



**T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

Aile Hekimliği Anabilim Dalı

**SOSYOEKONOMİK SEVİYESİ BİRBİRİNDEN FARKLI
OKUL ÇOCUKLARINDA OBEZİTE PREVALANSI
VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. Hasan KENDİRLİ**

ANKARA – 2007



**T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

Aile Hekimliği Anabilim Dalı

**SOSYOEKONOMİK SEVİYESİ BİRBİRİNDEN FARKLI
OKUL ÇOCUKLARINDA OBEZİTE PREVALANSI
VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. Hasan KENDİRLİ**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. H. Seval AKGÜN

ANKARA – 2007

TEŞEKKÜR

“Üretken Türkiye için üretken üniversite olmak, Cumhuriyetin kurucuları, Ulu Önder M.K. Atatürk, silah arkadaşları ve aziz şehitlerimize bir borç ödeme biçimidir” anlayışını benimseyen ve bizlere aşıl原因, değerli hocalarımızın gözetiminde üretken bir insan olarak ülkemizin ve insanlığın hizmetine hazırlanmamız için sunduğu çağdaş, özgür, araştırmacı ve kaliteli bilimsel ortam ve olanaklar için Başkent Üniversitesi Rektörü Sn. Prof. Dr. Mehmet HABERAL’a,

Eğitimimiz boyunca her zaman sevincimizi, üzüntümüzü, heyecanımızı ve ideallerimizi paylaşan, gülyüzlerini, yardımlarını, bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen değerli hocalarım Aile Hekimliği A.B.D. Başkanı Sn. Prof. Dr. Rengin ERDAL ve Halk Sağlığı A.B.D. Başkanı Sn. Prof. Dr. H. Seval AKGÜN’e,

Başkent Üniversitesi Aile Hekimliği, Halk Sağlığı, Dahiliye, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Genel Cerrahi, Kardiyoloji, ve Göğüs Hastalıkları Anabilim Dallarında ve Psikiyatri rotasyonumu yaptığım T.C. Sağlık Bakanlığı Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Psikiyatri Kliniğinde görevli tüm hocalarımıza, uzman ve asistan meslektaşlarımıza,

Eğitimim ve tez çalışmam süresince bildiklerini öğretmekten kaçınmayan, dostluklarını ve gülyüzlerini esirgmeden bizim için zaman ve emek harcayan Aile Hekimliği A.B.D.’dan Sn. Öğr. Gör. Dr. Altuğ KUT ve Halk Sağlığı A.B.D.’dan Sn. Uzm. Dr. Coşkun BAKAR’a,

Birlikte çalışma olanağı bulduğum, desteklerini, varlıklarını ve dostluklarını her an yanımda hissettiğim Sn. Uzm. Dr. Barbaros FİDAN, Sn. Uzm. Dr. Ferda ÖZBAY HOŞNUT ve Sn. Dr. Sırrı ŞENBAYRAM’a,

Bu çalışmanın gerçekleştirildiği okullarda, araştırmaya katılan tüm öğrencilere, ailelerine, öğretmenlerine ve okul yöneticilerine,

Hiçbirşeyi esirgmeden bizleri yetiştiren, emeklerini asla ödeyemeyeceğim, evlatları olmaktan gurur duyduğum rahmetli babam Kahraman KENDİRLİ ve onun bizlere emaneti annem Cemile KENDİRLİ’ye, sevgili kardeşlerime, desteği, sabrı ve varlığı için biricik eşim Canan TEPE KENDİRLİ’ye ve son olarak da maddi ve manevi destekleriyle bugünlere gelmemde emeği olan herkese,

SONSUZ TEŞEKKÜRLERİMİ SUNARIM.

Dr. Hasan KENDİRLİ

ÖZET

Bu çalışma sosyoekonomik düzeyi birbirinden farklı okul çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite prevalansının ve etkileyen etmenlerinin saptanması amacıyla yapılmıştır

Çalışma, Ankara İl Merkezi'nde, farklı sosyoekonomik düzeydeki üç ilköğretim okulunda, 6-14 yaş grubu toplam 1881 (%52,3'ü erkek, %47,7'si kız) çocukta yürütülmüş olan kesitsel tipte bir araştırmadır. Öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri, beslenmeleri ve aktiviteleri velilerince doldurulan bir anket formundan, antropometrik ölçümleri ise araştırmacı tarafından ölçülerek elde edilmiştir. Öğrencilerin yaşı ve cinsiyeti dikkate alınarak yaşa göre ağırlık (YGA), yaşa göre boy (YGB), boya göre ağırlık (BGA) ve vücut kitle indeksleri (VKİ) hesaplanmıştır. Malnutrisyon sıklığını saptamada WHO-NCHS standartları, fazla kiloluluk ve obezite prevalansı saptanmasında ise IOTF standartları kullanılmıştır. Fazla kilolu ve obez olma durumu ile bağımsız faktörler arasındaki ilişki ki-kare önemlilik testi ile değerlendirilmiş ve istatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Araştırmamızda, sırasıyla Z-skor, persentil ve median yüzdesi yöntemleri kullanılarak, YGA değerlerine göre düşük kilolulu olarak tanımlananların oranı %0,7, %1,1, %1,0, YGB değerlerine göre bodur (kısa-*stunted*) olarak tanımlananların oranı %1,1, %1,5, %0,9 ve BGA değerlerine göre zayıf (kavruk-*wasted*) olarak tanımlananların oranı %0,4, %0,5, %4,6 olarak saptanmıştır. Yine okulların sosyoekonomik düzeyi düştükçe düşük kiloluluk, bodurluk ve zayıflık oranlarının anlamlı olarak artma eğiliminde olduğu görülmüştür.

VKİ değerlerine göre aştırmamızda fazla kiloluluk prevalansı %19,5, obezite prevalansı %7,5 olarak saptanmıştır. Ayrıca, fazla kiloluluk ve obezite prevalans oranlarının erkek öğrencilerde (%29,31) kız öğrencilere (%24,5) kıyasla daha yüksek olduğu ve sosyoekonomik düzeyler iyileştikçe cinsiyet ayırımı yapmaksızın artma eğiliminde olduğu saptanmıştır.

Çalışmamızda, fazla kiloluluk ve obeziteye erkeklerde 9-11, kızlarda ise 6-8 yaş grubunda daha sık rastlanmıştır. Yine erkek cinsiyet, aylık aile gelir düzeyinin ≥ 2000 YTL olması, aynı evde ≤ 4 kişiyle birlikte yaşamak, ebeveyn öğrenim durumunun yüksek okul/üniversite düzeyinde olması, anne veya babanın obez olması, fazla fiziksel aktivite yapılması, doğumdan sonraki ilk altı ay yalnızca mama ile beslenmek ve fast-food (hamburger, cheeseburger), meyve suyu ve kırmızı et tüketim sıklığının fazla olması çocukluk çağında fazla kiloluluk ve obezitenin anlamlı derecede yüksek olduğu risk grupları olarak saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Çocukluk çağı obezitesi, fazla kiloluluk, prevalans, düşük kiloluluk, bodurluk, zayıflık, sosyoekonomik düzey.

SUMMARY

The main aim of this study is to determine the prevalence of obesity, overweight and affecting factors for the primary school children of different socioeconomic status.

This cross-sectional study is performed in 1881 children ages ranging from 6 to 14 (%52.3 boys, %47.7 girls) in three different primary schools with different socioeconomic status in Ankara. The descriptive characteristics, eating habits and physical activities of the students were revealed by a questionnaire filled out by their parents, and anthropometric characteristics were measured by the researcher himself. Weight for age, height for age, weight for height and BMI were calculated by considering children's age and sex. WHO-NCHS references were used to determine malnutrition prevalence, IOTF references were used to determine overweight and obesity prevalence. The relations between independent factors of being overweight and obese were evaluated by chi-square tests and $p < 0.05$ values were accepted as statistically significant.

The underweight ratio was determined as %0.7, %1.1, %1.0 for weight for age, stunted ratio was determined as %1.1, %1.5, %0.9 for height for age, and wasted ratio was determined as %0.4, %0.5, %4.6 for age for height by using Z-score, percentile, and median percentage respectively. We observed that the more the socioeconomic status of the students is getting lower, ratios for being underweight, stunted, and wasted have a significant tendency to increase.

According to BMI values, the prevalence for overweight was determined as %19.5, and for obesity as %7.5 in the study group. We suggest that prevalence rates for overweight and obesity is significantly higher in boys (%29.31), when compared to girls (%24.5), and that these ratios are tending to increase in direct proportion to the improvement of the socioeconomic status regardless of sex.

