

Bir Grup Adolesanda Sosyoekonomik Durum ve Şişmanlık Üzerine Bir Araştırma

[A Study on Socioeconomic Status and Obesity in a Group of Adolescents]

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışma, bir grup adolesanda sosyoekonomik durumun (SED) şişmanlık üzerine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

YÖNTEM: Çalışma, Ankara'da düşük (n=183) ve yüksek SED'da (n=187) bulunan iki okulda eğitim gören 11-13 yaş arası 186 erkek, 184 kız toplam 370 adolesan üzerinde yürütülmüştür. Adolesanların antropometrik ölçümleri yapılmış, şişmanlık prevalansı saptanmış, ayrıca beslenme durumları değerlendirilerek, günlük bazı besinler ile enerji ve besin öğeleri alımları hesaplanmıştır. Elde edilen veriler düşük ve yüksek SED' da karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR: Yüksek SED' daki adolesanlarda vücut ağırlığı, BKİ, triseps, biceps, subskapular ve suprailiac deri kıvrım kalınlıkları ve vücut yağ miktarı, düşük SED'a göre daha fazladır. Toplu olma ve şişmanlık prevalansları sırasıyla düşük SED'da %5,5 ve %2,2; yüksek SED' da %10,7 ve %6,4'tür. Toplu olma ve şişmanlık prevalansları yüksek SED' da daha fazladır (p<0.05). Yüksek SED'daki adolesanlarda enerji, enerjinin protein ve yağlardan gelen yüzdeleri ile şekerli içecek tüketimi, düşük SED'daki adolesanlara göre daha fazla bulunmuştur.

SONUÇ: Şekerli içecek tüketiminin yüksek olması ve diyetin bileşimi gibi nedenlerle yüksek SED'daki adolesanlarda şişmanlık daha yaygındır. Adolesanların SED dikkate alınarak beslenme ve fiziksel aktivite konularında bilgilendirilmelerinin şişmanlığı önleyeceği düşünülmektedir.

SUMMARY

AIM: The purpose of this study was to analyze the effect of socioeconomic status (SES) on obesity in a group of adolescents.

METHOD: This study was performed Ankara with students of two schools with low SES (n:183) and high SES (n:187). The total of 370 adolescents, 11-13 years-old, joined to the study which was 186 boys and 184 girls. The anthropometric measurements and the prevalence of obesity were done on adolescents. Moreover, their nutritional statuses were assessed; daily energy and nutrient intakes were calculated. The data were evaluated as low and high SES.

RESULTS: Weight, BMI, triceps, biceps, subscapular and suprailiac skinfold thickness, and percentage of fat mass were significantly higher in high SES than in low SES (p<0.05). Prevalences of overweight and obesity were 5.5% and 2.2% for low SES; 10.7% and 6.4% for high SES, respectively. Overweight and obesity prevalence are higher in high SES than low SES (p<0.05). Daily energy intake, percentage of energy from proteins and fats and consumption of sugar-sweetened beverages were higher in high SES than in low SES.

CONCLUSION: Obesity in adolescents with high SES is more common due to high consumption of sugar-sweetened beverages and diet composition. To inform adolescents, regarding to their SES, about nutrition and physical activities would be preventive for obesity.

**Nurcan Yabancı¹
İşıl Şimşek²**

¹Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri
Fakültesi Beslenme ve
Diyetetik Bölümü,
Ankara.

²Gazi Üniversitesi
Mesleki Eğitim
Fakültesi Gıda ve
Beslenme Eğitimi AD,
Ankara.

Anahtar Kelimeler:
Şişmanlık, Adolesan,
Sosyoekonomik
Durum, Beslenme.

Key Words:
Obesity, Adolescent,
Socioeconomic Status,
Nutrition.

**Sorumlu yazar/
Corresponding
author:**
Nurcan Yabancı
Ankara Üniversitesi
Sağlık Bilimleri
Fakültesi Beslenme ve
Diyetetik Bölümü,
Ankara, Türkiye.
nyabancı@gmail.com

GİRİŞ

Sağlıklı ve uzun bir yaşamın temeli erken yaşlarda atılır. Büyüme gelişmesi normal, yeterli ve dengeli beslenen adolesanlar, sağlıklı yetişkin bireyler olarak kaliteli bir yaşam sürerler (1). Son yıllarda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çocuk ve adolesanlarda şişmanlık prevalansı hızla artmaktadır (2). Şişmanlık prevalansı her ülkede farklılık göstermekle beraber 5-17 yaş arasında yaklaşık %10, Amerika'da %30'dan fazladır (3). Türkiye'de de çocuk ve adolesanlarda şişmanlık önemli bir sorundur (4,5). Şişmanlık çeşitli hastalıklarla yakından ilişkilidir, yetişkin dönemde görülen şişmanlıkla ilgili hastalıklar, günümüzde genç şişmanlarda da görülmektedir (6). Bundan

dolayı çocukluk çağı şişmanlığı prevalansı ve nedenleri saptanarak önlemler alınmalıdır.

