

TÜRK OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARININ BÜYÜME-GELİŞME DURUMLARININ AMERİKAN NORMATLARINA GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Filiz AÇKURT*/Dr. Huriye WETHERILT*

Türkiye'nin üç coğrafik bölgesinde; Marmara, İç Anadolu ve Doğu Anadolu'da il, ilçe ve köy okullarından tesadüf örnekleme yöntemi ile seçilen 7-17 yaş grubu 960 çocuğun antropometrik ölçümleri (ağırlık, boy, kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı), Amerikan Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi (National Center for Health Statistics, NCHS) referans popülasyonuna göre değerlendirilmiş, ayrıca sosyo-ekonomik durumun büyüme-gelişme üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırma kapsamına alınan çocukların ağırlık ve boy ölçümleri her yaş grubu için NCHS normlarına göre değerlendirildiğinde; erkek çocukların % 40-63'ünün ağırlık, % 53-72'sinin boy yönünden; kız çocukların % 20-63'ünün ağırlık, % 50-71'inin boy yönünden 50. percentilin altında olduğu belirlenmiştir. Kol çevresi ile deri altı yağlanmasının göstergesi olan triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümleri de referans değerlerin altında bulunmuştur. Ancak, çocukların boylarına göre ağırlık ortalamalarının NCHS standartlarına göre tam yaş gruplarında 50. percentilin üzerine çıktığı saptanmıştır. Sosyo ekonomik durumun Türk çocuklarının büyüme ve gelişme düzeyini büyük ölçüde etkilediği istatistiksel analizlerle gösterilmiştir.

* TÜBİTAK-Marmara Araştırma Merkezi, Gıda ve Soğutma Teknolojileri Araştırma Bölümü.

GİRİŞ

Günümüzde çocukların büyüme ve gelişme düzeyi, toplumun sağlık ve beslenme durumu için bir göstergesi olarak kabul edilmektedir (1). Çocukların sağlıklı beslenmesi ve bunun morbidite ve mortalite ile ilişkisi üzerine araştırmalar giderek yoğunlaşmaktadır. Beslenme yetersizliğinin boyutları ve ciddiyeti, sebep ve sonuçları ile tanımlanarak, gerekli ve etkin önlemlerin alınmasının önemi vurgulanmaktadır (2). Beslenme, yaşamın her döneminde önemli olmakla birlikte, büyüme ve gelişme sürecinin çok hızlı olduğu bebeklik ve çocukluk döneminde ayrı bir önem taşımaktadır. Bu yaşlarda yeterli ve dengeli beslenme sağlanamazsa, büyüme-gelişme yavaşlamakta, ortaya çıkan çeşitli sağlık sorunları ile bireyin tüm yaşamı olumsuz yönde etkilenmektedir (3).

Büyüme-gelişiminin saptanmasında kullanılan en önemli göstergelerden birisi antropometrik ölçümlerdir. Genel olarak kullanılan antropometrik göstergeler; yaşa göre vücut ağırlığı, boya göre vücut ağırlığı, orta kol çevresi, baş ve göğüs çevresi ile deri kıvrım kalınlıkları ölçümleridir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde relatif tartı, bir başka deyimle boya göre ağırlık değerlendirmesi, en önemli parametre olarak kabul edilmektedir. Genelde boya göre ağırlık çocuğun o tarihteki beslenme durumunu, yaşa göre boy ise beslenme geçmişini göstermektedir. Bunların yetersizliği sırasıyla güncel ve kronik malnütrisyon olarak yorumlanmaktadır (4).

Antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde ulusal standartların yanında uluslararası standartlar da kullanılabilir. Günümüzde, Amerika'da 1976 yılında geliştirilen National Center Health Statistics (NCHS)'in verileri, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki çocukların büyüme ve gelişme durumunun saptanmasında referans değerler olarak kullanılmaktadır (5).

Okul öncesi ve okul çağı çocuklarının beslenme durumunu ortaya koymada en çok kullanılan kriterler yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve boya göre ağırlıktır (6, 7). Ancak bu ölçümlerin saha koşullarında saptanmasında karşılaşılan güçlüklerden dolayı, son yıllarda kol çevresinin tek başına veya boy ile birlikte büyüme-gelişme kriteri olarak kullanılabilmesi görüşü de benimsenmektedir (8).

Büyüme-gelişme çağındaki çocukların beslenme durumunu tayin etmekte kullanılan diğer bir antropometrik gösterge de vücut yağlanmasının indeksi olan deri kıvrım kalınlığıdır. NCHS bulgularına göre geliştirilen 2-18 yaş çocuklar için deri kıvrım kalınlığı normları referans olarak kullanılabilir (9).

Konu ile ilgili yapılan araştırmalar, çocukların beslenme durumlarının, dolayısıyla büyüme ve gelişmelerinin, ailelerinin

sosyo-ekonomik durumlarıyla yakından ilgili olduğunu göstermiştir. Annenin ve babanın eğitimi ve mesleği, ailedeki fert sayısı, aile yapısı ve ev yaşam koşulları gibi pek çok etken çocukların beslenme durumunu tayin eden önemli faktörlerdir (10, 11).

