which the students belong to the families that had higher socioeconomic level than those of the schools located in the other part of the city in which the socioeconomic level is low. **Conclusion:** In our city, higher prevalences of malnutrition, stunting and obesity are found in the primary school students. Students should be screened for growth at the beginning; implementation of prevention and treatment programmes should be given priority.

**Key Words:** Obesity; child nutrition disorders; malnutrition

**C**ocuk sağlığının ve doğru beslenmenin en iyi göstergelerinden biri büyüme ve gelişmedir. Malnütrisyonun 5 yaş altındaki çocuk ölümünün yarısında altta yatan temel faktör olduğu bildirilmektedir. Bir toplumda beslenme durumunun en önemli belirleyicisi; yoksulluk ve sosyal eşitsizlik olup ailenin sosyoekonomik düzeyi (SED) en önemli risk faktörüdür.<sup>1,2</sup> Ülkemizde 2003 yılı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması'nda (TNSA) 5 yaş altındaki çocukların beslenme durumları büyüme göstergeleri ile değerlendirilmiştir. Bu araştırmada uluslararası referans değerleri kullanılarak; yaşa göre boy (YGB) Z skoru ile kronik beslenme yetersizliği olan ve tekrarlayan akut-kronik hastalıklardan etkilenen kısa boylu (bodur); boya göre vücut ağırlığı (BGVA) Z skoru ile akut beslenme yetersizliği olan zayıf; yaşa göre ağırlık (YGA) Z skoru ile ise kronik beslenme yetersizliği olan düşük kilolu çocukların sıklığı saptanmıştır. Bu araştırmaya göre ülke genelinde %3.9 oranında düşük kiloluluk, %0.7 oranında zayıflık, %12.2 oranında bodurluk tespit edilmiştir. Çocukların büyüme durumları kırsal-kentsel yerleşim yeri, yaşanan bölge ve annenin eğitim düzeyine göre değişmektedir. Bodurluk, zayıf ve düşük kilolu olma oranının Doğu Anadolu Bölgesi'nde en yüksek; Batı ve Orta Anadolu Bölgeleri'nde en düşük olduğu belirlenmiştir.<sup>3</sup>

Diğer bir hatalı beslenme sorunu olan şişmanlık sıklığı ise TNSA'da belirlenmemiştir. Oysa şişmanlık yaşamın erken dönemlerinde başlayan ve erişkin dönemde devam edebilen; tip 2 diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık, iskelet problemleri, solunum problemleri gibi ciddi morbiditeye hatta mortaliteye yol açabilen bir sorundur. Şişmanlık artık küresel epidemik bir problem olarak tanımlanmaktadır. Küresel çocukluk çağı şişmanlığı erken yaşlarda başlamaktadır. Uzun süreli çalışmalarda tüm şişman adolesanların %50-75'inin şişman erişkin bireyler olduğu gösterilmiştir. Bütün dünyada çocukluk çağı şişmanlığı prevalansı artmaktadır.<sup>4</sup>

Ülkemizde 5 yaşın üzerindeki çocukların beslenme ve büyüme durumları ile ilgili farklı bölgelerde değişik yaş gruplarının çalışmaya dahil edildiği ve farklı değerlendirme kriterlerinin kulla-

nıldığı sınırlı sayıda prevalans çalışmaları bulunmaktadır.<sup>2-6</sup>

Bu çalışmada Eskişehir il merkezi'ndeki ilköğretim okulu (İÖO) öğrencilerinin beslenme ve büyüme durumları değerlendirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden 2006-2007 öğretim yılında Merkez İÖO'ları 1.-5. sınıflarda 42 168 öğrenci bulunduğu öğrenildi. Evren örnekleme Meet Minitab Release 14 for Windows aracılığı ile çalışmaya alınacak öğrenci sayısı %90 güç ile 3272-3560 olarak; %80 güç ile 2471-2635 olarak belirlendi. Eskişehir il merkezi harita üzerinde şehir merkezinden itibaren 4 coğrafi bölgeye ayrıldı. Her bir bölgeden 750 öğrenci alınması kararlaştırıldı. Her bir bölgeden hangi okulun alınacağı ise tesadüfi örnekleme ile okulların öğrenci sayılarına göre belirlendi. Seçilen on İÖO'nun toplam öğrenci sayısı 2982 idi.

Çalışma protokolü Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (22.8.2006/36). Milli Eğitim Bakanlığı Araştırma ve Geliştirme Dairesi'ne başvurularak okullara gidilemek için izin alındı.

Okullara gidilerek öğrencilere ailelerinin cevaplaması için hazırlanan soruları ve onay yazısını içeren anket formları dağıtıldı. Bu formlarda ailelere öğrencinin adres, kimlik bilgileri, doğum tarihi, anne-baba boyu soruldu. Ayrıca çocukların büyümeleri ile ilgili bir problemi tespit edilirse ailelere bildirileceği, isterlerse muayene ve tetkik için direkt olarak araştırmaya katılan hekimlere başvurabilecekleri, ancak bu muayene ve tetkik ücretlerinin kendileri tarafından karşılanması gerektiği belirtildi.