Şişmanlık alınan ve harcanan enerji arasındaki dengesizlikten kaynaklanmaktadır. Özellikle yağ ve şekerden yüksek, enerji yoğunluğu fazla beslenme tarzı, fiziksel aktivitenin azalması ve kentleşmenin artması şişmanlığın başlıca nedenleridir. Sosyoekonomik durum (SED) da şişmanlığı etkilemektedir (7,8).

Son yıllarda Türk yetişkinlerde şişmanlık prevalansı ve etkileyen etmenler üzerine birçok araştırma yapılmış, gelir düzeyinin artması ve enerji içeriği yüksek olan besinlerin alınması gibi birçok etmenin şişmanlığa neden olduğu bildirilmiştir. Türk çocuk ve adolesanlarda, şişmanlık oluşumunda

SED'un etkisini gösteren detaylı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışma Ankara'da düşük ve yüksek SED' daki iki ilköğretim okulunda eğitim gören 11-13 yaş grubu çocuklarda şişmanlık ve şişmanlığa etki eden etmenleri göstermek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

GEREÇ ve YÖNTEM

Prosedür ve bireyler: Çalışma, Ankara'da düşük ve yüksek SED' da bulunduğu kabul edilen iki ayrı okulda eğitim gören 11-13 yaş arası 186 erkek, 184 kız toplam 370 adolesan üzerinde yürütülmüştür. Araştırma konusunda okul yöneticileri ve öğretmenler bilgilendirilmiş ve gerekli izin alınarak, veriler araştırmacılar tarafından okul yönetiminin uygun gördüğü zamanda ve her öğrencinin kendi sınıfında toplanmıştır. Düşük SED' da 183 (92 erkek, 91 kız), yüksek SED' da da 187 (94 erkek, 93 kız) adolesan bulunmaktadır. Çalışmada antropometrik ölçümler alındıktan sonra, adolesanlara demografik bazı özelliklerini ve üç günlük besin tüketim kaydını içeren anket formları verilmiştir.

Antropometrik ölçümler: Tüm adolesanların ağırlık, boy uzunluğu, üst orta kol çevresi (ÜOKÇ), triseps, biseps, subskapular, suprailak deri kıvrım kalınlıkları ölçülmüş, beden kitle indeksi (BKİ), üst orta kol kas çevresi (ÜOKKÇ), üst orta kol kas alanı (ÜOKKA) üst kol yağ alanı (ÜKYA) ve vücut yağ miktarı hesaplanmıştır.

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu: Tüm adolesanların vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları ölçülmeden önce üzerlerindeki kalın ceket, hırka ve kazak gibi giysiler ile ayakkabılarını çıkarmaları istenmiştir. Vücut ağırlığı elle taşınabilen 100 gr' a duyarlı banyo terazisi ile, boy uzunlukları ise duvara dayalı olarak, ayaklar bitişik, baş Frankfort düzleminde iken esnemeyen bir mezür yardımı ile yapılmıştır (9).

BKİ: Tüm adolesanlar için BKİ denklemine göre $[Vücut\ Ağırlığı\ (kg) / Boy\ Uzunluğu\ (m)^2]$ hesaplanmıştır. BKİ sonuçları WHO -2007 referans verileri ile karşılaştırılarak toplu (85-95 persentil) ve şişman (>95.persentil) olanlar belirlenmiştir (10).

ÜOKÇ: Çocukların yarım veya uzun kollu kıyafetleri çıkartılarak, çocuklar dik bir şekilde ve ayakta iken, sol kol dirsekten 90° bükülmüş, akromion ile olekranon arası mezürle ölçülmüş, orta noktaya işaret konulmuştur. Daha sonra kollar yanda ve avuç içleri uyluğa bakarken işaretlenen noktadan geçen çevre üzerinden esnemeyen bir mezür yardımı ile yumuşak dokuya basınç uygulamadan 0,1 cm duyarlılıkla ölçüm yapılmıştır (9).

Deri kıvrım kalınlıkları: Deri kıvrım kalınlığı (DKK) ölçümleri Holtain kaliper ile çocuk ayakta iken sol taraftan yapılmış, her çocuğun ölçümü 3 kez tekrarlanarak, ortalama alınmıştır. Üst orta kol çevresi için işaretlenen yerden ve kol serbest iken triseps DKK; bu işaretin hizasında, orta kolun anterior bölümüne kubital fossa üzerine işaret konularak da biseps DKK ölçümü yapılmıştır. Sol skapula kemiğinin inferior köşesi işaretlenerek, sol elle DKK omuriliğe 45° lik açı yapacak şekilde, subskapular DKK, bacakları yan yana iken, iliak kemik ile alt kosta arası orta noktadan midaksiller çizgi üzerinden katman çapraz tutularak da suprailak DKK ölçülmüştür. Bu dört DKK' ı toplanarak toplam DKK hesaplanmıştır (9).