The prevalence rates for overweight and obesity reached their peak levels at 9-11 of age in boys and at 6-8 of age in girls. Additionally; being male, monthly income level ≥ 2000 YTL or more, living with 4 or less people at home, higher parental education levels, parental obesity, students fed with infant formula in the first six months of life, frequent intake of fast food (hamburger, cheeseburger etc.) fruit juice, and red meat are determined as risk groups were overweight and obesity is significantly higher.

Key Words: Childhood Obesity, overweight, prevalence, underweight, stunted, wasted, socioeconomic status.

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
TEŞEKKÜR	<i>i</i>
ÖZET	<i>ii</i>
İNGİLİZCE ÖZET	<i>iii</i>
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	<i>iv</i>
KISALTMALAR ve SİMGELER DİZİNİ	<i>vii</i>
ŞEKİLLER DİZİNİ	<i>viii</i>
TABLolar DİZİNİ	<i>ix</i>
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması	3
2.1.1. Obezitenin Tanımı	3
2.1.2. Obezitenin Sınıflandırılması	3
2.2. Obezite Prevalansı	7
2.3. Obezite Etiyopatogenezi	10
2.3.1. Genetik Etmenler	10
2.3.2. Çevresel Etmenler	12
2.3.2.1. Beslenme	12
2.3.2.2. Fiziksel Etkinlik	17
2.3.2.3. Sosyoekonomik Durum	19
2.3.2.4. Anne ve Baba Obezitesi	20
2.3.2.5. Irk ve Etnik	20
2.4. Obezitenin Sonuçları	21
2.4.1. Obezitenin Sosyal Sonuçları	21
2.4.2. Obezitenin Yaygın Tıbbi Sonuçları	22
2.4.2.1. Büyüme Üzerine Olan Etkileri	22
2.4.2.2. Hiperlipidemi	23
2.4.2.3. Glukoz İntoleransı	23
2.4.2.4. Karaciğer Yağlanması (Hepatosteatoz)	24
2.4.2.5. Safra Kesesi Taşı (Kolelithiazis)	24
2.4.3. Obezitenin Daha Az Yaygın Tıbbi Sonuçları	24
2.4.3.1. Hipertansiyon	24

2.4.3.2.	Pseudotümör Cerebri	25
2.4.3.3.	Uyku Apnesi	25
2.4.3.4.	Obezite-hipoventilasyon sendromu	25
2.4.3.5.	Ortopedik Komplikasyonlar	25
2.4.3.6.	Polikistik Over Hastalığı	26
2.4.4.	Obezitenin Devam Etmesi ve Bununla İlişkili Riskler	26
2.5.	Vücuttaki Yağ Miktarının Ölçüm Yöntemleri	28
2.5.1.	Vücuttaki Yağ Miktarının Doğrudan Ölçümü	28
2.5.1.1.	Dansitometri	29
2.5.1.2.	Toplam vücut suyu	29
2.5.1.3.	Toplam Vücut Potasyum (K) Miktarı Ölçümü	29
2.5.1.4.	Nötron aktivasyon analizi	30
2.5.1.5.	Ultrasonografi (USG)	30
2.5.1.6.	Bilgisayarlı Tomografi (BT)	30
2.5.1.7.	Manyetik Rezonans Görüntüleme Yöntemi	30
2.5.1.8.	Biyoelektriksel İmpedans Analizi (BIA)	31
2.5.1.9.	Toplam Vücut Geçirgenliği	32
2.5.1.10.	Dual Foton ve Dual Enerji X-ışını Emilimi	32
2.5.2.	Vücuttaki Yağ Miktarının Dolaylı Olarak Ölçümü	32
2.5.2.1.	Beslenme Durumunun Saptanmasında Kullanılan Göstergeler	33
2.5.2.2.	Beslenme Durumunun Değerlendirilmesinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler	38
2.6.	Çocuk ve Adölesanlarda Fazla Kilo Taraması	40
2.7.	Tedavi	41
2.8.	Fazla Kiloluluk ve Obezitenin Önlenmesi	42
3.	GEREÇ VE YÖNTEMLER	44
3.1.	Araştırma Projesi	44
3.2.	Araştırma Bölgesi	44
3.3.	Araştırmanın Tipi	44
3.4.	Araştırma Evreni ve Evrenin Tanıtılması	45
3.5.	Örneklem ve Araştırmaya Katılım Oranları	45
3.6.	Araştırmaya Kabul ve Red Kriterleri	45
3.7.	Araştırmanın Veri Kaynakları ve Uygulama Şekli	45

3.8. Araştırmanın Değişkenleri	47
3.9. İstatistiksel İncelemeler	48
3.10. Araştırmanın Süresi	49
3.11. Araştırma Sırasında Karşılaşılan Güçlükler	49
4. BULGULAR	51
5. TARTIşMA	73
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	95
7. KAYNAKLAR	100
8. EKLER	112
EK-1. Çalışma Anketi ve Gönüllü Denek Bilgilendirme Formu	112
EK-2. IOTF'nin 2-18 yaş Çocuklarda Fazla Kiloluluk ve Obezite Saptanmasında Önerdiği VKİ Sınır Değerleri	116
EK-3. CDC 2000 Büyüme Kartları (CDC 2000 Growth Charts)	117
EK-4. İzinler	119

KISALTMALAR ve SİMGELER

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BİA	: Bioelektrik İmpedans Analizi
BGA	: Boya Göre Vücut Ağırlığı
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CDC	: The Centers for Disease Control and Prevention / Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi
DSÖ / WHO	: Dünya Sağlık Örgütü / World Health Organization
DM	: Diabetes Mellitus
DPA	: Dual Photon Absorptiometre
DEXA	: Dual Energy X-ışını Absorptiometre
ECOG	: European Childhood Obesity Group / Avrupa Çocuk Obezite Grubu
HDL	: High-Density Lipoprotein / Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
IOTF	: International Obesity Task Force / Uluslararası Obezite Görev Birliği
İO	: İlköğretim Okulu
K	: Potasyum
LDL	: Low-Density Lipoprotein / Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme Yöntemi
Na	: Sodyum
NCHS	: National Centers of Health Statistics / ABD.Sağlık İstatistikleri Merkezi
NHANES	: National Health and Nutrition Examination Survey
NIDDM	: Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus / İnsüline Bağlı Olmayan Diyabet
SD	: Standard Deviation / Standart Sapma
TG	: Trigliserid
TCK	: Triceps Cilt Kıvrımı Kalınlığı
TV	: Televizyon
UNICEF	: The United Nations Children's Fund / Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu
USG	: Ultrasonografi
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi
YGA	: Yaşa göre ağırlık
YGB	: Yaşa göre boy
YTL	: Yeni Türk Lirası

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No ve Şekil Adı	Sayfa No.
2.1 Yağ Alımının Metabolik Akibeti ve Karbonhidrat ve Protein Oksidasyonu ile İskelet Kası Aktivitesi Arasındaki İlişki	14
2.2 Erken Başlangıçlı Obezitenin Sağlığa Etkileri	27
2.3 Vücut Kitle İndeksi (VKİ) Hesaplama Formülü	35
2.4 Çocuklarda Fazla Kiloluluk Taraması İçin Önerilen İşlem Akışı	41
2.5. 2-20 Yaş Arası Çocuk ve Adölesanlar İçin Kilo Takibi Önerileri	43
4.1 İncelenen Öğrencilerin Okul ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	51
4.2 İncelenen Öğrencilerin Okullara ve Cinsiyetlere Göre Dağılımı	52
4.3 Çalışma Populasyonunda Kilo Durumlarına Göre Cinsiyet Dağılımı	64
4.4 Çalışma Populasyonunda Yaş Gruplarına Göre Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarının Dağılımı	65
5.1 Dünyanın Belirli Bölgelerinde Okul Çağı Çocuklarında IOTF Kriterlerine Göre Tanımlanan Fazla Kiloluluk ve Obezite Prevalansları	80