Ertesi gün sınıflarda ebeveynleri tarafından çalışmaya katılımı onaylanan öğrencilerin üzerlerinde sadece giysi olarak okul önlükleri varken ve ayakkabısız olarak boy il vücut ağırlıkları (VA) ölçüldü. Boy ve tartı ölçümlerinde seyyar Seca marka boy ölçer ile Beuer MS tartı ölçer kullanıldı.

Her bir öğrencinin boy, VA ve hesaplanan hedef boyları cinse özgü Türk çocuklarının persantil (p) büyüme eğrilerini içeren büyüme grafikleri

üzerinde işaretlendi.<sup>7,8</sup> Boy ve VA p'leri belirlendi. Boyu <3. p olanlar kısa boylu olarak değerlendirildi. Vücut kitle indeksleri (VKİ) kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplandı. VAX100/çocuğun boyunun 50. p'de olduğu yaşa karşılık gelen ideal ağırlığı formülü ile BGVA belirlendi. BGVA <%60 olanlar ağır, %60-74 arasında olanlar orta, %75-90 olanlar hafif derecede malnütrisyonlu ve BGVA %110-120 arasında olanlar fazla kilolu, ≥%120 olanlar şişman, >%140 olanlar morbid şişman olarak değerlendirildi.

Waterlow Sınıflaması için her bir çocuğun YGB değeri (çocuğun boyunun yaşına göre ideal boyun yüzdesi olarak) belirlendi. YGB <%95 olanlar bodur kabul edildi. BGVA < %90 ve YGB >%95 olanlar akut malnütrisyonlu (akut kilo kaybı, zayıflık), BGVA >%90 ve YGB <%95 olanlar kronik malnütrisyonlu (kronik beslenme yetersizliğinde ortaya çıkan bodurluk), BGVA <%90 ve YGB <%95 olanlar akut ve kronik malnütrisyonlu (akut kilo kaybı ve bodurluk) olarak sınıflandırıldı.<sup>9</sup>

Bu sonuçlara göre bodur, kısa boylu, malnütrisyonlu veya şişman olarak değerlendirilen çocukların bu sorunları ailelerine okulları aracılığı ile yazılı olarak bildirildi. Tarafımıza muayene ve tetkik için başvurularını önerildi.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde en küçük beklenen değere göre Pearson, Yates Ki-kare ve Fisher exact testleri kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmamızda okullarda yaklaşık 3000 öğrenciye anket formu dağıtıldı. Ancak bazı öğrencilerin ailelerinin onay vermemeleri, bazılarının çalışmanın yapıldığı günlerde okula gelmemesi veya başka bir aktivite için okul dışında olmaları ve bazılarının da anket formlarını eksik doldurmaları gibi nedenlerle çalışmaya ancak yaşları 6-13 yıl arasında değişen 2082 öğrenci dahil edildi. Bir çocuğun ailesi ise onay vermedi; fakat çocuğunun boyunun kısa olduğunu; Ankara'da bir sağlık merkezi tarafından büyüme hormonu eksikliği tanısı ile tedavi ve takip edildiğini yazılı olarak bildirdi. Çalışmaya alınan öğrencilerin özellikleri ve antropometrik ölçümleri ile yaş, cins dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir.

**TABLO 1: Çalışmaya alınan öğrencilerin özellikleri\*.**

	K (n=1053)	E (n=1029)
Yaş (ay)	108 ± 17 (67-157)	108 ± 18 (76-148)
VA (kg)	30 ± 8 (16-69)	30 ± 7 (12-70)
Boy (cm)	131 ± 10 (107-168)	131 ± 10 (107-168)
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	17 ± 2.7 (11-29)	17 ± 3 (9.6-32)
BGVA (%)	101 ± 15 (64-172)	102 ± 15 (56-204)

\*Değerler ortalama ± SD (min-max) olarak verilmiştir.

Çalışmada tüm gruba ait saptanan sorunlar ve cinsine göre dağılım Tablo 2'de gösterilmiştir.

BGVA'ya göre akut malnütrisyon oranı %18.2 idi (Tablo 2). Bu öğrencilerin %95.7'sinde hafif, %3.9'unda orta, %0.26'sında ise ağır derecede malnütrisyon vardı (Tablo 3).

Kızlarda malnütrisyon oranı erkek öğrencilerden daha yüksekti (p<0.05). Kız ve erkek öğrenciler arasında bodurluk, kısa boyluluk ve şişmanlık sıklığı farklı değildi (p>0.05) (Tablo 2).

Yaşa göre boy değerlendirmesine göre toplam 352 çocuk bodur (%16.9) idi (Tablo 2). Waterlow Sınıflaması'na göre çocukların %15'inde akut, %13'ünde kronik, %3'ünde ise akut ve kronik malnütrisyon birlikteliği vardı (Tablo 4). Bodur olan 15 çocuğun BGVA=90 idi (%0.7). YGB <%90-95 olan 315 çocukta hafif bodurluk, YGB %85-90 olan 33 çocukta orta derecede bodurluk ve YGB <%85 olan 4 çocukta ağır bodurluk olduğu saptandı.<sup>10</sup>

Kısa boylu öğrenci sayısı 76 (%3.6) idi (Tablo 2). Boyu 3. p'de ve 3-10. p arasında olan öğrencilerin toplam sayıları sırasıyla 28 ve 152 idi (toplamın %8.6'sı). Bu öğrenciler normal kısa boylu olarak değerlendirildi. Boyu <10. p olan tüm çocukların (n=256) sadece 9'unda YGB >%95 idi. Öğrencilerin boy p'leri Tablo 5'te gösterilmiştir.