ÜOKKÇ, ÜOKKA, ÜKYA: Vücut bileşiminin değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan bu veriler aşağıda verilen denklemlerle hesaplanmıştır (11).

$$ÜOKKÇ\ (cm) = ÜOKÇ\ (cm) - (\pi\ TDKK\ (cm))$$

$$ÜOKKA\ (cm^2) = [ÜOKÇ\ (cm) - (\pi\ TDKK(cm))]^2 / 4\ \pi$$

Bu yaş grubu için düzeltme faktörü kullanılmamıştır.

$$ÜKYA\ (cm^2) = [(ÜOKÇ\ (cm)\ TDKK(cm)) / 2] - [(\pi\ TDKK(cm)^2) / 4]$$

π : 3.1416, TDKK: Triseps DKK, ÜOKÇ: Üst Orta Kol Çevresi

Vücut yağ yüzdesi ve yağsız vücut kitlesi: Vücut yağ miktarı hesaplanırken, aşağıda verilen dört DKK toplamına dayalı Durnin ve Rahaman denklemi kullanılmıştır (12).

$$Vücut\ Yağ\ Kitlesi\ (kg) = (Vücut\ Ağırlığı\ (kg) \times Vücut\ Yağ\ Yüzdesi) / 100$$

$$Yağsız\ Doku\ Kitlesi\ (kg) = Vücut\ Ağırlığı\ (kg) - Yağ\ Kitlesi\ (kg)$$

Beslenme durumu: Adolesanların beslenme durumunu saptamak için üç günlük besin tüketim kaydı yöntemi kullanılmıştır. Adolesanların iki günü hafta içi, bir günü hafta sonu olacak şekilde birbirini izleyen üç gün boyunca (Perşembe, Cuma ve Cumartesi ya da Pazar, Pazartesi ve Salı) tükettikleri tüm yiyecek ve içecekleri tür ve miktar olarak besin tüketim kaydı formuna kaydetmeleri istenmiştir. Bu amaçla, besin tüketimlerinin doğru ve eksiksiz alınabilmesi için Yemek ve Besin Fotoğraf Katoloğu kullanılmıştır (13). Adolesanların günlük alınan bazı besinler, enerji ve bazı besin öğeleri ülkemize adapte edilmiş Bilgisayar Destekli Beslenme Programı Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS) programı ile bilgisayar ortamında hesaplanmıştır (14).

İstatistiksel yöntem: Araştırma verileri SPSS for Windows V. 15,0 paket programı ile işlenmiş ve değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler kesikli veriler için sayı (%), sürekli veriler için ortalama±standart sapma (SD) olarak gösterilmiştir.

Değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları tek örnek Kolmogrov Smirnov testi ile değerlendirilmiş,

gruplar arası karşılaştırmalarda ki-kare ve t testleri kullanılmıştır. $p<0.05$ bulunan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya alınan adolesanlar 11-13 yaş arası olup, kendisi dâhil kardeş sayısı 3 ve üzeri olanlar düşük SED' da daha fazladır ($p<0.001$). Anne ve babası lise ve yüksekokul mezunu olan çocukların sayısı yüksek SED' da daha yüksektir ($p<0.001$) (Tablo 1).

Adolesanların SED ve cinsiyete göre antropometrik ölçümleri Tablo 2'de verilmiştir. Yüksek SED' daki erkek ve kız adolesanların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, ÜOKÇ, ÜOKKÇ, ÜOKKA, ÜOKYA, triseps, biceps, suprailak, supskapular ve toplam deri kıvrım kalınlıkları ve vücut yağ miktarı, düşük SED' a göre daha fazladır.

Adolesanlarda toplu olma ve şişmanlık prevalansı sırasıyla %8,1 ve %4,3'tür. Toplu olma ve şişmanlık prevalansları yüksek SED' da daha fazladır ($p<0.05$) (Tablo 3).

Tablo 1: Adolesanların sosyodemografik özellikleri.

	Düşük SED		Yüksek SED			Düşük SED		Yüksek SED	
	n	%	n	%		n	%	n	%
Yaş (yıl)					Kardeş sayısı				
11	60	32,8	62	33,2	Bir	5	2,7	40	21,7
12	61	33,3	64	34,2	İki	95	51,9	113	60,4
13	62	33,9	61	32,6	Üç ve üzeri	83	45,4	34	18,2
				$\chi^2=0.070$, $p=0.966$				$\chi^2=49.264$, $p<0.001$	
Babanın eğitim durumu					Annenin eğitim durumu				
Okuryazar	2	1,1	-	-	Okuryazar	12	6,6	7	3,7
İlkokul mezunu	71	38,8	20	10,7	İlkokul mezunu	104	56,8	30	16,0
Ortaokul mezunu	54	29,5	19	10,2	Ortaokul mezunu	34	18,6	17	9,1
Lise mezunu	48	26,2	61	32,6	Lise mezunu	30	16,4	70	37,4
Üniversite mezunu	8	4,4	87	46,5	Üniversite mezunu	3	1,6	63	33,7
				$\chi^2=114.6$, $p<0.001$				$\chi^2=118.36$, $p<0.001$	
Babanın mesleği					Annenin mesleği				
Memur	52	28,4	80	42,8	Ev hanımı	158	86,3	98	52,4
İşçi	49	26,8	20	10,7	Çalışıyor	25	13,7	89	47,6
Serbest meslek	80	43,7	87	46,5				$\chi^2=49,96$, $p<0,001$	
İşsiz	2	1,1	-	-					
				$\chi^2=20.38$, $p<0.001$					
Evde bilgisayar					Okula gidiş şekli				
Var	18	9,8	101	54,0	Yürüme	180	98,4	110	58,8
Yok	165	90,2	86	46,0	Servis-otobüs	3	1,6	77	41,2
				$\chi^2=82.72$, $p<0.001$				$\chi^2=85.313$, $p<0.001$	