TABLolar DİZİNİ

Tablo No.	Tablo Adı	Sayfa No
2.1	Obezite sınıflaması	4
2.2	Obezitenin ikincil nedenleri	6
2.3	2-19 Yaş Grubu Amerikalı Çocuklarda Fazla Kiloluluk Prevalansı	7
2.4	Çocuklarda CDC 2000 Büyüme Kartına Göre Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	36
2.5	Yetişkinlerde VKİ Değerlerine Göre Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	37
2.6	Yaşa göre Boy ve Boya Göre Ağırlık Değerlerine Göre Median Yüzdesi Yöntemiyle Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	39
2.7	Vücut Bileşenlerini Belirlemede Kullanılan Yöntemlerin Özelliklerinin Karşılaştırılması	40
3.1	Çalışmamızın Yapıldığı 6-14 Yaş Grubundaki Çocuklarda IOTF Tarafından Fazla Kiloluluk ve Obezite Saptanmasında Önerilen Vücut Kitle İndeksi Sınır Değerleri	48
3.2	Çalışma Takvimi	50
4.1	İncelenenlerin Ailelerinin Aylık Gelir Düzeyi, Ailede Birlikte Yaşadıkları Birey Sayısı, Baba ve Anne Öğrenim Düzeyi Durumlarının Okullara Göre Dağılımı	53
4.2	İncelenenlerin Fizik Aktivite Yapma, Hastalanma Sıklığı ve Yatarak Tedavi Görme Durumlarının Okullara Göre Dağılımı	54
4.3	İncelenenlerin Günlük Öğün Sayıları, Düzenli Sabah Kahvaltısı Yapma ve Düzenli Öğle Yemeği Yeme Durumlarının Okullara Göre Dağılımı	55
4.4	İncelenenlerin Bazı Besinleri, Ayda Bir Defadan Fazla Tüketim Sıklıklarının Okullara Göre Dağılımı	56
4.5	İncelenenlerin Bazı Fast-Food Tarzı Besinleri, Ayda Bir Defadan Fazla Tüketim Sıklıklarının Okullara Göre Dağılımı	57
4.6	İncelenenlerin Yaşa Göre Ağırlık, Yaşa Göre Boy ve Boya Göre Ağırlık Percentil Değerlerinin Okullara Göre Dağılımı	58
4.7	İncelenenlerin Yaşa Göre Ağırlık, Yaşa Göre Boy ve Boya Göre Ağırlık Z- Skor Değerlerinin Okullara Göre Dağılımı	60

4.8	İncelenenlerin Yaşa Göre Ağırlık, Yaşa Göre Boy ve Boya Göre Ağırlık Median Yüzdesi Değerlerinin Okullara Göre Dağılımı	61
4.9	İncelenenlerin Vücut Kitle İndeksi Değerlerine Göre Beslenme Göstergelerinin Cinsiyetlere ve Okullara Göre Dağılımı	62
4.10	İncelenenlerin Yaş Gruplarının Cinsiyetlere ve Fazla Kiloluluk, Obezite Durumlarına Göre Dağılımı	65
4.11	İncelenenlerin Anne-Baba Öğrenim Durumu, Ailede Birlikte Yaşanılan Birey Sayısı ve Ailenin Aylık Gelir Düzeylerinin Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı	66
4.12	İncelenenlerin Hastanede Yatarak Tedavi Görme ve Son Bir Yılda Sık Hastalanma Durumlarının Fazla Kiloluluk Ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı	67
4.13	İncelenenlerin Günlük Yenilen Öğün Sayısı, Düzenli Sabah Kahvaltısı ve Öğle Yemeği Yeme Durumlarının Fazla Kiloluluk Ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı	67
4.14.	İncelenenlerin Doğum Sonrası İlk Altı Ay Beslenme Biçimi, Fizik Aktivite, Televizyon İzleme Süreleri ve Televizyon Karşısında Atıştırma Özelliklerinin Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı	68
4.15	Anne ve Babaların Vücut Kitle İndekslerinin İncelenenlerin Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı	69
4.16a	İncelenen Öğrenciler Arasında, Bazı Besinlerin Aylık Tüketim Sıklıklarının Fazla Kilolu ve Obez Olma Durumlarına Göre Dağılımı	69
4.16b	İncelenen Öğrenciler Arasında, Bazı Fast-Food Tarzı Besinlerin Aylık Tüketim Sıklıklarının Fazla Kilolu ve Obez Olma Durumlarına Göre Dağılımı	70
4.17a	İncelenen Öğrenciler Arasında , Bazı Besinlerin Aylık Tüketim Sıklıklarının Okullara ve Fazla Kilolu ve Obez Olma Durumlarına Göre Dağılımı	71
4.17b	İncelenen Öğrenciler Arasında, Bazı Fast-Food Tarzı Besinlerin Aylık Tüketim Sıklıklarının Okullara ve Fazla Kilolu ve Obez Olma Durumlarına Göre Dağılımı	72
5.1	Ülkemizdeki Çocuklarda Kronik Beslenme Yetersizliği ve Eşitsizlikler. Türkiye Nüfus Ve Sağlık Araştırması(TNSA) 1998-2003	77

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Obezite önlenabilir ölüm nedenleri arasında sigaradan sonra ikinci sırada gelmektedir Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yağ dokularında sağlığı bozacak ölçüde anormal veya aşırı miktarda yağ birikmesi olarak tanımlanan obezite, çok faktörlü bir hastalıktır ve genler ile çevre arasındaki çok sayıdaki etkileşimin bir sonucu olarak ortaya çıkar. Birkaç yüzyıl önce bir güzellik sembolü olarak kabul edilirken, günümüzde artık hem estetik açıdan kabul görmemekte, hem de sağlığı tehdit eden önemli bir toplumsal sorun olarak kabul edilmektedir. (1-4)

Çocukluk çağı obezitesi, erişkin yaşam obezitesiyle olan yakın ilişkisi ve kalp hastalıkları, hiperlipidemi, hiperinsülinemi, hipertansiyon ve erken ateroskleroz gibi genel sağlığı etkileyen komplikasyonlarla bağlantısı nedeniyle ciddi bir toplum sağlığı sorunudur. Obezitenin sayılan bu tıbbi etkilerinin yanında çocukların benlik saygıları, akademik başarıları, sosyal ilişkileri, iyi bir evlilik şansları hatta iyi bir iş bulabilme olanakları üzerine de olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir. Çocuklar ve gençler için obezite tehditi her zamankinden daha büyüktür. Literatür bilgileri hem gelişmiş, hem de gelişmekte olan ülkelerde çocukluk çağı obezitesi prevalansının arttığını göstermektedir. Bütün işaretler günümüzde çocukların obez yetişkin olma olasılığına dikkat çekmektedir. Gelecek nesil çocukların daha kilolu ve daha az sağlıklı olacağı düşünülmektedir. DSÖ'nün 2005 yılında yaptığı en son değerlendirmede, tüm dünyada on beş yaş ve üzeri yaklaşık olarak 1,6 milyar kişinin fazla kilolu, bunların da en az 400 milyonunun obez oldukları bildirilmiştir. DSÖ, 2015 yılında yaklaşık 2,3 milyar yetişkinin fazla kilolu ve bunlarında yaklaşık 700 milyonunun obez olacağını öngörmektedir. Bazı ülkelerde çocukların %30'undan daha fazlası obezdir. (5-9)

Son 30 yılda yapılan çalışmalar, 6-11 yaş grubu çocuklarda fazla kiloluluk prevalansının 3 kat arttığını göstermiştir. Tüm dünya için olduğu gibi, ülkemizde de çocukluk çağı obezitesi önemli bir toplum sağlığı sorunu olmasına karşın, bu konudaki dikkat genellikle yetişkin çağı obezitesine yönelmiş bulunmaktadır. (10-12)

Gelişmiş ülkelerde obeziteyle ilgili çocuklar üzerinde yapılan çok sayıda çalışma olmasına karşın, ülkemizde yapılan çalışmaların kısıtlı sayıda olması nedeniyle, çocukluk çağı obezitesi hakkında henüz yeterli bir bilgi birikimi bulunmamaktadır. Erişkin mortalite ve morbiditesini de artıran çocukluk çağı obezitesi öncelikle erken dönemde tanınmalı, önlenmeli ve gerekli girişimler yapılmalıdır. Bu nedenle bu çalışmada çocukluk çağı

obezitesini değerlendirerek altta yatan risk faktörlerinin neler olduğunun araştırılması amaçlanmıştır.

Çocukluk çağı obezitesinin altında yatan nedenler net olarak ortaya konduğunda, bu nedenleri önlemeye yönelik alınacak tedbirlerin çok ciddi komplikasyonların oluşumuna daha baştan engel olarak önemli bir sağlık sorununu ortadan kaldıracadı kanısındayız. Birinci basamak sağlık hizmeti sunumunun klinik bileşeni olan Aile Hekimliği uygulamalarında oldukça önemli bir sağlık sorunu ve sosyal sorun olan çocukluk çağı obezitesinin ve ilişkili etmenlerinin anlaşılması, bu konuda zamanında yapılacak saptamalar, yönlendirmeler, eğitimler ve besin alışkanlıklarındaki değişiklikler gibi girişimlerle uzun dönem olumsuz sağlık etkilerinden koruma anlamında önemli bir sağlık hizmeti sunulmuş olacaktır.