Fazla kiloluluk ve şişmanlık yüzdeleri her iki cinsiyet için %10.6 idi (Tablo 2). Şişmanlık sınırı BGVA >120 olarak alınırsa şişman öğrenci sayısı 195 (%9.3) idi. Şişman 41 (%19.4) öğrencinin (19 kız, 24 erkek) BGVA >%140 idi (morbid şişman).

Bodur olan 20 öğrencinin BGVA ≥120 idi. Şişman olan bu çocukların 10'u aynı zamanda kısa boylu (boy <3. p) idi. 17 Öğrencide (%22.3) ise hem

**TABLO 2:** Tüm gruba ait saptanan sorunlar.

	Malnutrisyon*		Bodur**		Kısa boylu***		"Fazla kilolu†		Şişman††	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
K(n=1053) †††	213	20.2	186	17.6	31	2.9	116	11	112	10.6
E (n=1029)	167	16.2	166	16	45	4.4	105	10.2	108	10.5
Toplam(n=2082)	380	18.2	352	16.9	76	3.6	221	10.6	220	10.6

\*BGVA<%90, \*\*YGB<%95, \*\*\*Boy <3 p, † BGVA %110-<120, ††BGVA ≥%120, †††Kızlarda malnutrisyon oranı erkeklerden farklı (p<0.05).

kısa boyluluk hem de BGVA'ya göre malnutrisyon tespit edildi.

Öğrencilerin sınıflara göre dağılımı ve yaşları Tablo 6'da ve sınıflara göre akut malnutrisyon sıklığı Tablo 7'de gösterilmiştir. Akut malnutrisyon sıklığının 1. sınıftan itibaren arttığı; 5. sınıfta en yüksek değerde olduğu saptandı (Tablo 7).

Sınıflara göre bodurluk, kısa boyluluk ve şişmanlık sıklığı Tablo 8'de gösterilmiştir. İkinci ile 4. sınıf şişmanlık oranları birbirinden farklı idi (p<0.05). Diğer sınıflar arasında şişmanlık sıklığı açısından farklılık saptanmadı (p>0.05). Sınıflar arasında bodurluk ve kısa boyluluk sıklığı farklı değildi (p>0.05).

Okullara göre akut malnutrisyon (BGVA <%90) ve kısa boyluluk sıklığı Tablo 9'da gösterilmiştir. Akut malnutrisyon sıklığı açısından okullar arasında farklılık saptanmadı (p>0.05).

Kenar mahallede bulunan Kardeşler İÖO'da kısa boyluluk yüzdesinin şehir merkezindeki M. Atılgan ve C. Topel İÖO'larının kısa boyluluk yüzdelерinden daha yüksek olduğu (sırasıyla p<0.05 ve p<0.001); yine kenar mahallelerdeki Kılıçarslan ve C. Kural İÖO'larında saptanan kısa boyluluk yüzdelерinin merkezdeki C. Topel İÖO'ndan yüksek olduğu saptandı (p<0.05, her ikisi için). Diğer okullar arasında kısa boyluluk sıklığı farklı değildi (p>0.05) (Tablo 9).

Şehir merkezinde yer alan ve SED'yi iyi olan ailelerin çocuklarının öğrenim gördükleri M. Atılgan ve Dumlupınar İÖO'ları hariç diğer okulların hepsinde bodurluk sıklığı; yine şehir merkezinde bulunan SED iyi olan ailelerin çocuklarının öğrenim gördüğü C. Topel İÖO'nda saptanan bodurluk sıklığına göre oldukça yüksek idi (Tablo 10).

**TABLO 3:** BGVA'ya göre malnutrisyon dereceleri.

Malnutrisyonun derecesi	K (n)	E (n)	Toplam (n)	%
Normal	840	862	702	81.7
Hafif	204	160	364	17.5
Orta	9	6	15	7.4
Ağır	0	1	1	0.04
Toplam	213	167	2082	100

**TABLO 4:** Waterlow Sınıflaması'na göre malnutrisyon dağılımı

Malnutrisyonun tipi	K (n)	E (n)	Toplam (n)	%
Normal	702	727	1429	69
Akut	174	142	316	15
Kronik (bodur)	138	136	274	13
Akut ve Kronik	39	24	63	3
Toplam	1053	1029	2082	100

**TABLO 5:** Cins'e göre boy persantilleri.

p	K (n)	K (%)	E (n)	E (%)	Toplam(n)	Toplam (%)
<3 p	31	2.9	45	4.4	76	3.7
=3 p	16	1.5	12	1.2	28	1.3
3-<10 p	75	7.1	77	7.5	152	7.3
=10 p	44	4.2	32	3.1	76	3.7
10-<25 p	128	12.2	136	13.2	264	12.7
=25 p	58	5.5	54	5.2	112	5.4
25-<50 p	204	19.4	177	17.2	381	18.3
=50 p	73	6.9	79	7.7	152	7.3
50-<75 p	163	15.5	168	16.3	331	15.9
=75 p	50	4.7	59	5.7	109	5.2
75-<90 p	111	10	95	9.2	206	9.9
=90 p	22	2.1	15	1.5	37	1.8
90-<97 p	44	4.2	45	4.4	89	4.3
=97 p	13	1.2	11	1.1	24	1.2
>97 p	21	2.0	24	2.3	45	2.2
Toplam	1053	100.0	1029	100.0	2082	100,0