Malnütrisyonun ve buna bağlı büyüme ve gelişme yetersizliklerinin nedeni ve belirtileri ülkeden ülkeye, ülke içinde bölgeden bölgeye, hatta ilden ile değişiklik gösterir. Bu nedenle uygun yöntemler kullanılarak ulusal düzeyde periyodik taramaların yapılması ve bulguların ışığı altında gerekli önlemlerin alınması halk sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır (2).

Ülkemizde bugüne değin yapılan yöresel ve ulusal araştırmalar, okul çağı çocuklarında değişik oranlarda büyüme ve gelişme geriliğinin var olduğunu göstermiştir. Bu çalışmanın amacı, 7-17 yaş grubu okul çağı çocuklarının antropometrik ölçümlerini, dünyada kullanılmakta olan standartlarla değerlendirmek, bunun yanında sosyo-ekonomik düzeyin büyüme-gelişme durumu üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ ve ARAÇLARI

Araştırma kapsamındaki saha çalışmaları, Marmara, İç Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde, her bölgede 5 il, 5 ilçe ve 10 köyde, Nisan 1985-Mayıs 1986 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışmalar, her sınıftan bir kız, bir erkek çocuk olmak üzere 60 ilkokuldan (7-11 yaş, n = 600), 15 ortaokuldan (12-14 yaş, n = 180) ve 15 liseden (15-17 yaş, n = 180) tesadüf örnekleme ile seçilen 960 çocukla yürütülmüştür.

Araştırmaya alınan okul çağı çocuklarının büyüme-gelişme durumunu saptamak amacıyla alınan antropometrik ölçümler; ağırlık, boy, kol çevresi ve triseps deri kıvrım kalınlığıdır. Ölçümlerde 0.1 kg.'a duyarlı baskül, 1 mm'ye duyarlı boy ölçer, bez metre ve Harpender marka "Skinfold Caliper" kullanılmıştır. Ağırlık, boy, triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümü Amerikan çocuklarına göre geliştirilen NCHS standartları (5, 9) kol çevresi ölçümleri ise yine aynı çalışma kapsamında incelenen çocuklar ile geliştirilen ABD Sağlık ve Beslenme Taraması I (US Health and Nutrition Examination Survey I) normları (12) ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Ayrıca araştırma kapsamında sosyo-ekonomik durumun tespiti için anketler uygulanarak ailedeki fert sayısı, annenin eğitimi, babanın mesleği ve ev koşulları araştırılmıştır.

İstatistiksel analizler için VAX 780 bilgisayar sistemi kullanılmıştır. Antropometrik ölçümlerin sosyo-ekonomik durumla ilişkisi, korelasyon kat sayısı, t değerleri ve varyans analizlerine göre değerlendirilmiştir. Sosyo-ekonomik düzey göstergeleri olan annenin eğitimi ve babanın

mesleği 1-5, ev koşulları ise 1-6 olarak, kotasyon sistemi ile sınıflandırılmıştır. Korelasyon kat sayısı ve varyans analizleri Draper ve Smith'in (13) NAGFLIB: 811/717: Mk5 : NOV74CO2CCF programı uygulanarak yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan okul çağı çocuklarının antropometrik ölçümlerinin ortalama ve standart hataları yaş ve cinsiyete göre Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1: Antroporometrik Ölçümlerin Ortalama ve Standart Hataları