Bu çalışma, Ankara ili Çankaya ve Altındağ İlçesi sınırları içerisinde bulunan sosyoekonomik düzeyleri birbirinden farklı 3 ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın ana hedefi çalışma popülasyonda fazla kiloluluk ve obezite prevalansının ve etiyolojik etmenlerinin saptanması olmuştur. Çalışmada 6-14 yaş grubu 1881 öğrenci taranarak antropometrik ölçümleri alınmıştır. Uygulanan anket formuyla öğrencilerin sosyodemografik, bedensel etkinlik ve beslenme özellikleri saptanarak, fazla kiloluluk ve obezite ile bağlantıları araştırılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. OBEZİTENİN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

2.1.1. Obezitenin Tanımı:

Vücut yağ dokusundaki patolojik artışa obezite denmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ, WHO) tarafından obezite, yağ dokularında sağlığı bozacak ölçüde anormal veya aşırı miktarda yağ birikmesi olarak tanımlanmıştır (1). Vücudun normal bileşeni ve insan fizyolojisi bakımından olmazsa olmaz özelliğine sahip olan yağ dokusunun normalden fazla olması, bir hastalık halinin varlığını belirler (14,15).

Obezite, ideal ağırlığın üzerinde olmakla eş anlamlı olmayıp, kas, kemik, yağ ve diğer vücut bileşenlerinin toplamı vücut ağırlığını vermektedir (15). Örneğin, bir sporcunun vücut ağırlığı ideal ağırlığın üzerinde bulunurken, vücut yağ dokusu miktarı normal sınırlarda olabilmektedir.

Fazla kiloluluk ve obezite terimleri sıklıkla birbirlerinin yerine kullanılmakla birlikte, aslında bunlar birbirinden farklı kavramlardır (16). Fazla kiloluluk boya göre fazla kiloyu ifade ederken, obezite ise bireylerde patolojik olarak aşırı miktarda vücut yağ dokusunu ifade etmektedir. Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC- *The Centers for Disease Control and Prevention*) çocuk ve adölesan popülasyonda obezite teriminin potansiyel olumsuz anlamları nedeniyle, obezite yerine fazla kilolu terimini tercih etmektedir (17).

Obezitenin direkt olarak ölçümü oldukça zordur. Çocuklarda ve adölesanlarda büyüme devam ettiği, pubertal gelişim başladığı ve vücut bileşenleri değiştiği için kilo fazlalığı ve obezite tanımını yapmak daha da zordur (16). Çocuklarda ve yetişkinlerde kilo fazlalığı ve obezitenin nasıl tanımlanacağı konusunda bir kararlılık olmadığının farkında olmak kaçınılmazdır. Çünkü, birbiriyle çelişkili çok sayıda tanımlamaların kullanımı nedeniyle bu alanda bir kafa karışıklığı söz konusudur. Bu etmenler çalışmaların karşılaştırılmasında oldukça önemli kısıtlılıklar ve zorluklara neden olmaktadır. Çocukluk dönemi ve yetişkinlik dönemi kilo fazlalığı ve obezitesinde tanımlama ve sınıflama konusunda ortak bir kararın olmaması, sağlık profesyonelleri arasında ve devamında da bu profesyonellerle toplum arasındaki iletişim için en önemli engeldir. (18)

2.1.2. Obezitenin Sınıflandırılması:

Obezite, genelde pozitif enerji dengesi sonucu ortaya çıkmakla birlikte, oluşumunda etkili etmenlerin farklılıkları ve sonucunda ortaya çıkan bulguların aynı

olmaması nedeniyle sınıflandırmalara gereksinim duyulmaktadır. Bu nedenle obezite klinikte genel olarak 3 farklı şekilde sınıflandırılarak değerlendirilir (Tablo 2.1). (1,19-21)

Tablo 2.1. Obezite Sınıflaması (1,19-21)

1-YAĞ DOKUSUNUN DAĞILIMI VE ANATOMİK ÖZELLİKLERİNE GÖRE

- a) Hiperselüler obezite
- b) Hipertrofik obezite
- c) Yağın vücuttaki dağılımına göre
 - Android tip (santral/abdominal) obezite
 - Gynoid tip (periferal/gluteal) obezite

2- OBEZİTENİN BAŞLAMA YAŞINA GÖRE

- a) Çocukluk çağında başlayan obezite
- b) Erişkin dönemde başlayan obezite

3-ETYOLOJİDE ROL OYNAYAN FAKTÖRLERE GÖRE

- a) Basit (ekzojen) obezite
- b) Genetik, metabolik ve hormonal bozukluklara ikincil gelişen obezite
 - Konjenital kromozomal bozukluklar
 - Konjenital genetik bozukluklar
 - Nadir Görülen monogenetik bozukluklar
 - Yenidoğan ve süt çocuklarında adipo-gigantizm
 - Kazanılmış endokrin bozukluklar
 - Hipotalamik hasar
 - Diğer nedenler

2.1.2.1. Yağ dokusunun dağılımı ve anatomik özelliklerine göre obezite:

a) Hiperselüler obezite:

Vücuttaki yağ hücrelerinin sayılarının artışı ile seyreden obezitedir. Genellikle çocukluk çağında görülen obezite bu gruba girer. Ancak, nadiren de olsa erişkinlik döneminde de ortaya çıkabilir (22,23).

b) Hipertrofik obezite:

Genellikle erişkin dönemde ve gebelikte başlayan obezite bu tiptedir. Yağ hücrelerinin büyüklüğü ve yağ içeriğindeki artış ile karakterizedir (22,23).

c) Yağın vücuttaki dağılımına göre obezite:

Vücuttaki yağ dağılımı erkek ve kadında farklıdır. Dağılım özelliği metabolik sonuçlar ve risk faktörleri açısından önemlidir. Yağlar vücutta esas olarak kalça, femoral

bölge, omentum ve karın duvarında birikir. Bu tipteki obezite yağ dokusunun karın ve göğüs bölgelerinde biriktiği Android tip (santral / abdominal) ve yağ dokusunun kalça ve uylukta toplandığı Gynoid tip (periferal / gluteal) olarak iki alt gruba ayrılır. (19)

2.1.2.2. Başlangıç yaşına göre obezite:

a) Çocukluk çağında başlayan obezite:

Obezitenin erişkin yaşlarda gelişip gelişmeyeceği konusunda ipucu verir. Hayatın ilk yılındaki obezite, ileriki dönemlerde obezite gelişip gelişmeyeceğinin iyi bir göstergesi değildir. 4-11 yaşlar arasındaki obezite daha sonraki dönemde devam etmesi bakımından daha önemlidir. (19)

b) Erişkin dönemde başlayan obezite:

Puberte döneminin sonunda başlar. Kadınlar için gebelik, erkekler için de sedanter hayat düzenine geçiş obezite için risk faktörleri arasında yer alır (19).

2.1.2.3. Etyolojide etkili faktörlere göre obezite:

Basit obezite ve genetik, metabolik, hormonal v.b. tıbbi bozukluklara ikincil gelişen obezite olarak iki alt gruba ayrılır (1, 19-23).

a) Basit obezite (ekzojen obezite):

Altta yatan tıbbi bir neden yoktur. Doğum ağırlıkları diğer çocuklardan farklı değildir. Çabuk yorulma, nefes almada zorluk ve ekstremitelerde ağrıları olabilir. Beslenme öyküsünde çok miktarda şeker, şekerli gıda, yağlı gıda ve hazır gıda tüketimi vardır. Basit obeziteli çocuklar puberte öncesi dönemde yaşıtalarına göre daha uzundur, ancak pubertenin erken başlaması ve sonlanması ile erişkin boyları ortalamasının altında kalabilir. (19)

b) Altta yatan Genetik, Metabolik, Hormonal v.b. Tıbbi Bozukluklara İkincil Gelişen Obezite:

Obezitenin bu grubunda altta yatan bir tıbbi hastalık vardır ve obezite bu hastalığa ikincil olarak gelişmektedir. Obezitenin ikincil nedenleri tablo 2.2’de özetlenmiştir.