**TABLO 6:** Sınıflara göre öğrencilerin dağılımı ve yaşları.

Sınıf	K (n)	E (n)	Toplam (n)	Yaş (ay) Ort ± SD (min-max)
1	159	200	359	83 ± 6 (67-130)
2	229	210	439	95 ± 6 (80-138)
3	215	198	413	107 ± 5 (84-130)
4	223	188	411	119 ± 6 (79-145)
5	227	233	460	131 ± 5 (112-157)

**TABLO 7:** Sınıflara göre akut malnütriyon sıklığı (BGVA'ya göre) ve karşılaştırması.

Sınıf	Malnütriyon		p olasılık değerleri				
	n	%	1	2	3	4	5
1	49	13.6		0.640	0.074	0.14	0.00
2	55	12.5			0.018	0.04	0.00
3	76	18.4				0.74	0.00
4	72	17.5					0.00
5	128	27.8					

**TABLO 8:** Sınıflara göre bodurluk, kısa boyluluk ve şişmanlık oranları.

Sınıf	Bodur		Kısa boylu		Kısa boylu	
	n	%	n	%	n	%
1	54	15.1	14	3.9	38	10.6
2	74	16.9	18	4	37	8.4
3	66	16.1	15	3.6	46	11.1
4	71	17.3	11	2.7	53	12.9
5	87	19	18	3.9	47	10.2

**TABLO 9:** Okullara göre akut malnütriyon (BGVA <%90) ve kısa boyluluk sıklığı.

Okul No	Okul (İÖ)	n	Malnütriyon		Kısa boylu*	
			n	%	n	%
1	Kardeşler	207	34	n	14	6.7
2	M. Atılğan	234	36	14	5	2
3	Erenköy	93	20	5	2	2
4	Orhangazi	143	28	2	4	2.8
5	Kılıçarslan	280	48	4	15	5.4
6	Çamlıca TO	262	41	15	8	3
7	Dumlupınar	369	73	8	12	3.2
8	Cahit Kural	160	33	12	10	6.2
9	A. Olcay	144	31	10	4	2.8
10	C. Topel	190	35	4	2	1

Malnütriyon sıklığı açısından okullar arasında fark yok ( $p>0.05$ ). \*Kısa boyluluk karşılaştırmasında farklı saptananlar: Okul 1-2, Okul 5-10, Okul 8-10 (Hepsi için  $p<0.05$ ), Okul 1-10 ( $p<0.001$ ).

Şehir merkezinde yer alan ve daha çok SED'yi iyi olan ailelerin çocuklarının gittiği Dumlupınar ve M. Atılğan İÖO'larında saptanan şişmanlık yüzdelerinin kenar mahallelerde bulunan Kardeşler, Erenköy, C.Kural, A. Olcay ve Çamlıca TO İÖO'larında saptanan şişmanlık yüzdelerine göre yaklaşık 2 kat daha yüksek olduğu saptandı (Tablo 11). Şehrin orta-merkez mahallerinde yer alan orta-iyi SED aile çocuklarının gittiği Orhangazi ve C. Topel İÖO'larında ise şişmanlık sıklığının bu okulları izlediği gözlemlendi. Ancak şişmanlık sıklığı şehrin kenar mahallesinde yer alan Kılıçarslan İÖO'da da yüksek olarak belirlendi.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda 6-13 yaşlarında olan öğrencilerde BGVA'ya göre %18.2 oranında malnütriyon saptandı. Bu çocukların %95.7'sinde hafif, %3.9'unda orta, %0.26'sında ağır derecede malnütriyon mevcut idi. Kız öğrencilerde malnütriyon sıklığı daha fazla idi. Waterlow Sınıflaması'na göre ise çocukların %15'inde akut malnütriyon (zayıflık), %13'ünde kronik malnütriyon (bodurluk) ve %3'ünde akut ve kronik malnütriyon (zayıflık ve bodurluk) olduğu bulundu. Bu sonuçlar okul çocuklarında oldukça yüksek oranda beslenme bozukluğu olduğunu göstermektedir.

Diyarbakır ve çevresi'nde 9-17 yaş arası 3040 öğrencide BGVA'ya göre %21.7 düşük ağırlıklı ve boyu <5. p olanların %13.8 ve <3. p olanların %9.9 olduğu saptanmıştır.<sup>5</sup> Konya'da 680 birinci sınıf öğrencisinde %15 oranında bodurluk (YGB Z skoru <-2SD olanlar) olduğu ve bu oranın 7 yaşın üzerinde olan çocuklarda yaklaşık 2 kat arttığı bildirilmiştir.<sup>6</sup> Haseki Hastanesi Pediatri Polikliniği'ne başvuran 0.5-14 yaşındaki 900 çocukta düşük ağırlıklı çocuk ve bodurluk yüzdeleri sırasıyla (YGB ve YGA Z skorları ile); %8.2 ve %17 olarak saptanmıştır.<sup>7</sup> Görüldüğü gibi bu çalışmalarda farklı yöntemlerle farklı yaş grupları araştırılmıştır. Ancak saha çalışması olan Diyarbakır ve Konya çalışmalarında bulunan düşük ağırlıklı olma ve bodurluk oranları çalışmamızda elde ettiğimiz yakındır.