Tablo 2: Adolesanların antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi.

Antropometrik ölçümler	Erkek			Kız		
	Düşük SED	Yüksek SED		Düşük SED	Yüksek SED	
	Mean±SD	Mean±SD		Mean±SD	Mean±SD	
Ağırlık (kg)	37,9±8,7	44,1±9,5	*	41,8±10,9	46,5±11,1	**
Boy uzunluğu (cm)	144,8±9,6	150,7±6,9	*	147,5±9,6	152,6±8,1	*
BKİ (kg/m ²)	17,9±2,6	19,3±3,3	*	19,0±3,7	19,8±3,6	
ÜOKÇ (cm)	19,1±2,3	21,4±2,9	*	20,3±2,9	21,5±2,8	***
ÜOKKÇ (cm)	15,9±1,6	17,0±1,9	*	16,1±1,9	16,4±2,1	
ÜOKKA (cm ²)	20,2±4,2	23,2±5,5	*	20,8±5,3	21,9±5,7	
ÜOKYA (cm ²)	9,2±4,3	14,0±7,6	*	12,7±7,1	15,5±7,0	***
Triseps DKK (mm)	10,3±3,9	14,2±6,3	*	13,5±5,6	16,0±5,8	**
Biseps DKK (mm)	6,1±3,7	9,2±5,1	*	7,7±3,4	10,1±4,9	*
Suprailak DKK (mm)	10,9±6,2	16,6±8,8	*	15,6±8,4	18,6±7,6	***
Supskapular DKK (mm)	7,4±4,4	10,2±6,9	*	10,6±5,8	13,3±6,9	***
Toplam DKK (mm)	34,8±16,5	50,1±24,5	*	47,5±20,5	57,9±21,9	*
Vücut yağ miktarı (kg)	7,0±2,5	9,2±3,2	*	11,5±5,0	13,9±5,0	*
Vücut yağ miktarı (%)	18,5±5,3	20,8±4,9	**	26,6±4,8	29,2±4,2	*

BKİ: Beden Kitle İndeksi, ÜOKÇ: Üst orta kol çevresi, ÜOKKÇ: Üst orta kol kas çevresi, ÜOKKA: Üst orta kol kas alanı, ÜOKYA: Üst orta kol yağ alanı, DKK: Deri kıvrım kalınlığı
 *p<0.001; ** p<0.005; *** p<0.05

Tablo 3: Adolesanların SED' a göre BKİ'lerinin değerlendirilmesi (WHO).

BKİ	Düşük SED		Yüksek SED		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
<5. persentil (zayıf)	11	6,0	7	3,7	18	4,9
5-15. persentil(kabul edilebilir)	27	14,8	18	9,6	45	12,2
16-85. persentil (normal)	131	71,5	130	69,6	261	70,5
85-95. persentil (toplu)	10	5,5	20	10,7	30	8,1
>95. persentil (şişman)	4	2,2	12	6,4	16	4,3
$\chi^2=9.98, p<0.05$						

Adolesanların SED'a göre besin tüketimleri incelendiğinde, günlük besin alımları Tablo 4'de verilmiştir. Günlük, süt, yoğurt, kurubaklagil, sebze, meyve, ekmek, pirinç ve makarna tüketimi düşük SED' daki adolesanlarda, yüksek SED'daki adolesanlara göre daha fazla bulunmuş olup, düşük ve yüksek SED arasındaki bu farklılıklar süt yoğurt ve ekmek de her iki cinsiyette de anlamlı bulunmuştur. Hazır meyve suları, kolalı ve gazlı içeceklerden oluşan şekerli içecek tüketimi yüksek SED' da daha

fazla, çay tüketimi de düşük SED' da daha fazladır (p<0.05).

Enerji alımı düşük ve yüksek SED' da sırasıyla erkek adolesanlarda 2262,9±832,8 kkal ve 2470,6±804,9 kkal, kız adolesanlarda ise 2234,5±886,3 kkal ve 2262,6±831,9 kkal olarak hesaplanmıştır. Posa alımı düşük SED' daki adolesanlarda yüksek SED'a göre daha fazladır. Enerjinin protein ve yağlardan gelen yüzdeleri ise, düşük SED'daki adolesanlarda yüksek SED'daki adolesanlara göre daha düşüktür (Tablo 5).