Tablo 2.2. Obezitenin İkincil Nedenleri (1,19-21)

* Konjenital Kromozomal bozukluklar
. Down Sendromu . Klinefelter Sendromu . Prader Willi Sendromu
* Konjenital Genetik bozukluklar
. Laurence-Moon-Biedl-Bardet Sendromu . Akondroplazi . Bazı büyüme hormonu eksiklikleri . Cohen sendromu . Carpenter Sendromu . Börjeson-Forssman-Lehman Sendromu . Alström Sendromu
*Nadir Görülen Monogenetik bozukluklar
. Leptin geni mutasyonu . Leptin reseptör gen mutasyonu . Prohormon Konvertaz-1 gen mutasyonu . Pro-opio-melanokortin gen mutasyonu . Melanokortin-4 reseptör genindeki bozukluklar . Peroksizom çoğalmasını aktive edici γ -reseptör transkripsiyon faktör mutasyonu
* Yenidoğan ve süt çocuklarında adipo-gigantizm
. Diyabetik fetopati . Sotos Sendromu . Beckwith-Wiedeman Sendromu . Simpson-Golabi Behmel Sendromu
* Kazanılmış endokrin bozukluklar
. Hipotiroidizm . Büyüme hormonu eksikliği . Cushing sendromu . Psödohipoparatiroidizm . Psödopsödohipoparatiroidizm . Polikistik over sendromu
* Hipotalamik hasar
. Beyin travması . Ensefalit, tüberküloz gibi postenfeksiyöz durumlar . Kraniofarinjioma vb tümörler
* Diğer nedenler
. Hareketsizlik (örn. Spina bifidalı hasta) . İlaç yan etkileri (steroidler, antitiroid hormonlar, sodyum valproat,vd) . Uzunlamasına büyüme kısıtlılığı (örn:iskeletle ilgili hastalıklar)

2.2. OBEZİTE PREVALANSI:

DSÖ, 2005 yılında tüm dünyada 15 yaş ve üzeri yaklaşık olarak 1,6 milyar kişinin fazla kilolu ve bunların da en az 400 milyonunun obez olduğunu bildirmiştir. Yine DSÖ, 2015 yılında yaklaşık 2,3 milyar yetişkinin fazla kilolu ve bunlarında yaklaşık olarak 700 milyonunun obez olacağını öngörmektedir. (5,6)

DSÖ tarafından 2005 yılında tüm dünyada 5 yaşın altındaki en az 20 milyon çocuğun fazla kilolu olduğu bildirilmiştir (5,6). Yine *International Obesity Task Force* (IOTF) tarafından, 5 yaş altındaki 22 milyon çocuğun fazla kilolu yada obez olduğu ve çocuklar içerisinde toplam 155 milyon çocuğun, yani her 10 çocuktan birisinin fazla kilolu olduğu belirtilmiştir. Bu 155 milyon çocuğun yaklaşık olarak 30-45 milyonu ise obez olarak sınıflandırılmıştır ki, bu da tüm dünyadaki 5-17 yaş grubu çocukların %2-3'üne denk gelmektedir. (8)

Görüldüğü üzere yetişkin çağında olduğu gibi, çocukluk ve ergenlik obezitesi de tüm dünyada ortaya çıkma sıklığı gittikçe artan, ciddi bir sorundur ve bazı ülkelerde çocukların %30'undan daha fazlasında obezite saptanmıştır. (7,8, 25-27). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) çocukların hemen hemen %25'inin günümüzde obez olduğu ve son 30 yılda obezite sıklığının dramatik bir artış gösterdiği saptanmıştır (28). 1960'dan günümüze kadar ABD'de tüm yaşlarda, tüm cinslerde ve tüm ırk-etniklerde obezite prevalansının arttığı ve obez kategoriye alınanların %10 artış gösterdiği bildirilmektedir (29). Bunun dışında, son on yılda fazla kilolu olan çocukların sayısı %6 daha artarak %20'nin üzerinde bir orana ulaşmıştır (7). Yine yapılan başka bir çalışmada, ABD'deki çocukların her beşinden birinin obeziteden etkilendiği ortaya konulmuştur (30).

Tablo 2.3. Amerikalı 2-19 Yaş Çocuk ve Adölesanlar Arasında Fazla Kiloluluk* Prevalansı (31)

YAŞ (yıl)	ARAŞTIRMA DÖNEMİ			
	NHANES I 1971-1974	NHANES II 1976-1980	NHANES III 1988-1994	NHANES 2003-2004
2 - 5	%5,0	%5,0	%7,2	%13,9
6- 11	%4,0	%6,5	%11,3	%18,8
12-19	% 6,1	%5,0	%10,5	%17,4

* CDC büyüme kartına dayanarak yaşa ve cinsiyete özel VKİ ≥ 95 . persentil

En son 2003-2004 yılları arasında yapılan ABD Sağlık ve Beslenme Çalışma Grubu Çalışmasında (NHANES= *National Health and Nutrition Examination Survey*), cinsiyet ve

yaşa özel persentil değerleri kullanılarak fazla kiloluluk prevalansları saptanmıştır (tablo 2.3). Buna göre 1971-1974 yılları ile karşılaştırıldığında, 2-5 yaş grubu okul öncesi çocuklarda fazla kiloluluk oranları %5,0'den, %13,9'a, 6-11 yaş grubu okul çocuklarında %4'den, %18,8'e ve 12-19 yaş ergen (adolesan) grupta ise %6,1'den %17,4 seviyesine yükselmiştir. Bu veriler fazla kiloluluğun tüm yaş gruplarında ciddi bir artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu oranların 2010 yılında daha da çok artacağı sanılmaktadır. (31)

Uzakdoğu'da, Hong Kong'da yapılan bir çalışmada 3-18 yaş arası çocuk ve ergenlerde obezite prevalansı erkek çocuklarda %11,8, kız çocuklarda %8,93 ve tüm çocuklar arasında toplam %10,8 olarak bulunmuştur. Sonuçlara göre 5 yaşından sonra obezite prevalansında artış olduğu ve kızlarda 8 ve erkeklerde ise 11 yaşında en yüksek düzeye ulaştığı belirtilmiştir. (32)

Japonya'da 10 yaşındaki çocuklarda obezite prevalansını saptamaya yönelik yapılan bir çalışmada 1977'de %5,5 olan obezite prevalansı oranlarının 1992'de %8,8'e yükseldiği ve son 20 yılda Japonya'da kilo fazlalığı oranının %100 artış gösterdiği ortaya çıkmıştır (33).

Avrupa ülkelerinde de obezite prevalansını saptamaya yönelik çok sayıda çalışma yapılmıştır. Ancak, kilo fazlalığı ve obezite tanımlamalarındaki farklılıklar nedeniyle bunları karşılaştırmak oldukça zordur. Avrupa'da yapılan bazı çalışmalar Avrupalı çocukların ve ergenlerin daha uzun boylu hale geldiğini ve bu yüzden öncekinden daha ağır olduklarını ortaya koymuşlardır. Ancak, bu çalışmalardan bazıları kiloda boya göre artış olduğunu ortaya koyarken, bazıları her ikisinde de artışı, bazıları ise sadece kilo ya da sadece boydaki kısmi artışı ortaya koymaktadır (34). Çocukluk ve adölesan dönemi kilo fazlalığı ve obezite prevalansı ülkeden ülkeye geniş çaplı değişiklikler göstermekle birlikte Batı Avrupa'da %11'dir (35). Almanya'da genel sağlık taramalarında 3. ve 5. sınıf öğrencilerinde obezite prevalansı yaklaşık %8 olarak saptanmıştır (33). Ayrıca, Fransa'da 1996 yılında süt çocukluğu döneminde morbid obezite prevalansı %20-30 olarak bulunmuştur. (33)

En yüksek obezite oranları Doğu Avrupa Ülkeleri'nde özellikle de Macaristan'da ve Güney Avrupa Ülkeleri'nden İtalya, İspanya ve Yunanistan'da görülmektedir. İtalya'da pubertal dönem öncesindeki çocuklarda yapılan 4 yıllık longitudinal izlem çalışmasında 8 yaşında obezite prevalansının %22,3 oranında oldukça yüksek olduğu ve 12 yaşında da önemli bir değişikliğin olmadığı ve %19,8 oranında olduğu saptanmıştır. Buna karşın, Kuzey Avrupa Ülkelerinde oranlar daha düşüktür. Sonuçlardaki farklılığın neden kaynaklandığı konusu henüz açık değildir. Ancak, genetik farklılıklardan bağımsız olarak

sosyodemografik özellikler, diyet ve fiziksel aktivite biçimlerinin obezitenin en güçlü belirleyicisi olduğu akla gelmektedir. (34)

Avrupa ülkelerindeki mevcut prevalans verileri zaman, yaş, cinsiyet ve coğrafik bölge ile değişen karışık modeller ortaya koymuştur. Bütün modeller yaşı küçük çocuklarda prevalans oranlarının adölesanlarla karşılaştırıldığında oransal olarak daha düşük olduğunu göstermiştir. Avrupa obezite prevalansı çalışmalarında cinsiyet farklılıklarının etkisi ülkeler arasında birbirini tutmamaktadır. İtalya, Finlandiya ve Avusturya'daki bazı çalışmalarda prevalans en yüksek oranda erkek çocuklarda iken, İtalyan ve İspanyol sub-populasyon üzerindeki bazı çalışmalar tam tersi bulguları ortaya koymaktadır. (34-36)

Afrika'da yapılan bir çalışmada erkeklerde obeziteye neredeyse rastlanmamasına karşın, menarş sonrası kızlarda vücut kitle indeksine (VKİ) göre %16,7 ve triseps cilt kıvrımı kalınlığına (TCK) göre ise %11,1 obezite prevalansı saptanmıştır (38).