Çalışmamızda ve Diyarbakır ile Konya'da saptanan akut malnütriyon ve bodurluk yüzdeleri



**TABLO 10:** Okullara göre bodurluk sıklığı ve karşılaştırılması (YGB<%95).

Okul No	Bodur		p olasılık değerleri									
	n	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	53	25.7		0.01	0.249	0.18	0.17	0.015	0.000	0.56	0.17	0.000
2	31	13.3			0.15	0.1	0.03	0.3	0.4	0.011	0.11	0.07
3	18	19.6				0.99	0.84	0.5	0.03	0.5	0.9	0.04
4	28	19.6					0.8	0.44	0.01	0.40	0.9	0.002
5	57	20.5						0.23	0.7	0.5	0.7	0.000
6	43	16.5							0.06	0.09	0.4	0.007
7	42	11.4								0.001	0.017	0.2
8	37	23.1									0.4	0.000
9	28	19.4										0.002
10	15											

**TABLO 11:** Okullara göre şişmanlık sıklığı ve karşılaştırılması.

Okul No	Toplam n	Şişman		Okullar arası p olasılık değerleri									
		n	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	207	15	7.2		0.016	1	0.38	0.16	0.892	0.006	0.868	1	0.53
2	234	35	15			0.07	0.21	0.23	0.015	0.870	0.008	0.035	0.09
3	93	7	7.5				0.59	0.38	1	0.071	0.896	1	0.75
4	143	15	10.5					0.89	0.513	0.192	0.259	0.525	0.90
5	280	32	11.4						0.181	0.140	0.075	0.221	0.55
6	262	21	8							0.008	0.630	1	0.70
7	369	57	15.4								0.003	0.019	0.05
8	160	10	6.2									0.802	0.36
9	144	11	7.6										0.69
10	190	18	9.5										

2003 TNSA'nda ülke genelinde 5 yaş altındaki çocuklarda saptanan zayıflık ve bodurluk yüzdelelerinden (sırasıyla %0.7 ve %12.2) oldukça yüksek olduğu gözlenmiştir. Yine 5 yaşın altındaki çocuklarda Aydın'da %8.2 oranında zayıflık ve yine Aydın'da ile Samsun'da sırasıyla %11 ve %10.9 oranında bodurluk ve %4.8 ve %1.2 oranında düşük kiloluluk tespit edilmiştir.<sup>11</sup> Çalışmamızdaki ve diğer illerdeki oranlar beş yaş altı çocuk çalışmalarının sonuçlarına göre de oldukça yüksektir. O halde 5 yaşından sonra da çocukların beslenme sorunları devam etmektedir. Çalışmamızda akut malnütriyon sıklığının birinci sınıftan (%13.6) itibaren arttığı ve beşinci sınıfta (%27.8) daha yüksek olduğu görülmüştür. 2003 TNSA'da bir yaşından itibaren bodurluk yüzdelerinin giderek arttığı ve yüksek doğurganlık sayısı, sık doğum aralığı, ileri

doğum sırası, kırsal alanda yerleşim, yaşanan bölge (doğu-batı, kuzey-güney) ve annenin düşük eğitim düzeyi beslenme durumunu etkileyen en önemli faktörler olarak belirlenmiştir.<sup>3</sup> Aydın'da yapılan çalışmada kırsal yerleşim, babanın düşük eğitim seviyesi, işsiz olması, düşük gelir, ailenin sosyal güvenliğinin olmaması, düşük doğum ağırlığı ve doğumdan sonra kolostrum verilmemesi, anne sütünün erken kesilmesi gibi faktörlerin küçük çocuklarda bodurluk için risk faktörleri olduğu saptanmıştır.<sup>11</sup> Beş yaş altındaki çocuklar ile okul çağındaki çocukların beslenme bozukluğuna sebep olan bazı faktörler farklı olmasına rağmen okul çağındaki çocuklar doğdukları aynı SED koşullarında yaşamaktadırlar. Beslenme bozukluğunun okul çağında daha yüksek olması ve yaşla giderek artması ve bodurlukla sonuçlanması olumsuz çevrenin (ye-

tersiz SED) ve yetersiz sağlık hizmeti koşullarının düzelmediğine (yetersiz aşılama uygulamaları, tekrarlayan enfeksiyon hastalıkları, sağlam çocuk izlemelerinin yapılmaması ve böylece büyümenin izlenmemesi gibi) işaret etmektedir.