Yaş	Cinsiyet	n	Ağırlık (kg)	Boy (cm)	Kol Çevresi (cm)	Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (mm)
7	Erkek	60	21.1 ± 1.9	116.0 ± 4.2	16.86 ± 1.13	7.31 ± 2.44
	Kız	60	20.3 ± 2.59	114.3 ± 4.5	16.79 ± 1.18	7.81 ± 2.28
8	Erkek	60	23.2 ± 2.6	121.1 ± 9.4	17.16 ± 1.19	7.12 ± 1.67
	Kız	60	23.5 ± 3.0	120.8 ± 5.2	18.26 ± 1.84	8.27 ± 2.28
9	Erkek	59	25.4 ± 3.2	125.8 ± 6.2	17.63 ± 1.22	6.81 ± 1.84
	Kız	60	27.5 ± 3.8	125.3 ± 5.2	18.19 ± 1.77	8.60 ± 3.07
10	Erkek	59	27.6 ± 4.1	130.3 ± 4.8	18.45 ± 1.46	7.10 ± 2.05
	Kız	60	28.3 ± 4.1	131.2 ± 5.7	18.66 ± 1.67	8.06 ± 2.17
11	Erkek	61	31.5 ± 4.9	137.0 ± 5.9	18.97 ± 1.39	7.09 ± 2.34
	Kız	60	32.3 ± 5.4	136.8 ± 15.6	19.68 ± 2.04	8.90 ± 2.64
12	Erkek	30	35.6 ± 5.2	143.0 ± 6.5	20.13 ± 1.50	8.59 ± 2.87
	Kız	30	38.7 ± 6.7	144.1 ± 8.5	20.47 ± 2.83	10.76 ± 3.76
13	Erkek	30	40.9 ± 6.5	148.9 ± 10.7	21.17 ± 2.12	8.56 ± 3.60
	Kız	30	44.2 ± 7.2	150.1 ± 6.2	22.24 ± 2.20	11.30 ± 3.36
14	Erkek	30	46.5 ± 9.4	152.3 ± 19.6	21.69 ± 2.54	10.27 ± 2.43
	Kız	30	46.7 ± 5.8	155.0 ± 5.8	22.61 ± 2.66	11.93 ± 3.77
15	Erkek	30	49.6 ± 9.0	159.2 ± 9.7	23.00 ± 0.53	7.95 ± 2.38
	Kız	30	48.9 ± 5.9	155.0 ± 7.0	23.48 ± 1.38	13.57 ± 2.75
16	Erkek	30	56.3 ± 8.1	166.3 ± 7.0	24.00 ± 2.97	7.41 ± 2.72
	Kız	30	51.4 ± 6.9	156.6 ± 7.2	23.65 ± 2.11	13.17 ± 3.93
17	Erkek	30	61.8 ± 8.1	169.9 ± 5.7	25.42 ± 2.55	8.18 ± 3.77
	Kız	30	54.0 ± 6.0	157.2 ± 4.9	24.69 ± 1.87	15.86 ± 7.19

Ağırlık ve boy ölçümlerinin, NCHS persentil normlarına göre değerlendirilmesi Çizelge 2-5'te sunulmuştur. Çocukların boylarına göre ağırlık ortalamalarının NCHS standartlarına göre değerlendirildiği eğriler erkek çocuklar için Çizge 1'de kız çocuklar için Çizge 2'de gösterilmiştir.

Çizelge 2: NCHS Persentil Normlarına Göre Erkek Çocukların Yaşa Göre Ağırlık Yüzdeleri Dağılımı

Yaş	Persentil						
	5	10	25	50	75	90	95
7	12	12	26	25	23	2	0
8	13	17	25	25	13	7	0
9	17	15	16	37	10	5	0
10	14	10	39	28	9	0	2
11	9	10	28	41	5	7	2
12	20	7	23	34	13	3	0
13	10	10	20	40	7	13	0
14	20	17	17	13	20	13	0
15	27	10	10	30	17	7	0
16	10	27	10	30	20	3	0
17	3	20	23	27	17	10	0

Çizelge 3: NCHS Persentil Normlarına Göre Kız Çocuklarının Yaşa Göre Ağırlık Yüzdeleri Dağılımı

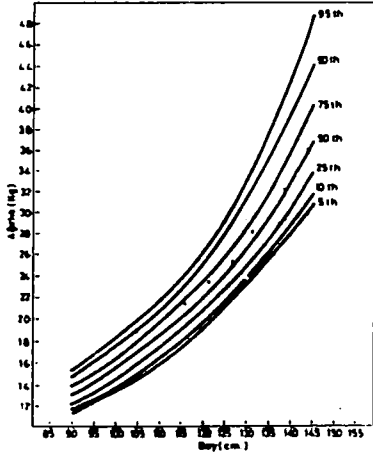
Yaş	Persentil						
	5	10	25	50	75	90	95
7	12	10	22	27	28	0	1
8	6	8	25	30	22	7	2
9	10	10	43	20	13	2	2
10	15	5	37	35	7	0	1
11	13	5	45	15	15	5	2
12	10	10	30	10	37	3	0
13	7	3	13	40	27	7	3
14	7	3	24	33	33	0	0
15	10	7	3	53	27	0	0
16	7	13	33	27	17	0	3
17	7	13	10	33	33	4	0

Çizelge 4: NCHS Persentil Normlarına Göre Erkek Çocukların Yaşa Göre Boy Yüzdeleri Dağılımı

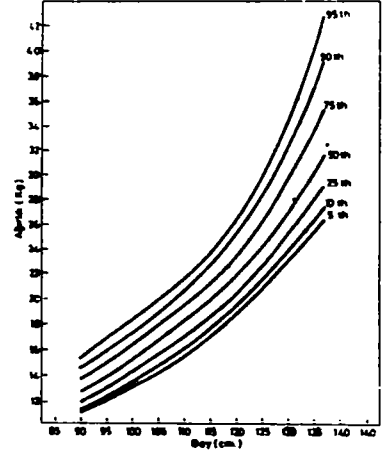
Yaş	Persentil						
	5	10	25	50	75	90	95
7	28	17	23	25	7	0	0
8	38	17	17	25	2	0	1
9	32	17	17	17	15	0	2
10	31	20	22	22	3	0	2
11	23	13	23	28	10	3	0
12	23	13	23	24	17	0	0
13	20	17	20	20	20	3	0
14	33	0	20	10	27	10	0
15	30	10	20	30	7	3	0
16	27	10	27	20	13	3	0
17	10	20	30	27	13	0	0