Gelişmekte olan ülkelerde okul öncesi çocuklar üzerinde gerçekleştirilen ve gayri safi kişi başı gelir düzeyleri 110\$ ile 3500\$ arasında değişen, aralarında Türkiye'nin de bulunduğu, 50 ülkenin incelendiği geniş çaplı bir araştırmada, 32 ülkede obezite prevalansı beklenen değer olan %2,3'ün altında kalmıştır. En yüksek obezite prevalansı %12,5 ile Özbekistan ve %7,5 ile Mısır da gözlenmiştir. Bu çalışmada ülkemizde gözlenen obezite prevalansı %2,2 olarak belirlenmiştir (39). 1993 yılında aralarında Türkiye'nin de bulunduğu 94 ülkede yapılan başka bir çalışmada ise boya göre ağırlığın >2SD olması fazla kiloluluk olarak değerlendirilmiş ve Türkiye'de 0-5 yaş arası 3152 okul öncesi çocukta fazla kiloluluk prevalansı %2,9 olarak saptanmıştır (40). DSÖ verilerine bakıldığında ülkemizde yetişkin erkeklerde %12,9, kadınlarda %29,9 genel toplamda %22,3 oranında obezite olduğu anlaşılmaktadır (41).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda fazla kiloluluk İzmir'de %9,1 (43), Bursa'da %12,8 (44), Ankara'da %7,5 (19) olarak saptanmıştır. 6-15 yaş grubu çocuklarda fazla kiloluluk ve obezite oranları, Mardin'de kızlarda %21,3, erkeklerde %17 (45), Muğla'da kızlarda %7,6, erkeklerde %9,1 (47) olarak saptanmıştır. Yine aynı yaş grubunda İstanbul Bakırköy'de fazla kiloluluk %19,4, obezite %15,7 ve toplam fazla kiloluluk ve obezite %35,1 olarak belirlenmiştir (4). Ankara'da yapılan başka bir çalışmada 5 yaş altı çocuklarda yaşa ve boya göre ağırlık Z-skorlarıyla yapılan değerlendirmede, + 2 SD ve üzeri olanlar fazla tartı olarak kabul edilmiş ve oranlar yaşa göre ağırlık için %8,3, boya göre ağırlık için %31 olarak saptanmıştır (46).

Türkiye verilerine baktığımızda, 1966-68 yıllarında İstanbul'da 9-17 yaş arası 3000 çocuk üzerinde yapılan çalışmada obezite oranları erkek çocuklarda %11,2, kız çocuklarda %9,4 olarak bulunmuştur. Bu oran yüksek sosyoekonomik düzeye sahip çocuklarda daha yüksek olarak saptanmıştır (42). İstanbul'un Anadolu yakasında 14-18 yaş arası çocuklarda yapılan çalışmada özel okul çocuklarında obezite oranı %30,1'ken bu oran devlet okullarına gidenlerde %14,8 olarak saptanmıştır. Bu çalışmada şişmanlık oranı erkeklerde anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (42).

Sonuçta, her ne kadar ülkelerarası verileri eşleştirme güçlüğü olsa da, literatür bilgileri göstermektedir ki; çocukluk çağı obezite prevalansı birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de artış göstermektedir. Çocuklar ve gençler için obezite tehditi her zamankinden daha büyüktür. Bütün işaretler günümüzde çocukların obez yetişkin olma olasılığına dikkat çekmektedir. Buna bağlı olarak gelecek nesil çocukların daha kilolu ve daha az sağlıklı olacağı düşünülmektedir (26).

2.3. OBEZİTENİN ETYOPATOGENEZİ

Çocukluk çağı obezitesinin artmasında pek çok faktörün katkısı bulunmaktadır. Hem genetik, hem de çevresel faktörler hayatın erken döneminde vücut yağlanmasında artışa yol açmaktadır (40). Fazla kiloluk ve obezite prevalansında artışa katkısı olan faktörlerin bir kısmı orantısız olarak değiştirilmesi kolayken, bir kısmının değiştirilmesi ise daha zordur (48).

Obezite, çok faktörlü bir hastalıktır ve genler ile çevre arasındaki çok sayıdaki etkileşimin bir sonucudur. Gerçekte, yağ artışının gelişimi çok sayıdaki mekanizma ve faktörden etkilenen ve düzenlenen karışık bir fenomendir (2).

2.3.1. Genetik Etmenler:

Çocukluk ve adölesan döneminde görülen obezitenin %1'inden daha azı genetik bir nedene bağlıdır (42). Bireylerde obezite üzerinde genetik etkinin olduğunu destekleyen elimizde birçok kanıt bulunmaktadır. Obez ebeveynlerin çocuklarının, obez olmayan ebeveynlerin çocuklarına göre obez olma riski daha yüksektir (2,49-52). İkizlerde yapılan çalışmalar obezitenin %50 oranında kalıtsal olduğunu ortaya koymuştur (40). Yapılan bir çalışma, evlat edinilen çocukların yetişkinlik çağında VKİ ve diğer yönlerden, evlat edinen aileden çok biyolojik anne-babasına benzediğini ortaya koymuştur (2,53). Yine yapılan bir çalışmada, bütün obezlerin genetik olarak etkilenme oranının %25- %40 dolayında olduğu saptanmıştır (54).

Hayvan modellerinde çok sayıdaki tek gen değişimi obezitenin nedeni olarak bulunmuştur. Ancak, bu durum insanlarda oldukça karmaşıktır. Meksika kökenli Amerikalılar'da yapılan genetik taramaların erken sonuçları, obezite üzerine etkisi olan birkaç genin varlığını ortaya koymasına karşın, çok sayıdaki genetik bölümün olası tutulumu, toplam fenotipik değişimlerin çok az bir kısmını açıklayabilmektedir (55).

İnsan obezitesinin genetiği üzerine yapılan araştırmalar büyük bir hızla sürmektedir. Hayvanların yanı sıra insanlarda da obeziteye yol açan bazı tek gen defektleri keşfedilmiştir. Bu defektler, çocuklar arasında bazı olgularda sendromik olmayan aşırı şişmanlığın açıklaması olabilir (2). Halihazırda obezite fenotipine odaklanılan en az 3 genom bulunmaktadır (55). Obez insanlarda iştahı ve kilo alımını kontrol eden, nöropeptid ve hormonal düzenleyicilerdeki tanımlanmış mutasyonlar Nöropeptid-Y gen mutasyonu, proopiomelanokortikotropin (POMC) reseptöründeki polimorfizm, peroksizom proliferatör aktive edici reseptör (PPAR)- γ 2 mutasyonu, leptin ve leptin reseptöründeki mutasyon ve insülin öncüllerinin aktivasyonundan sorumlu Pro-hormone-convertase-1 (PC₁) genindeki mutasyonlardır. Bu mutasyonların obezite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (1,2).

Sonuçta, çocukluk çağı kilo fazlalığı ve obezitesi üzerine genetik faktörlerin etkisini ve rollerini anlayabilmek için çok daha fazla çalışmalara gereksinim bulunmaktadır. Bu aynı zamanda VKİ'ndeki bireyler arası bazı farklılıkların açıklamasına da yardımcı olabilir. Vücut ağırlığında önlenemez aşırı dalgalanmalar enerji ve yağ dengesinin bozulmasına yanıt olarak kimi olgularda metabolik, kimilerinde ise davranışsal değişikliklere yol açmaktadır. Yağ ve enerji dengesinin bozulması fiziksel aktivite ile enerji harcanması ya da metabolik hızdaki değişiklikler gibi denge sağlayıcı fizyolojik ayarlar ve/veya iştah mekanizması yoluyla tamir edilen geçici bir durumdur. Etkisi olan etmenler, enerji dengesini etkileyen bireysel dış ve iç etmenlerdir. Çevresel etmenlerin karmaşıklığı nedeniyle, bu etmenler tüm toplumun etkilendiği büyük çevre ve bireysel etkilenmenin söz konusu olduğu küçük çevre olarak iki ana gruba ayrılabilir.(56)

Genel terminolojide büyük çevre toplumdaki obezite sıklığını, küçük çevre ise biyolojik ve davranışsal etkileşimler ile bireylerdeki obezite varlığını tanımlar. Vücut yağ seviyesine etkili biyolojik faktörler yaş, cinsiyet, ırk, hormonal faktörler (örneğin; ergenlik, hamilelik, menapoz) ve genetik faktörleri içermektedir. Genetik yatkınlık, tüm yönleriyle beslenme ve yapılan iş ve etkinlikleri içeren faktörler kilo fazlalığı ve obezite etyolojisinde aynı derecede öneme sahiptirler (56).