Konya'da yapılan çalışmada 5 yaşın üzerindeki çocukların beslenme durumunu olumsuz etkileyen risk faktörleri olarak düşük baba eğitim düzeyi bildirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada kent merkezindeki okullarda bodurluk oranı %16.2 iken özel okullarda %5.7'e kadar indiği saptanmıştır.<sup>6</sup> Haseki Hastanesi Pediatri Polikliniği'ne başvuran 6 ay-14 yaş aralığındaki çocuklarda düşük doğum ağırlığı, son 3 aydaki hastalık öyküsü, aşı durumu, kardeş sayısı, son kardeşle yaş farkı, gelişme durumu, SED durum, annenin eğitim düzeyi gibi faktörler ile YGB ve YGA Z skorlarının ilişkisi araştırılmıştır. Düşük ağırlıklı çocuk ve bodurluk yüzdeleri sırasıyla; yüksek riskli grupta %25 ve %52.4, riskli grupta %9.2 ve %50.8, risksiz grupta %3.9 ve %6.1 olarak bulunmuştur.<sup>7</sup> Diyarbakır ve çevresi'nde düşük ağırlıklı çocukların oranı kentlerde kırsaldan, kızlarda erkeklerden, evde ailesiyle kalanlarda yatılı okulda okuyanlardan daha yüksek olduğu ve bu sonuçlar diğer bölgelerinkileriyle kıyaslandığında şişmanlık sıklığının bu bölgede çok düşük, boy kısalığı ve düşük ağırlıklılık sıklığının yüksek olduğu görülmüştür.<sup>5</sup>

Çalışmamıza alınan okullar arasında akut malnütrisyon sıklığı farklı değilken bodurluk oranlarının, kenar mahallede eğitim veren bazı okullarda merkezde yer alan ve daha iyi SED koşullara sahip ailelerin çocuklarının devam ettiği bazı okullara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. O halde yukarıda tartışıldığı gibi sık enfeksiyonlar, mevsimsel veya başka nedenlerle akut kilo kaybeden çocukların problemleri şehir merkezinde yer alan okullarda ailelerin SED'lerinin iyi olması ile ilişkili olarak erkenden tedavi edilmekte ve uzun süreli bir problem şeklinde devam etmemektedir. Ancak SED düşük olan ailelerde akut kilo kaybına yol açan problemler çözülememekte veya daha erken teşhis ve tedavi edilemeyerek kalıcı bir problem olan bodurluğa sebep olmaktadır. Çalışmamızda çocukların büyüme ve beslenme durumları için daha ayrıntılı risk faktörleri değerlendirilmesi yapılmamıştır.

Ankara Gülveren Lisesi son sınıf öğrencilerinde bazı beslenme alışkanlıklarının malnütrisyon ile ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada malnütrisyon bulunan öğrencilerinin çoğunun düzenli kahvaltı etmedikleri saptanmıştır.<sup>12</sup> Ayrıca okul çağı çocuklarından kahvaltı edenlerden çoğunun da yeterli kahvaltı yapmadıkları bildirilmiştir.<sup>2</sup> Bu durum okul çağı çocuklarında malnütrisyon sıklığının artmasına neden olan diğer bir faktör olarak sayılabilir.

Bodurluk altta yatan kronik bir hastalığın erken ve tek bulgusu olabilmektedir. Çalışmamızda Waterlow Sınıflaması'nda %16 oranında bodurluk saptanmıştır. Öte yandan büyüme eğrileri ile değerlendirdiğimizde boyu <3. p olanların (kısa boylu olanlar) oranı %3, 3. p'de ve 3-10. p'de olanların (normal kısa boylu çocuklar) oranı ise %8.6 idi. Yani her bodur çocuk kısa boylu değildir. Ankara'da 1992 yılında büyüme geriliği açısından incelenen 8707 ilkokul öğrencisinden 108 (%1.24) öğrencinin boyunun <3. p olduğu; Diyarbakır'da 9-17 yaş arası okul çocuklarında boyu <5. p olanların %13.8 ve <3.p olanların %9.9 olduğu tespit edilmiştir.<sup>5,13</sup> Kısa boyluluk etiolojisinde malnütrisyonun başka nedenler de araştırılmalıdır. Araştırmamızda boyu <3.p olanların sadece %22.3'ünde, boyu 3. p'de ve 3-10. p de olanlarda ise %19'unda akut malnütrisyon vardı. Bodur olan toplam 20 çocuk şişman idi ve bunlardan 10 öğrenci hem kısa boylu hem de şişman idi. Kısa boylu ve şişman olan bu çocukların boy kısalığı etiolojisinde endokrinolojik, genetik veya başka nedenler; BGVA normal olan kısa boylu çocukların çoğunda ise ailesel veya yapısal büyüme gecikmesi düşünülmelidir. Bodurluk ve kısa boyluluk saptanan olgular öncelikle sistemik hastalık açısından tetkik edilmelidir. Ayrıca hedef boy, kemik yaşı ve tiroid fonksiyonları belirlenmeli; gerekirse diğer endokrinolojik araştırmalar yapılarak büyüme hızları izlenmelidir. Adana'da 2000 yılında yapılan bir çalışmada Endokrin ve Metabolizma Polikliniğine büyüme geriliği yakınması ile getirilen boyu <5. p olan 1405 çocukta %34 oranında patolojik boy kısalığı olduğu ve bu çocukların %33'ünde malnütrisyon ve %32'sinde kronik sistemik hastalıklar bulunduğu bildirilmiştir.<sup>14</sup> Kısa boyluluk etiolojisi için açıklanan bu oranlar oldukça yüksektir.

Bu araştırmada bodurluk oranı belirlenmemiştir. Bu hastalar direkt olarak büyüme geriliği yakınması ile endokrin polikliniğine getirilen kısa boylu çocuklardır. Bizim çalışmamız ise saha çalışmasıdır.