Tablo 4: Adolesanların SED' a göre günlük besin alımları.

Besinler	Önerilen (g/gün)	Erkek			Kız		
		Düşük SED	Yüksek SED		Düşük SED	Yüksek SED	
		Mean±SD	Mean±SD		Mean±SD	Mean±SD	
Süt, yoğurt	450	312,9±162,9	219,6±203,9	*	320,0±147,8	241,4±231,4	***
Et ve et ürünleri	100	54,8±59,8	90,2±71,17	*	61,3±66,1	70,5±59,0	
Yumurta	25	39,1±40,2	38,9±39,1		35,2±40,0	36,0±35,0	
Kurubaklagiller	40	18,0±32,3	11,8±23,1		10,5±21,2	7,8±18,5	
Sebze-meyve	500	561,6±427,4	534,4±392,1		613,3±371,9	606,9±341,5	
Ekmek	350	271,2±149,5	196,6±111,0	*	174,6±98,0	134,4±77,1	**
Pirinç, makarna vb	100	118,8±83,1	97,5±74,2		126,8±103,5	107,6±87,3	
Reçel,sarelle vb	30	4,9±6,7	6,8±8,6		4,1±7,9	5,1±9,3	
Şekerli içecek	-	92,3±175,4	188,4±262,3	**	108,3±150,9	195,9±201,1	*
Çay	-	207,1±224,4	99,5±133,7	*	184,6±174,9	117,2±166,9	***

*p<0.001; ** p<0.005; *** p<0.05

Tablo 5: Adolesanların SED' a göre enerji ve besin öğeleri alımları.

	Erkek			Kız		
	Düşük SED	Yüksek SED		Düşük SED	Yüksek SED	
	Mean±SD	Mean±SD		Mean±SD	Mean±SD	
Enerji (kkal)	2262,9±832,8	2470,6±804,9		2234,5±886,3	2262,6±831,9	
Protein (%)	14,2±2,2	15,3±2,9	**	14,6±2,9	14,5±3,2	
Karbonhidrat (%)	53,3±7,8	48,6±6,7	*	49,7±7,2	47,2±6,5	***
Yağ (%)	32,6±7,3	36,1±6,5	*	35,7±6,7	38,4±6,1	***
Diyet posası (g)	27,6±12,1	22,9±10,3	**	24,2±10,7	22,9±9,5	

*p<0.001; ** p<0.005; *** p<0.05

TARTIŞMA

Çocukluk çağı şişmanlığı, yetişkin dönemde görülecek şişmanlık ve şişmanlıkla ilişkili birçok kronik hastalık için önemli bir risk faktörüdür (6). Çocuklarda şişmanlığın hızla artması, bu yaş grubunda şişmanlığın erken dönemde tanımlanmasını kaçınılmaz hale getirmektedir. Şişmanlık çevresel ve genetik faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır (3). SED şişmanlığa etki eden önemli bir etmendir (7). SED' un şişmanlık üzerine etkilerini göstermek amacıyla yürütülen bu çalışmada, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, ÜOKÇ, ÜOKKÇ, ÜOKKA, ÜOKYA, triseps, biceps, suprailak,

supskapular ve toplam deri kıvrım kalınlıkları ve vücut yağ miktarı değerlerinin yüksek SED' daki adolesanlarda düşük SED' a göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, ÜOKÇ, ÜOKKÇ, ÜOKKA, ÜOKYA, triseps, biceps, suprailak, supskapular ve toplam deri kıvrım kalınlıkları ve vücut yağ miktarı şişmanlığın değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılan antropometrik ölçümlerdir (11). Buna paralel olarak yüksek SED' da toplu olma ve şişmanlık prevalansı daha fazla bulunmuştur. Toplu olma sıklığı düşük SED' da %5,5, yüksek SED' da %10,7; şişmanlık prevalansı da düşük SED' da %2,2, yüksek SED' da da %6,4 olarak belirlenmiştir (p<0.05). Punjab'ta 6-