Çizelge 5: NCHS Persentil Normlarına Göre Kız Çocukların Yaşa Göre Boy Yüzdeleri Dağılımı

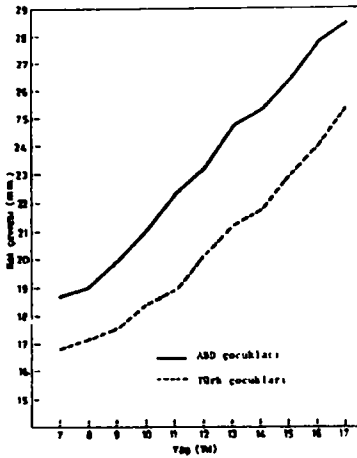
Yaş	Persentil						
	5	10	25	50	75	90	95
7	27	12	32	23	5	1	0
8	25	13	32	13	12	3	2
9	33	10	20	25	12	0	0
10	28	14	28	18	7	5	0
11	35	15	17	14	12	7	2
12	23	17	27	13	14	3	3
13	20	14	30	30	3	3	0
14	10	23	17	30	17	3	0
15	23	20	17	27	10	3	0
16	17	17	33	17	10	6	0
17	14	23	23	30	10	0	0



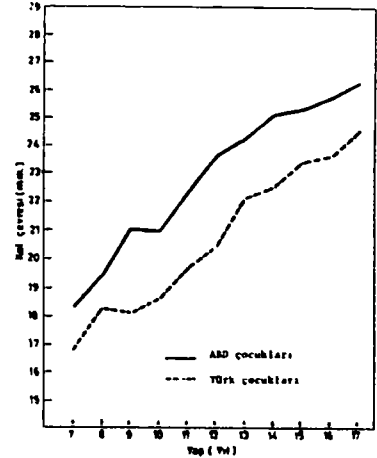
Çizge 1. NCHS persentil normlarına göre erkek çocukların boya göre ağırlık durumu.



Çizge 2. NCHS persentil normlarına göre kız çocukların boya göre ağırlık durumu.



Çizge 3. Erkek çocukların kol çevresi eğrileri.



Çizge 4. Kız çocukların kol çevresi eğrileri.

Değişik yaşlara göre kol çevresi ortalamalarının "US Health and Nutrition Examination Survey I" normları ile karşılaştırılması erkek çocuklar için Çizge 3'te, kız çocuklar için Çizge 4'te verilmiştir. Çocukların triseps deri kıvrım kalınlığı ortalamaları NCHS persentil normlarına göre değerlendirilmiştir (Çizge 5, 6).

Her üç bölgede il, ilçe ve köylerde araştırmaya alınan çocukların sosyo-ekonomik durumu ile ilgili bulgular Çizelge 6'da özetlenmiştir.

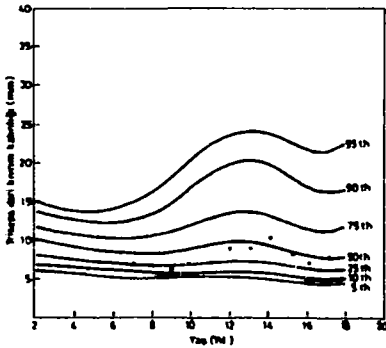
Çizelge 6: Çocukların Sosyo Ekonomik Durumu İle İlgili Bulgular