Çalışmamızda okul çağı çocuklarında %10.6 oranında fazla kiloluluk ve %10.6 oranında şişmanlık bulunduğu anlaşıldı. Bu çocukların %19.4'ü morbid şişman idi. İzmir'de 6-10.5 yaş grubundaki çocuklarda %9.1, Bursa'da 6-12 yaş grubundaki çocuklarda %12.8, Kocaeli'de yine okul çocuklarında %12.1, Diyarbakır'da 9-17 yaş grubundaki okul çocuklarında %2.5 olduğu rapor edilmiştir.<sup>5,15-17</sup> Görüldüğü gibi ülkemizin batısında yer alan şehrimiz ve diğer illerde şişmanlık sıklıkları birbirine yakındır. Ancak Diyarbakır'da malnütrisyon sıklığı şehrimizde saptadığımızı yakın iken şişmanlık sıklığı oldukça düşüktür.<sup>5</sup> SED oldukça yüksek ailelerin başvurduğu Başkent Üniversitesi Hastanesi Pediatri Polikliniği'ne getirilen 5 yaşın altındaki çocuklarda da düşük kiloluluk sıklığı %1.7 iken şişmanlık yüzdesi %31 olarak bildirilmiştir.<sup>18</sup> Yine benzer şekilde çalışmamıza katılan okullar arasında akut malnütrisyon sıklığı fark etmezken, kenar mahallelerdeki okul çocuklarında bodurluk sıklığı yüksek; merkezde yer alan SED düzeyi yüksek olan ailelerin çocuklarının eğitim gördüğü okullarda ise şişmanlık oranının oldukça yüksek olduğu gözlemlendi. O halde SED yükseldikçe şişmanlık sıklığı artmakta ve malnütrisyon sıklığı azalmaktadır.

Bazı genetik yatkınlıkların ve hastalıkların dışında çocukluk çağında şişmanlığa neden olan önemli faktörler; anne sütü ile beslenmeme veya süttten erken kesilme, süt çocukluğu döneminde fazla beslenme, ebeveyn şişmanlığı olarak sayılmaktadır.<sup>4</sup> Ülkemiz'de 8-15 yaş grubundaki şişman ve normal VA'da olan çocukların karşılaştırıldığı bir çalışmada iyi ekonomik durum, uzun TV seyretme süresi ve kısa oyun süresinin şişmanlık gelişimini etkileyen faktörler olduğu saptanmıştır.<sup>19</sup> Başkent Üniversitesi'ne başvuran çocuklarda yapılan çalışmada kız çocuklarında, doğar doğmaz ek gıda başlananlarda, tam aşılı olan çocuklarda, konjunktiva solukluğu olmayan çocuklarda, yaşı 35 ve üzerinde olan ve eğitimi lise ve üzerinde olan annelerin çocuklarında daha fazla oranda fazla tartılı olma durumu tespit edilmiştir. Otuz beş yaş ve üzerinde olan

annelerin çocuklarında 4.25 kat, kızlarda 2.02 kat daha fazla şişmanlık olduğu gösterilmiştir.<sup>18</sup> Gülveren Lisesi'nde yapılan çalışmada öğrencilerin büyük çoğunluğunun öğün aralarında besin tükettiği; okul kantininden aldıkları besinler arasında kola ve simitin ilk sırada yer aldığı saptanmıştır.<sup>12</sup> Birçok okul kantininde karbohidrat ve yağdan zengin patates kızartması, simit, tost, hamburger gibi fast food yiyecekler satılmaktadır. Şişmanlığa yol açan bu yiyeceklerin okullarda satışı sınırlandırılmalıdır.

Bu çalışmayı yaparken öğretmenlerin sınıflarındaki öğrencilerin boy ve VA'larını yılda 2 kez; okula başlarken ve bitirirken ölçerek öğrenci dosyalarına kaydettiklerini ve sınıf panolarında grafik olarak gösterdiklerini gözlemledik. Öğretmenlerin büyüme ve beslenme sorunları ile takibi konularında bilgilendirilmelerinin zaten yaptıkları bu ölçümlerde saptanan sorunların erken tanısı için bilinçli bir şekilde sağlık kuruluşlarına yönlendirilmeleri açısından ve tüm okul çağı çocuklarına ve ailelerine en kolay ulaşmaya yardımcı bir yol olabileceği akla gelmektedir.

Sonuç olarak, çalışmamızda okul çağındaki çocuklarda bir yanda yetersiz ve dengesiz beslenme sonucu ortaya çıkan akut ve kronik malnütrisyon sıklığının, diğer yandan yanlış ve aşırı beslenme sonucu gelişen şişmanlık sıklığının oldukça yüksek olduğu saptanmıştır. Okul çağı çocuklarının beslenme durumları iyi değildir. Bodurluk gibi kalıcı sonuçlara yol açabilmektedir. Sorunlu olarak tespit edilen çocukların öğretmenleri ve aileleri ile işbirliği yapılarak teşhis, tedavi ve takipleri yapılmalıdır. Ancak beslenme ve büyüme durumunun iyileştirilmesi için ana-çocuk sağlığı hizmetlerinin düzeltilmesi veya yeterli hale getirilmesi ve sağlam çocuk izlem programlarının uygulamaya geçirilmesi gereklidir.