11 yaş SED' u yüksek bölgelerde yaşayan okul çağı çocuklarda toplu olma ve şişmanlık prevelansı sırasıyla %13,3 ve %6,1 olup, yüksek SED' daki çocuklarda şişmanlık prevelansı bizim sonuçlarımız ile benzerdir (15). Yunanistan'da yapılan bir çalışmada, özel okulda okuyan yüksek SED' daki öğrencilerde toplu ve şişman olma prevelansları yüksek bulunmuştur (16). İspanya'da düşük SED' daki çocuklarda BKİ, deri kıvrım kalınlıkları, kol çevresi ve besin alımının, yüksek SED' daki çocuklara göre düşük olduğu, bu çocukların halka açık oyun alanlarını daha fazla kullandıkları, ev ve okul mesafesini yürüdükleri ve daha aktif oldukları belirlenmiştir (17). Yeni Delhi'de çocuk ve adolesanlarda toplu ve şişman olma sıklığı 2002'de %16,0 iken, 2006-07'de %24,0'e çıkmıştır. Bu prevelans özel okullarda %29,0, devlet okullarında %11,3'tür (18). Hindistan'da yapılan bir çalışmada BKİ ile kazanılan gelir arasında pozitif anlamlı ilişkiler saptanmıştır (19). Özdemir ve arkadaşları, SED' u düşük olan erkek ve kız çocuklarda vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ'yi değerlerini SED' u yüksek olan çocuklara göre daha düşük; düşük SED' daki çocuklarda da zayıflık ve bodurluğun, gelir seviyesi yüksek olan ailelerin çocuklarında da şişmanlığın daha fazla olduğunu bildirmişlerdir (4). Bu beklenen bir sonuçtur. Varlıklı, kişi sayısı az olan ve eğitilmiş aile çocuklarının, fakir, kalabalık ve eğitimsiz aile çocuklarından daha fazla sıklıkla normal vücut ağırlığına sahip oldukları bildirilmiştir (20). Endonezya'da şişmanlık prevelansı, SED' u yüksek kesimde yaşayan çocuklarda, SED' u düşük kesimde yaşayan çocuklara göre yüksek bulunmuş, beslenme yetersizliklerinin fakirlikle, şişmanlığın ise zenginlikle ilişkili olduğu bildirilmiştir (21). Bizim çalışma sonuçlarımızda bu bulguları desteklemektedir. SED' u yüksek olan çocuk ve adolesanlarda şişmanlık daha yaygındır.

Bazı çalışmalarda da SED ile şişmanlık arasında ters ilişki olduğu, diğer bir deyişle düşük SED' da yaşayan çocuk ve adolesanlarda şişmanlığın daha önemli olduğu da gösterilmiştir (22). Kanada, İspanya İsveç ve Virjinya'da yapılan çalışmalarda düşük SED' daki adolesanlarda şişmanlığın, yüksek SED' a göre daha fazla olduğu bildirilmiştir (8,23-25). Amerika'da yapılan bir çalışmada, okulun bulunduğu SED ile BKİ arasında negatif bir ilişki saptanmış, bunun düşük SED' daki çocuklara verilen beslenme programları ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir (26). Mc Murray ve arkadaşları, fiziksel aktivite ve SED' un şişmanlıkla ilişkili olduğunu, düşük SED' daki çocukların daha fazla televizyon izlediklerini ve şişmanlık prevelansının daha yüksek olduğunu saptamışlardır (27).

Çocuklarda SED' un şişmanlık üzerine etkisi çok net değildir. SED' u belirlemek zordur. Alım gücü, sağlık sigortası, televizyon izleme gibi sedanter aktivitelerde artış, otobüs, metro gibi toplu taşıma araçlarını kullanma gibi sağlıkla ilişkili birçok faktör SED' u etkilenmektedir. (25). Bu çalışmada düşük SED' daki adolesanların kardeş sayısının fazla olması, üniversite mezunu olan anne ve babaların sayısının düşük olması, annelerin büyük kısmının çalışmıyor olması, büyük kısmının evde bilgisayar olmaması, SED' un iyi belirlendiğini desteklemektedir. Ayrıca, düşük SED' daki çocukların tamamına yakını (%98,4) okula yürüyerek gittiklerini bildirmişlerdir. Avusturalya'da yapılan bir çalışmada, çocukların %25,0'inin okula yürüyerek gittiği ve bunun düşük SED' da daha yaygın olduğu belirtilmiştir (28). SED' u etkileyen bazı faktörlerin şişmanlık üzerine etkileri incelendiğinde, bu çalışmada anne babasının eğitim durumu düşük olan, kardeş sayısı fazla olan, annesi çalışmayan, evde bilgisayarı bulunmayan ve okula yürüyerek giden düşük SED' daki çocuklarda şişmanlık daha az görülmektedir. Bosna-Hersek' te erkek adolesanlar üzerinde yapılan bir çalışmada, ailedeki çocuk sayısı 2 den fazla olan çocuklarda BKİ, tek ya da 2 kardeş olanlara göre daha düşük bulunmuştur. Çocuk sayısı arttıkça, BKİ azalmaktadır (29). Annesi çalışan çocuklarda şişmanlık riski yüksektir (30). Şişmanlık, sedanter yaşam tarzı olan çocuklarda daha yaygındır (31). Anne babanın eğitim durumu da çocuk ve adolesanlarda şişmanlık prevelansını etkilemektedir. Eğitim durumu yüksek olan kişilerde şişmanlık daha yaygındır (32). Çalışma sonuçlarımız bu bilgileri desteklemektedir.