BÖLGELER	ANNENİN EĞİTİMİ										BABANIN MESLEĞİ										ATILE HAKKINDA BİLGİ									
	YERLİKİM MÜHÜRLEME	ALİPDEĞİ FERTİTATİRE	TAHİLİSE	ONURYAJAR İLKOKUL	ORTAOKUL LİSE	YÜKSEK OKUL	ANNE YOK	AMBLE BENİ.	BEL. HADİSE	TEHŞİTİN KÜPÜ	KÜÇÜK MESUR EL AR. ÖC.	TÖCCAR HADİSE İ BÖYÜK MESUR İ	BARA YOK	KENDİ EVLERİ	ODA SAYISI	MUTFAK	AKAR-SU	BUZDO-LARI												
MARMARA	İL	4.9	11.8	68.9	17.5	0.0	1.8	2.6	22.7	39.4	8.7	2.6	70.9	29.1	1.8	19.1	51.4	27.7	98.2	1.8	93.6	6.4	95.5	4.5						
	İLÇE	5.1	12.6	65.6	20.0	1.8		33.9	4.4	40.3	16.2	5.2	68.0	32.0	0.0	8.1	42.5	48.7	0.7	97.4	26.0	89.2	10.8	91.8	8.1					
	KÖY	6.4	31.5	63.5	5.0	0.0		76.8	3.0	17.2	2.0	1.0	91.9	8.1	6.0	20.4	31.3	42.3		92.0	8.0	53.5	46.5	56.6	43.4					
	ORT.	5.5	18.6	66.0	14.2	0.6	0.6	45.8	10.0	32.3	9.0	2.9	76.9	23.1	2.6	15.9	41.7	39.6	0.2	95.9	4.1	78.8	21.2	81.3	18.7					
K. ANADOLU	İL	5.4	26.4	60.0	11.9	0.9	0.8	28.2	10.9	46.4	8.2	6.3	70.9	29.1	0.9	10.0	30.9	57.3	0.9	98.1	1.9	90.9	9.1	90.0	10.0					
	İLÇE	5.6	30.0	64.5	4.6	0.0	0.9	30.0	9.1	49.1	10.0	1.3	73.6	26.4	1.8	20.0	34.6	43.6		91.8	8.2	80.0	20.0	80.0	20.0					
	KÖY	6.6	45.0	54.0	1.0	0.0		28.5	18.2	51.2	2.1		89.7	10.3	6.2	26.8	32.5	34.5		70.3	29.7	40.6	59.4	57.0	43.0					
	ORT.	5.9	33.8	59.5	5.8	0.3	0.6	28.9	12.7	48.9	6.8	2.7	78.1	21.5	3.0	18.9	32.7	45.0	0.3	86.7	13.3	70.5	26.5	75.7	24.3					
DOĞU ANADOLU	İL	6.3	42.7	47.3	10.0	0.0		8.2	12.7	49.7	22.7	6.7	61.3	38.2	0.9	16.4	49.1	32.8	0.8	90.0	10.0	81.9	18.1	84.6	15.4					
	İLÇE	7.1	72.8	24.5	2.7	0.0		38.2	9.1	39.1	10.1	3.5	72.8	27.2	1.8	16.4	50.0	31.8		72.7	27.3	56.4	43.6	61.9	38.2					
	KÖY	8.3	67.0	33.0	0.0	0.0		78.0	2.0	16.0	1.0	3.0	100.0	0.0	3.0	33.0	41.0	23.0		43.0	57.0	6.0	94.0	17.0	83.0					
	ORT.	7.3	60.8	34.9	4.3	0.0		41.5	7.8	34.8	11.3	4.6	78.2	21.8	1.9	21.9	46.7	29.3	0.3	68.6	31.4	48.1	51.9	51.5	45.5					
ÜÇ BÖLGE	İL	5.5	27.0	58.7	13.1	0.3	0.9	21.0	15.4	45.2	13.2	5.2	67.9	32.1	1.2	15.2	43.8	39.3	0.6	95.4	4.6	88.8	11.2	90.0	10.0					
	İLÇE	6.0	38.5	51.5	9.1	0.6	0.3	34.0	7.5	42.8	12.1	3.5	71.5	28.5	1.2	14.8	42.4	41.4	0.2	87.3	12.7	75.2	24.8	77.9	22.1					
	KÖY	7.1	47.8	50.2	2.0	0.0		61.1	7.7	28.1	1.7	1.3	93.3	6.1	5.1	26.7	34.9	33.3		68.4	31.6	33.4	66.6	43.5	56.5					
	ORT.	6.2	37.7	53.5	8.1	0.3	0.4	38.7	10.2	38.7	9.0	3.3	77.8	22.2	2.5	18.9	40.4	38.0	0.2	83.7	16.3	65.8	34.2	70.5	29.5					

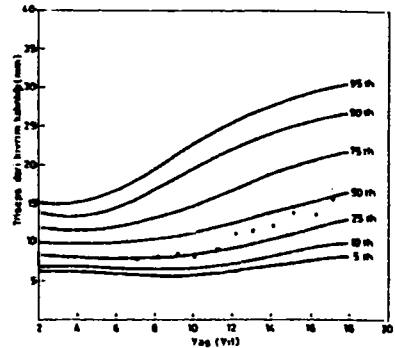
Sosyo-ekonomik koşullarla büyüme normları arasındaki korelasyonlar Çizelge 7'de sunulmuştur.

Çizelge 7: Çocukların Antropometrik Ölçümleri İle Sosyo Ekonomik Durumlarının Korelasyon Matrisi (n = 960)

	Boy	Kol Çevresi	Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı
Ailedeki fert sayısı	r = - 0,08 p< 0,001	r = - 0,12 p< 0,001	r = - 0,15 p< 0,001
Annenin eğitimi	r = 0,15 p< 0,001	r = 0,18 p< 0,001	r = 0,21 p< 0,001
Babanın mesleği	r = 0,21 p< 0,001	r = 0,24 p< 0,001	r = 0,25 p< 0,001
Ev koşulları	r = 0,35 p< 0,001	r = 0,36 p< 0,001	r = 0,30 p< 0,001



Çizge 5.NCHS persentil normlarına göre erkek çocukların triseps deri kıvrım kalınlığı eğrileri



Çizge 6.NCHS persentil normlarına göre kız çocukların triseps deri kıvrım kalınlığı eğrileri

TARTIŞMA

Çocuklar, ülkemiz nüfusunun % 50'sinden fazlasını oluşturmaktadır (14). Bu hassas grupta büyüme-gelişmeyi etkileyen genetik dışında en önemli faktörün beslenme durumu olduğu kabul edilmektedir (15). Bundan dolayı Türk çocuklarının büyüme ve gelişme durumlarının belirlenmesi alınacak önlemlere ışık tutması açısından büyük önem taşımaktadır.