2.3.2. Çevresel Etmenler:

Çocukluk çağı obezitesi olgularının %30 ila %60 kadarı yetişkinlik döneminde de kalıcı olma eğilimi göstermektedir (57). Özellikle, obez anne-baba çocukları daha yüksek risk altındadırlar. Genetik etmenler, çocukluk çağı obezitesi gelişiminin bir kısmını açıklayabilir. Ancak, çok sayıdaki çevresel etmenin de bu olağanüstü durumla önemli ilişkisi bulunmaktadır (2). Çevresel etmenler obezitenin %99'undan sorumludur (42). Obezite gelişiminden sorumlu olan çevresel etmenlerin karışımı (örneğin, kültürel tutumlarla ve eğlence tarzına bağlı olarak) ülkeden ülkeye değişiklik gösterebilir (1).

2.3.2.1. Beslenme:

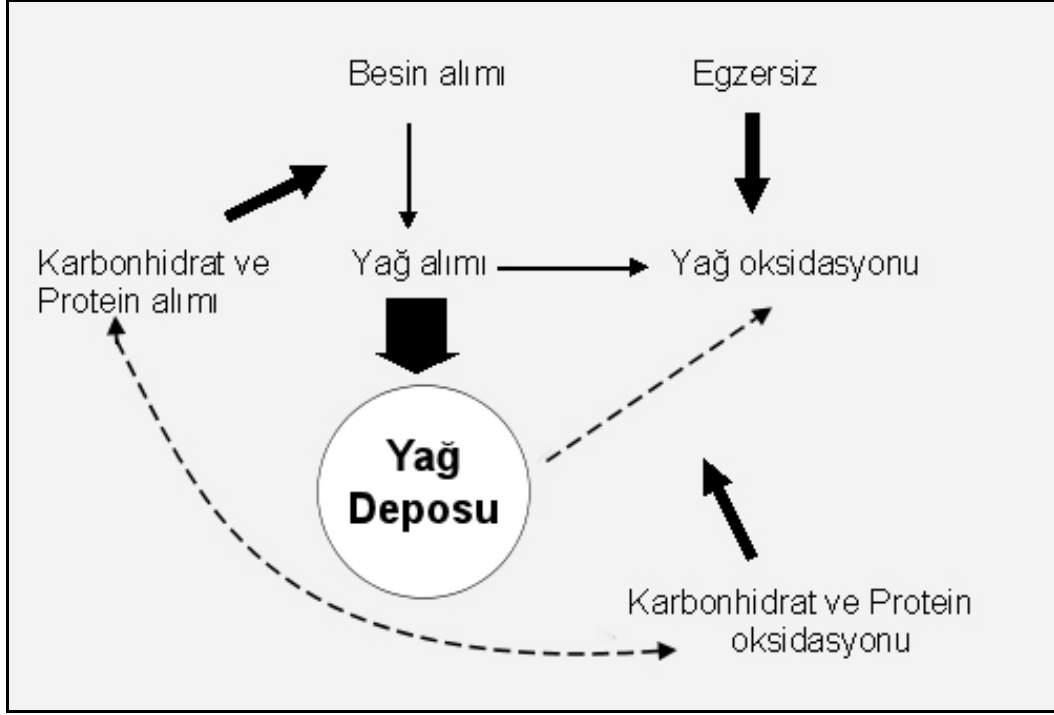
Kilo alımı, enerji alımı ve toplam enerji harcanması arasındaki dengesizlikten kaynaklanır. Fakat, bu dengesizliğin mekanizması hala açık değildir ve kişiden kişiye değişir. Obezite, toplam enerji alımına göre toplam enerji harcanmasındaki azalma ya da her ikisinin birlikteliğinden gelişir (34). Doğum ve yetişkinlik arasında vücut bileşiminde meydana gelen normal büyük değişimler aracılığıyla, çocukluktaki fizyolojik büyüme genetik olarak programlanmıştır. Özellikle, vücut ağırlığının yüzdesi olarak ifade edilen yağ kütlesi çarpıcı olarak doğumdaki yaklaşık %14'lük seviyeden, 6 aylıkken yaklaşık %25 düzeyine ulaşır. Daha sonra aşamalı olarak 6 yaşına kadar düşer. Akabinde, göreceli yağ kütlesi tekrar ergenlik dönemine kadar artış gösterir. Fonksiyonu yetişkinlik hayatına özgü görevleri yerine getirmek ve üremeyi sağlayan aktiviteler için gerekli en iyi vücut bileşimine ulaştırmak olan karmaşık ve gelişmiş bir sistem bu gidişi kontrol edmektedir (58). İnsanlardaki bulgular, birinin gereksinimlerinin altında yada daha fazla beslenmesi durumunda otomatik olarak istem dışı bir mekanizma oluştuğunu göstermiştir (59). Çocuklardaki değişmiş vücut ağırlığının korunmasına karşı koyan dengeleyici mekanizmaların varlığı henüz yeterince araştırılmamıştır (2).

Epidemiyolojik veriler, endüstriyel ülkelerde yaşayan çocukların aşamalı kohort izlemlerinde, açık olmayan bir şekilde uzun süre fizyolojik büyüme modelleri gösteremediği ve vücut yağlılığında referans çocuklara göre oldukça büyük artış sergilediklerini ortaya koymuştur (34). Obez hale gelen çocuklarda, yağ kütlesinin kendine özgü düzenlemesi mekanizması etkili değil ya da yeterince çalışmamaktadır. Çok sayıdaki genetik, çevresel ve metabolik etmen bu fenomenin gelişimini içeriyor olabilir. Ancak, fiziksel sebepler için pozitif enerji dengesi gereklidir. Hatta, uzamış azıcık bir pozitif enerji dengesi dahi yağ birikimine yol açabilir. Bu yüzden, başlangıçta tanınmanın oldukça zor

olduğu enerji dengesi mekanizmalarındaki ince değişiklikler yağ alımı ve obezite gelişiminin asıl sorumlusu gibi görünmektedir. (2)

Enerji dengesi, enerji alımı ve toplam günlük enerji harcanması arasındaki fark olarak tanımlanmıştır. Bu dengedeki negatif yada pozitif değerler gün boyunca normal dalgalanma gösterir. Vücut tarafından kullanılan ve tüketilen enerji kaynakları, protein, yağ ve karbonhidrattır. Aslında, bir diğer enerji kaynağı olan lifli gıdaların katkısı nicel olarak ihmal edilebilir. Alkol gibi diğer yüksek enerjili besinler en azından çocuklarda yaygın tüketilmediği için hesaba katılmazlar. Vücut izole bir sistem olarak ele alındığında, bağımsız aracı metabolik süreç olan, besinler ve moleküllerin parçalanması ve yeniden oluşturulmasında, sisteme giren besinler ve besinlerin sistem içinde oksidasyonu arasındaki denge enerji dengesini oluşturur. Bu temele dayanılarak, enerji dengesi üç besinin (protein, yağ ve karbonhidrat) toplam dengesi olarak gösterilebilir.(2,60)

Karbonhidrat ve protein alımının, sırayla karbonhidrat ve protein oksidasyonunu uyardığını gözlemek oldukça ilginçtir. Üstelik, karbonhidrat depoları tamamen dolduğu zaman, uzun süre karbonhidratla aşırı beslenme durumları dışında yeni yağ oluşumunu arttırmaz (61). Buna karşın, yağ alımı yağ oksidasyonunu uyaramaz. Bu yüzden, yağ dengesi diğer iki besin maddesi tarafından etkilenmesine ve onların dengesine sıkı bir şekilde bağlı olmasına karşın karbonhidrat ve protein dengesi verimli bir şekilde kendi düzenlemesine sahiptir. Bu tarz bir besin metabolizması obezite patofizyolojisinde önemli bir etkiye sahiptir. Aslında, vücut tarafından gösterilen oksidatif düzen yağ alımından bağımsız olarak, yağdan çok karbonhidrat ve protein oksidasyonunu tercih etmekte ve yağ birikimi ve yağ dengesi konusunda önemli sorumluluk göstermektedir. (2,62) Yağ depolanması, yağ alımına göre aynı dönemde olan yağ oksidasyon oranının (toplam enerji harcanması ile karbonhidrat ve protein oksidasyon oranları arasındaki fark olarak da tanımlanır) azlığı sonucu meydana gelir (2). (Şekil 2.1)



Şekil 2.1. Yağ alımının metabolik akıbeti ve karbonhidrat ve protein oksidasyonu ile iskelet kası aktivitesi arasındaki ilişki (2).