Şişmanlık alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olması sonucu ortaya çıkar. Enerjisi yoğun, yağ ve şeker içeriği yüksek olan besinler şişmanlık oluşumunda etkilidir (33). Yüksek enerjili, şeker ve yağ içeriği yüksek besinlerin tüketimlerinin artması, bu tür besinlerin çocuklara ödül olarak verilmesi, diğer taraftan televizyon izleme, video oyunları, internet kullanma gibi sedanter alışkanlıklar şişmanlığın hızla artmasına neden olmaktadır (15). Hamur işleri, fast food tarzı besinler ve şekerli içecek tüketenlerde şişmanlık daha yüksek iken, yeterli sebze ve meyve tüketimi, düzenli kahvaltı ve spor yapmanın şişmanlıktan koruyucu etki gösterdiği saptanmıştır (34). Bu çalışmada, SED' un günlük besin, enerji ve besin öğeleri alımlarını etkilediği saptanmıştır. Düşük SED' daki adolesanlarda günlük süt, yoğurt, kurubaklagil, sebze, meyve, ekmek, pirinç, makarna tüketimi, yüksek SED' daki adolesanlara göre daha fazla; şekerli içecek tüketimi ise daha düşük bulunmuştur. Diyetle enerji alımı,

enerjinin protein ve yağlardan gelen yüzdeleri yüksek SED' daki adolesanlarda daha fazla iken, posa alımı düşük SED' daki adolesanlarda daha yüksektir. Şişmanlığın oluşumunda enerji miktarı kadar bileşimi de önemlidir. SED, beslenme alışkanlıkları ve diyet örüntüsü ile ilişkilidir. Şili' de yüksek SED' da ekmek tüketimi, düşük SED' a göre daha az, sebze ve meyve tüketimi ise benzer bulunmuştur (35). SED düştükçe ekmek ve tahıl tüketimi artmaktadır. Şişmanlığın son yıllarda artmasının önemli bir sebebi de şekerli içecek tüketiminin artmasıdır. Şekerli içecek tüketimi son 20 yılda, %300 artmıştır. Okul çağındaki çocukların %56-85'i bu tür içecekleri tüketmektedir. Bu tür içeceklerin glisemik indeksi yüksektir, daha fazla açlık hissi vererek enerji tüketimini arttırır (36).

SONUÇ

Bu çalışmada, şişmanlığın yüksek SED' daki adolesanlarda daha yaygın olduğu saptanmıştır. Bu duruma, besinlere kolay ulaşma, satın alma gücünün yüksek olması, ulaşılabilir besinlerin çokluğu ve çeşitliliği, evde bilgisayar gibi sadenter yaşama neden olan aktiviteler için daha fazla zaman harcanması gibi etmenlerin etkili olabileceği düşünülmektedir. Ülkemizde çocukluktan yetişkinliğe kadar önemli bir sorun olan şişmanlık ile mücadele edilmesi halk sağlığı açısından önemlidir. Şişmanlığın önlenmesi amacıyla, okullarda çocuklara içerisinde bulundukları SED' da dikkate alınarak sağlıklı beslenme ve düzenli fiziksel aktivite yapma gibi alışkanlıklar kazandırılmalıdır.

KAYNAKLAR

- 1 Shepherd AA. Nutrition through the life-span. Part 2: children, adolescents and adults. Br J Nurs. 2008; 17(21): 1332-1338.
- 2 Dietz WH. Overweight in childhood and adolescence. N Eng J Med. 2004; 350: 855-857.
- 3 Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: A crisis in public health. Obes Rev. 2004; 5: 4-85.
- 4 Özdemir O, Erçevik E, Çalışkan D. Farklı sosyoekonomik düzeye sahip iki ilköğretim okulunda öğrencilerin büyümelerinin değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2005; 58: 23-29.
- 5 Yabancı N, Şimşek I, İstanbulluoğlu H, Bakır B. Ankara'da bir anaokulunda şişmanlık prevalansı ve etkileyen etmenler. TAF Prev Med Bull. 2009; 8(5): 397-404.
- 6 Berenson GS. Obesity – a critical issue in preventive cardiology: the Bogalusa Heart Study. Prev Cardiol. 2005; 8: 234-241.
- 7 Isaacs SL, Schroeder SA. Class - the ignored determinant of the nation's health. N Engl J Med. 2004; 351: 1137-1142.
- 8 Janssen I, Boyce WF, Simpson K, Pickett W. Influence of individual-and area-level measures of socioeconomic status on obesity, unhealthy eating, and physical inactivity in Canadian adolescents. Am J Clin Nutr. 2006; 83: 139-145.
- 9 Lee RD, Nieman DC. Anthropometry. Eds.: Lee RD, Nieman DC. In: Nutritional Assessment. 3rd edition. New York: McGraw-Hill Companies; 2003, p. 164-169.
- 10 World Health Organization (WHO). 2007. Growth Reference Data for 5-19 years. WHO Reference 2007, http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html. [Erişim Tarihi: 10.02.2009].
- 11 Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. Eds.: Baysal A, Aksoy M, Bozkurt N, et al. In: Diyet El Kitabı. 5. baskı, Ankara. Hatiboğlu Yayınevi, 2008, p. 69-77.
- 12 Durnin JVGA, Rahaman MM. The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness. Br J Nutr. 1967; 21: 681-689.
- 13 Rakıcıoğlu N, Tek N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek ve Besin Fotoğraf Katoloğu: Ölçü ve Miktarlar, Ankara, 2006.
- 14 BeBIS 4 Ebispro for Windows, Stuttgart, Germany; Turkish Version. İstanbul, 2004. Program uses data from Bundeslebensmittelschlüssel (BLS) 11.3 and USDA 15.
- 15 Sihdu S, Kaur N, Kaur R. Overweight and obesity in affluent school children of Punjab. Ann Hum Biol. 2006; 33(2): 255-259.
- 16 Karayiannis D, Yannakoulia M, Terzidou M, Sidossis LS, Kokkevi A. Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. Eur J Clin Nutr. 2003; 57: 1189-1192.
- 17 Adjemian D, Bustos P, Amigo H. Socioeconomic level and nutritional status: a study in schoolchildren. Arch Latinoam Nutr. 2007; 57(2): 125-129.
- 18 Bhardwaj S, Misra A, Khurana L, Gulati S, Shah P, Vikram NK. Childhood obesity in Asian Indians: a burgeoning cause of insulin resistance, diabetes and sub-clinical