### **Teşekkür**

*Çalışmamıza değişik aşamalarda katkıda bulunan İlköğretim Okulu yöneticileri ve öğretmenlerimize, öğrencilerimizin ailelerine, asistan ve intern Dr.'lara, hemşirelerimize, Fatma Özpinar, Nurşen Özpinar ve Ergül Şan'a ve Novonordisk Firması'na ve Biostatistik AD öğretim üyeleri Dr. Cengiz Bal ve İmran Kurt'a teşekkür ederiz.*



## KAYNAKLAR

1. Yurdakök M. Dünyada ve ülkemizde çocuk sağlığı. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2005; 48: 203-5.
2. Baysal A. Sosyal eşitsizliklerin beslenmeye etkisi. C.Ü. Tıp Fak Derg 2003; 25 (özel ek): 66-72.
3. Yiğit EK, Tezcan S. Bebeklerin beslenme alışkanlıkları, çocukların ve annelerin beslenme durumu. Türkiye nüfus ve sağlık araştırması 2003. 2. Baskı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi; 2004. s.141-55.
4. Lustig RH, Preeyasombat C, Velasquez-Mieyer PA. Childhood obesity. In: Pescovitz OH, Eugster EA, eds. Pediatric endocrinology: mechanisms, manifestations, and management. 1st ed. Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins; 2004. p. 693-714.
5. Ece A, Ceylan A, Gürkan F, Dikici B, Bilici M, Davutoğlu M, et al. diyarbakır ve çevresi okul çocuklarında boy kısalığı, düşük ağırlık ve obezite sıklığı. Van Tıp Derg 2004;11:128-36.
6. Çivi S, Koruk İ. Konya İli Hasanköy Sağlık Ocağı Bölgesi'nde ilköğretim okulu 1. sınıf öğrencilerinde kronik malnütrisyon prevalansı. Erciyes Tıp Derg 2005; 27: 64-9.
7. Akman M, Okur V, Demirkol A, Hallaç N, Akman AC. Çocuklarda büyüme ve gelişme geriliği açısından bir risk değerlendirilmesi-kim riskli? Türk Aile Hek Derg 2002;6:153-8
8. Neyzi O, Furman A, Bundak R, Gunoz H, Darendeliler F, Bas F. Growth references for Turkish children aged 6 to 18 years. Acta Paediatr 2006;95:1635-41.
9. Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. Br Med J 1972;3:566-9.
10. Needlman RD. Growth and development. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, eds. Nelson Textbook of Pediatrics. 16th. ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2000. p.23-65.
11. Ergin F, Okyay P, Atasoylu G, Beşer E. Nutritional status and risk factors of chronic malnutrition in children under five years of age in Aydın, a western city of Turkey. Turk J Pediatr 2007;49:283-9.
12. Önder FO, Kurdoğlu M, Oğuz G, Özben B, Atıla S, Oral SN. Gülveren Lisesi son sınıf öğrencilerinin bazı beslenme alışkanlıklarının saptanması ve bunun malnütrisyon prevalansı ile olan ilişkisi. Kor Hek 2007; 6: 98-105.
13. Atalar Y, Beyazova U, Ülkü N, Ünal G, Oganbilen M, Çakır N, et al. Ankara İli 8707 İlkokul 1. Sınıf Öğrencisinde Boy Kısalığı Prevelansı Ve Etiyolojik Faktörleri. Türk Pediatri Arşivi 1992; 27: 23-7.
14. Özer G, Yüksel B, Önenli-Mungan N, Yıldızdaş D, Hergüner Ö, Can Z. Büyüme geriliği nedeniyle getirilen hastaların etiyolojik yünden değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2000; 43: 139-45.
15. Kalkan S, Özcan T, Darcan Ş, Dizdärer C. İzmir İli Bornova İlçesi'nde 6-10.5 yaş arasında 4548 çocuğun obezite prevalansı ve faktörleri açısından değerlendirilmesi. VII. Ulusal Pediatrik Endokrinoloji Kongresi Özet Kitabı. Trabzon; 2002.p.161.
16. Sağlam H, Erokutan İ, Tarım O. Bursa İl Merkezi'nde 6-12 yaş grubu okul çocuklarında obezite prevalansı ve etkileyen faktörler. Ulusal Pediatrik Endokrinoloji Kongresi Özet Kitabı. Trabzon; 2002.p.93.
17. Dündar Y, Evliyaoğlu O, Hatun Ş. Okul Çocuklarında Boy Kısalığı Ve Obesite:ihmal Edilen Bir Sorun. Türkiye Klinikleri J Pediatr 2000; 9: 19-22.
18. Akgün S, Bakar C, Kut A, Kınık ST. Başkent Üniversitesi Hastanesi Pediatri Polikliniklerine başvuran beş yaş altı çocuklarda obezite sıklığı ve etkileyen faktörler. STED 2006; 15: 60-6.
19. Uskun E, Öztürk M, Kişioğlu AN, Kırbıyık S, Demirel R. İlköğretim öğrencilerinde obezite gelişimini etkileyen risk faktörleri. SDÜ Tıp Fak Dergisi 2005; 12: 19-25.