Araştırma kapsamına alınan çocukların antropometrik ölçüm ortalamaları incelendiğinde (Çizelge 1); erkek ve kız çocukların ağırlıklarının, beklendiği gibi, yaşla orantılı olarak arttığı gözlenmiştir. Erkek çocuklarda tüm yaş gruplarında boy uzama hızı önemli bir farklılık göstermemesine karşın, kız çocuklarda uzama hızı 11-13 yaşlarında artmış, 14 yaşından sonra ise yavaşlamıştır.

Çocukların yaşa göre ağırlık bulguları NCHS normları ile karşılaştırıldığında; 50. persentilin altında olan erkek çocuk yüzdesinin 40-63 (Çizelge 2), kız çocuk yüzdesinin 20-63 (Çizelge 3) arasında değiştiği bulunmuştur. Amerikan çocuklarına kıyasla ağırlık yönünden yetersiz en yüksek çocuk oranı erkeklerde 10 yaş grubunda, kızlarda ise 9-11 yaş gruplarında izlenmiştir. Ağırlık yönünden 5. persentilin altında kalan çocuk sayısı % 3-27 arasındadır. Güney Afrika'da 6-17 yaş grubu 4594 okul çocuğu ile yapılan benzer bir çalışmada, 5. persentilin altında olan çocuk oranının % 9-45 arasında değiştiği rapor edilmiştir (16).

Yaşa göre boy yönünden 50. persentilin altında olan çocuk yüzdesi, erkeklerde 53-72, kızlarda 50-71 arasında değişmektedir. Bu yüksek yetersizlik düzeyleri ülkemiz çocuklarında boy kısalığının yaygın olduğuna işaret etmektedir. 5. persentilin altındaki çocuk oranı erkeklerde % 10 ile 38, kızlarda % 10 ile 35 arasında bulunmuştur. Güney Afrika'da yapılmış olan çalışmada ise 5. persentilin altındaki çocuk oranının % 4.7 ile 22 arasında değiştiği belirlenmiştir (16). İki toplum çocukları boy ve ağırlık yönünden kıyaslandığında, Türk çocuklarının daha kısa ancak daha kilolu oldukları ortaya çıkmaktadır. Adana'nın üç değişik yerleşim merkezinde yaşayan 7-11 yaşlarında 1627 ilkokul öğrencisi ile yapılan bir çalışmada; erkeklerin % 71'i, kızların ise % 73'ü NCHS normlarına göre boy yönünden 50. persentilin altında bulunmuştur (17). Bu sonuçlar araştırma bulgularımızla paralellik göstermektedir.

Geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde saptanan boy kısalığının temelde genetik olmakla beraber, beslenme yetersizliği ile birlikte yaygın olarak görülen enfeksiyon hastalıklarından da kaynaklandığı kabul

malnütrisiyondan kaynaklanmasından ziyade, bir adaptasyon mekanizması sonucu ortaya çıktığı görüşü de benimsenmektedir. Kısa boylu bireylerin besin ögesi gereksinimleri daha az olduğundan, besinlerin sınırlı olduğu toplumlarda kısa boylu bireyler aynı gıdayla uzun boylulara göre daha yeterli beslenebilmektedirler. Dolayısıyla bu toplumlarda kısa boyluluk bazı uzmanlarca bir çevre adaptasyonu olarak düşünülmektedir (19). Okul çağı çocuklarında saptadığımız boy kısalığı temelinde popülasyonumuzdaki kronik beslenme yetersizliğini göstermektedir. Ancak bir başka açıdan bu boy kısalığını bir korunma mekanizması olarak değerlendirmek de mümkündür. Nitekim, çocukların boylarına göre ağırlık ortalamaları NCHS standartlarına göre tüm yaş gruplarında 50. percentilin üzerine çıkmaktadır (Çizge 1, 2).

Kol çevresi ortalamaları genelde gerek kız gerekse erkek çocuklarda yaşa bağlı olarak sürekli artış göstermiştir (Çizelge 1). Ancak bu ortalamalar referans normların çok altında kalmıştır. Bu da Türk çocuklarında kas dokusunun Amerika'lı çocuklarınkine kıyasla daha az gelişmiş olduğuna işaret etmektedir.