- inflammation. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2008; 17: 172-175.
- 19 Ghosh A, Bala SK. Anthropometric characteristics and nutritional status of Kondh: A tribal population of Kandhamal District, Orissa, India. *Ann Hum Biol.* 2006; 33(5/6): 641-647.
- 20 Akoğlu BÇ, Özgener N, Aslan BÜ, Günay T. Narlidere ilçesindeki ilkokul birinci sınıf çocukların büyümelerinin değerlendirilmesi. *Ege Tıp Dergisi.* 1999; 38: 149-152.
- 21 Julia M, van Weissenbruch MM, de Waal HA, Surjono A. Influence of socioeconomic status on the prevalence of stunted growth and obesity in prepubertal Indonesian children. *Food Nutr Bull.* 2004; 25(4): 354-360.
- 22 Danielzik S, Czerwinski-Mast M, Langnase K, Dilba1 B, Muller MJ. Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5-7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *Int J Obes.* 2004; 28: 1494-1502.
- 23 Larranaga N, Amiano P, Arrizabalaga J, Bidaurreazaga J, Gorostiza E. Prevalence of obesity in 4-18-year-old population in the Basque Country, Spain. *Obes Rev.* 2007; 8: 281-287.
- 24 Blomquist HK, Bergström E. Obesity in 4-year-old children more prevalent in girls and in municipalities with a low socioeconomic level. *Acta Paediatr.* 2007; 96: 113-116.
- 25 Vieweg VR, Johnston CH, Lanier JO, Fernandez A, Pandurangi AK. Correlation between high risk obesity groups and low socioeconomic status in school children. *South Med J.* 2007; 100(1): 8-13.
- 26 O'Malley PM, Johnston LD, Delva J, Bachman JG, Schulenberg JE. Variation in obesity among American secondary school students by school and school characteristics. *Am J Prev Med.* 2007; 33: S187-94.
- 27 McMurray RG, Harrell JS, Deng S, Bradley CB, Cox LM, Bangdiwala SI. The influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. *Obes Res.* 2000; 8: 130-139.
- 28 Spallek M, Turner C, Spinks A, Bain C, McClure R. Walking to school: distribution by age, sex and socio-economic status. *Health Promot J Austr.* 2006; 17(2): 134-138.
- 29 Redžić A, Hadzihalilović J. Influence of some socio-economic factors on growth and development of the boys in the Tuzla region (Bosnia and Herzegovina). *Coll Antropol.* 2007; 31(2): 427-434.
- 30 Anderson PM, Butcher KF, Levine PB. Maternal employment and overweight children. *J Health Econ.* 2003; 22: 477-504.
- 31 Garipagaoglu M, Budak N, Süt N, Akdikmen O, Oner N, Bundak R. Obesity risk factors in Turkish children. *J Pediatr Nurs.* 2009; 24: 332-337.
- 32 Pasquet P, Temgoua LS, Melaman-Sego F, Froment A, Rikong-Adie H. Prevalence of overweight and obesity for urban adults in Cameroon. *Ann Hum Biol.* 2003; 30: 551-562.
- 33 Yabancı N, Gocgeldi E, Simsek I, Kilic S. Prevalence of obesity, abdominal obesity and the associated factors among a group of Turkish adults. *Pak J Med Sci.* 2010; 26(1): 21-25.
- 34 Serra-Majem L, Aranceta Bartrina J, Pérez-Rodrigo C, Ribas-Barba L, Delgado-Rubio A. Prevalence and determinants of obesity in Spanish children and young people. *Br J Nutr.* 2006; 96: S67-72.
- 35 Olivares CS, Bustos ZN, Lera ML, Zelada ME. Nutritional status, food consumption and physical activity in female school children of different socioeconomic levels from Santiago, Chile. *Rev Med Chil.* 2007; 135(1): 71-78.
- 36 Harrington S. The role of sugar-sweetened beverage consumption in adolescent obesity: a review of the literature. *J Sch Nurs.* 2008; 24(1): 3-12.