Yağ dokusunun en iyi göstergesi olarak kabul edilen triseps deri kıvrım kalınlığı ortalamaları erkek çocuklarda, 12-13 yaşlarında artmakta, 14 yaşında maksimuma erişmektedir. Kızlarda ise ortalamalardaki artış 11 yaşında hızlanmakta ve 17 yaşına kadar devam etmektedir (Çizelge 1). NCHS standartları ile kıyaslandığında erkek çocukların triseps ortalamaları genelde 7-11 yaşları arasında 25. percentil civarında, 12 ve 17 yaşlarında ise 50. percentilin yakınında olduğu belirlenmiştir (Çizge 5). Kız çocukların triseps ortalamaları 7-11 yaşlarında 25. percentil civarında 12-16 yaşlarında 25. ile 50. percentil arasında bulunmuş, 17 yaşında ise 50. percentile ulaştığı izlenmiştir (Çizge 6). Bu profilden, kız çocukların yaşla birlikte yağ dokularının arttığı ve giderek Amerikan çocukları düzeyine eriştiği belirlenmiştir.

Sosyo-ekonomik düzeyin çocukların büyüme ve gelişme durumunu büyük ölçüde etkilediği pek çok araştırma ile gösterilmiştir (10, 11, 20, 21). Bu çalışmada elde edilen sonuçlar da önceki çalışma bulgularını desteklemektedir (Çizelge 7). Ailedeki fert sayısı; çocukların büyüme ve gelişme durumlarının göstergesi olan boy, kol çevresi ve triseps deri kıvrım kalınlığı durumlarının tümüyle negatif korelasyon göstermiştir. Bunun başlıca nedeninin, ailedeki fert sayısı fazla olduğunda çocuğa gösterilen ilginin ve beslenmesi için ayrılan paranın sınırlanması olduğu düşünülmektedir. Annelerin eğitim düzeyleri ile çocukların büyüme-gelişme göstergelerinin tümü arasında pozitif ilişkiler saptanmıştır. Yeterli eğitim almamış annenin çocuğunu bilinçli bir

şekilde besleyemeyeceği sonuçta yetersiz ve dengesiz bir beslenme tablosunun ortaya çıkacağı doğaldır. Örneğin Powel ve McGregor'un (22), yapmış oldukları bir çalışmada, düşük eğitim düzeyindeki annelerin çocuklarındaki malnütrisyon oranının yüksek olduğu ve bu annelerin eğitim düzeylerinin yükseltilmesi ile çocuk ölümlerinin azaltılabildiği gösterilmiştir.

Gelişmekte olan toplumlarda olduğu gibi, ülkemizde de babanın mesleği ailenin temel maddi gücünü temsil etmektedir. Araştırmamızda çocukların baba mesleklerine göre dağılımları incelendiğinde genelde dar gelirli meslek gruplarının yüksek oranlarda olduğu dikkat çekmiştir (Çizelge 6). Baba mesleğinin büyüme gelişme ölçümleri ile olan yüksek pozitif korelasyonları (Çizelge 7), ailenin ekonomik yapısının çocukların beslenme durumunu etkileyen en önemli faktörlerden birisi olduğunu vurgulamıştır. Aynı şekilde sosyo-ekonomik düzeyin göstergesi olarak kabul edilen ev koşulları da büyüme-gelişme ölçütleri ile önemli korelasyonlar göstermiştir.

Sonuç olarak Türk çocuklarının boylarının, kol çevresi ile triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinin, Amerikan standartlarının altında, ancak boylarına göre ağırlıklarının normal düzeylerde olduğu belirlenmiştir. Bu da çocuklarımızın aldığı besinlerin miktar olarak yeterli fakat kalite açısından yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışma ile ayrıca ülkemiz gibi gelişmekte olan toplumlarda çocukların beslenme durumlarının iyileştirilmesinde ailenin eğitim ve sosyo-ekonomik koşullarının çok önemli etmenler olduğu vurgulanmıştır.

SUMMARY

EVALUATION OF GROWTH AND DEVELOPMENT STATUS OF TURKISH SCHOOL AGE CHILDREN WITH REFERENCE TO THE NCHS POPULATION

Açkurt, F., Wetherilt, H.

Growth and development statuses of 960 school children, aged between 7 and 17y and in apparent good health, selected on a system of random sampling from both urban and rural schools in the Marmara, Central Anatolian and East Anatolian regions of Turkey were assessed. Anthropometric measurements (weight, height, arm circumference and triceps skinfold thickness) taken from the children were evaluated using the National Center for Health Statistics (NCHS) standards. A questionnaire was completed for each child comprising information on

the child's socioeconomic status indicators. This data was evaluated to determine the effect of socio-economic status on growth and development. Comparison of the mean weight and height measurements of the children for each age group with those of the NCHS population revealed that the percentage of male children under the 50th percentile of the NCHS standards ranged between 40 and 60 for weight and 53 and 72 for height. Percentage of female children below the 50th percentile were between 20 and 60 for weight and 50 and 71 for height. The means for arm circumferences and triceps skinfold thicknesses were below the NCHS standards. However weight for height means in all sex and age groups were found to be above the 50th percentile. Socio-economic conditions were found to be positively and significantly associated with all the nutritional status indicators studied.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın planlanması ve yürütülmesinde değerli katkıları olan Bölüm Başkanımız Sayın Prof. Dr. Mehmet Pala'ya teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Spurr, G.B., Reina, J.C., Barac Nieto, M.: Marginal Malnutrition in School Age Colombian Boys: Anthropometry and Maturation, *Am J Clin Nutr*, 37: 119-132, 1983.
2. Graham, G.G., Maclean, W.C., Kallman, C.H., Rabold, J., Mellits, E.D.: Urban-rural Differences in the Growth of Peruvian Children, *Am J Clin Nutr* 33: 338-344, 1980.
3. Egemen, A.: Okul Çağı Çocuklarında Beslenmenin Önemi, Roche Bilimsel Yayınlar Serisi, İstanbul, 11-20, 1984.
4. Keller, W., Donoso, G., DE Maeyer, E.M.: Anthropometry in Nutritional Surveillance a Review Based on Results of the WHO Collaborate Study on Nutrition Anthropometry, *Nutr Abstr Rev*, 46: 591-609, 1976.
5. Hamill, P.V.C., Drizd, T.A., Johnson, C.L., Reed, R.B., Roche, A.F., Moore, W.M.: Physical Growth: National Center for Health Statistics Percentiles, *Am J Clin Nutr*, 32: 607-629, 1979.
6. Jelliffe, D.B.: The Assessment of the Nutritional Status of the Community, World Health Organization Monogr. Series 53. Geneva, 50-65, 1966.
7. Waterlow, J.C.: Classification and Definition of Protein-Calorie Malnutrition, *Br Med J*, 3: 566-569, 1972.
8. Trowbridge, F.L., Staehling, N.: Sensitivity and Specificity of Arm Circumference Indicators in Identifying Malnourished Children, *Am J Clin Nutr*, 33 (1-4): 687-696, 1980.

9. Owen, G.M.: Measurement, Recording, and Assessment of Skinfold Thickness in Childhood and Adolescence Report of a Small Meeting, *Am J Clin Nutr*, 35: 629-638, 1982.
10. Christiansen, N., Mora, J.O., Guillermo Herrera, M.: Family Social Characteristics Related to Physical Growth of Young Children, *Br J Prev Med*, 29: 121-130, 1975.
11. Wray, J.D., Aguirre, A.: Protein Calorie Malnutrition in Candelaria, Colombia. 1. Prevalence, Social and Demographic Causal Factors, *J Trop Ped*, 15: 76-98, 1969.
12. Frisancho, A.R.: New Norms of Upper Limb Fat and Muscle Areas for Assessment of Nutritional Status, *Am J Clin Nutr*, 34: 2540-2545, 1981.
13. Draper, N.R., Smith, H.: *Applied Regression Analysis*, John Wiley and Sons. New York, 1966.
14. Türkiye İstatistik Cep Yıllığı, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No: 1300, Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası, Ankara, 1988.
15. Bairagi, R., Chowdhury, M.K., Kim, Y.J., Curlin, G.T.: Alternative Anthropometric Indicators of Mortality, *Am J Clin Nutr*, 42 (1-3): 296-306, 1985.
16. Walker, A.R.P., Walker, B.F., Janes, J., Kadwa, M.: Growth of South African Indian School Children in Different Social Classes, *Journal of the Royal Society of Health*, 109 (2): 54-56, 1989.
17. Burgut, H.R., Özer, G.: Adana'da 7-11 Yaş Grubu Çocuklarda Beslenme Durumu: NCHS/CDC Referans Populasyonu ile Karşılaştırma, *Doğa*, 11 (3): 345-350, 1987.
18. Habicht, J.P., Yarbrought, C., Klein, R.E.: Height and Weight Standards for Preschool Children. How Relevant are Ethnic Differences in Growth Potential?, *Lancet*, 1: 611-615, 1974.
19. Beaton, G.H.: Small But Healthy? Are We Asking the Right Question?, *European Journal of Clinical Nutrition*, 43: 863-875, 1989.
20. Grantham-Mc Greor, S.M.: The Social Background of Childhood Malnutrition. Malnutrition and Behaviour: A Critical Assessment of Key Issues, In, Schurch, B (ed.) Nestle's Foundation, 358-374, 1980.
21. Burrows, A.R., Leiva, B.L., Zvaighaft, F.A., Muzzo, B.S.: Effect of Socio-economic Level on Body Composition Height of School Children During Puberty, *Revista Chilena de Nutricion*, 17 (1): 39-45, 1989.
22. Powell, C.A., Grantham-Mc Gregor, S.: The Ecology of Nutrition Status and Development in Young Children in Kingston, Jamaica, *Am J Clin Nutr*, 41: 1322-1331, 1985.