Çocuğun çevre ile ilk fizyolojik karşılaşması uterusunda olmaktadır (2). Hamilelik esnasında annenin metabolizması, metabolik düzenleyici mekanizmaların gelişimi ile fetüsü etkiler (67,68). Gebeliğin üçüncü trimestrinde, açlık ve tokluğun hipotalamik merkezleri farklılaşır ve yağ dokusu hiperplazisi gerçekleşir. Hamilelik süresince annenin az ya da çok beslenmesi, yenidoğanın erişkinlik dönemindeki obezitesi ile ilişkilidir. Annenin birinci ve ikinci trimestirdeki yetersiz beslenmesi, yenidoğanın erişkinlik dönemindeki yüksek obezite prevalansı ile ilişkilirken, üçüncü trimestirdeki yetersiz beslenmenin obezite ile ilişkisi saptanmamıştır. Gestasyonel diyabeti olan kadınların çocuklarında obezite daha sık görülür ve bebeğin fetal hayatta hiperinsülinemi ve hiperglisemiye maruz kalması obezite için bir risk faktörü olabilir. Doğum sonrası besleme yöntemleri ve süttten kesme teorik olarak obezite riskini etkileyebilir. Anne sütü alanlarda şişmanlığın %2,8, formül süt alanlarda ise %4,5 olduğu gösterilmesine karşın, bebeklerin yaşamın ilk 6 ayında en iyi gıda olan anne sütü almalarının, daha sonraki yaşamlarında obeziteye karşı kanıtlanmış bir koruyucu etkisi tam olarak gösterilememiştir. Ancak, beslenme, içerik ve takiben besin lezzetleri ile bağlantılı erken deneyimler çocuklarda besin tercihini ve beslenme tarzını etkileyebilir. Hazır yiyeceklerle beslenme, özellikle yağ içeriğinin ve kalorisinin artması, lifli gıda tüketiminin azalması ve sodalı içecekler şişmanlığın artmasına neden olur. (42)

Avrupalı çocukların besin alımı üzerine yapılan çalışmalar çocuklarda genellikle, yağ ve protein (özellikle hayvansal kaynaklı olanların) alımının fazlalığını ve buna karşın günlük önerilenden daha az miktarda lifli gıda alımının oldukça yaygın olduğunu göstermiştir (63). Varolan bulgular obez çocukların yağlı besinlere yönelik tartışmasız bir yönelimi olduğunu göstermektedir. Yağlı besin alımı, yağ artışı ve obezite ile sıklıkla ilişkilidir ve göreceli olarak direkt vücut yağ seviyesiyle doğru orantılıdır. Bunun yanısıra erken bebeklik dönemindeki yağdan zengin beslenme de vücut yağ oranındaki artışla ilişkili bulunmuştur. İnsan sütünden alınan enerjinin %50'den fazlası yağlardan kaynaklanmaktadır ve bebekler yalnızca süt içtiğinde bile yağ kütleleri dört ay içinde yaklaşık dört kat artış gösterir ki bu fizyolojik bir durumdur. Yağlı besinler, yüksek enerji yoğunluğuna sahip, çoğunlukla da lezzetli besinlerdir ve bu özellikler besin alımını kuvvetlendirmektedir. Üstelik yağlar, proteinler ve karbonhidratlarla karşılaştırıldığında daha az doyurucudurlar. Sonuçta, orantısız olarak karbonhidrat ya da proteinlerin metabolizması sonucunda üretilen yüksek ısıyla karşılaştırıldığında, yağların düşük ısı üretimi nedeniyle alımları kesin bir enerji birikimine neden olmaktadır. (2)

Bebekler ve küçük çocuklarda protein alımının önerilenden çok daha yüksek olduğu bulunmuştur (34). Bu da obezite gelişiminde yüksek protein alımıyla ilgili hipotezlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Protein alımının, olgun yağ hücrelerinin çoğalmasını ve yağ depolanmasını artıran insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) ve insülin salınımını uyarması ilginç bir bulgudur. (2)

Besin alımlarıyla ilgili yapılan gözlemlerde, günümüzde çocuklarda yüksek enerji alımının azaldığı izlenmesine karşın, çocukluk çağı obezitesi sıklığı artmaktadır (2,34,64). Bu çelişkiyi açıklama konusunda iki önemli hipotez bulunmaktadır. Birincisi, fazla kilolu çocuklarda besin alımını değerlendirmedeki yetersizlik, ikincisi ise günümüz endüstriyel toplumlarında toplam enerji gereksinimlerindeki ve yağ oksidasyonu oranındaki azalmadır. Enerji gereksinimleri enerji harcanmasına eşit olmalıdır. Bazal metabolik oran, ısı üretimi, fiziksel aktiviteyle enerji harcanması gibi toplam enerji harcanmasının her bir bileşeni pre-obez çocuklarda orantısız olarak azalmıştır (65). Şekil 2.1'de de görüldüğü üzere iskelet kasının metabolik aktivitesi yağ dengesinin düzenlenmesinde anahtar bir role sahiptir (66).

Çocukların daha sonraki besin seçimlerinde beslenme yöntemlerinin etkili olduğunu gösteren raporlar bulunmaktadır. Yapılan bir çalışma, annenin vücut yağ durumu ve yağ alımının, çocuğun vücut yağ durumu ve yağ alımı ile birçok yoldan ilişkili olduğunu ortaya koymuştur ve bu durum besin tüketiminde ailesel benzerlikler ile obezitenin ailesel modelini kısmi olarak açıklayabilir. (69)

Çocuğun yaşlılarının, ebeveynlerinin, kardeş ve birlikte yaşadığı akrabalarının davranış ve tavırları çocuğun yeme davranışlarını önemli ölçüde etkiler. Üstelik, ebeveynlerin yemek konusundaki teşvikleri de çocuklarda yağ alımını artırmaktadır (2,70). Obezite aynı zamanda oburluğun bir sonucu olarak da karşımıza çıkmaktadır. Birçok öğrenilmiş davranış, yeme ve tokluk için basit fizyolojik mekanizmalar ve psikososyal etkileri de içeren insan davranışlarının farklılığında yemeyi neyin kontrol ettiğini bilmek zordur (56). Ancak, insanların ne yediklerini ölçen çok sayıda uygun yöntem bulunmaktadır. Genellikle bütün bireyler dikkate alındığında obezlerin, normal kilolulara göre yediklerinin daha az altında söyledikleri bilinmektedir (65,71,72).

Şu ana kadar, obezite sebeplerinde beslenme ile ilgili etmenlerin önemine vurgu yapmaya çalıştık. Ancak, bazı çalışmalar çocuk ve ergenlerde bireysel enerji alımı ve kiloluluk arasındaki bağlantının düşük olduğunu göstermiştir. Örneğin, Fransız çocuklarında bireysel enerji alımı ile şişmanlık arasında bir bağlantı bulunmamıştır ancak, geleneksel olarak enerji alımı fazla olan düşük sosyoekonomik seviyeli gruplarda fazla kilo oranının yüksek olduğu saptanmıştır (73).

Obezite etyolojisinde belkide daha önemli olan bir konu, diyetin besinsel bileşimidir. 1985’de yapılan bir çalışmada obezitenin ortaya çıkışındaki hızlanmanın, yağdan zengin besinlerin alımındaki artışın bir sonucu olabileceği iddia edilmektedir (74). Yine başka bir çalışmada da yüksek yağ ve düşük karbonhidrat içerikli besinlerin obezite gelişimini kuvvetlendirdiği gösterilmiştir (75). Çalışmalar dikkate alındığında diyetteki yağ ve obezite arasındaki kuvvetli bağ dikkat çekicidir ve yüksek oranda yağ alımı, obezite riskini artırabilmektedir (76,77).

Çocuklarda büyüme ve gelişme sırasında besin alımı ve beslenme davranışlarının hızla değişmesi, anketlere uyum sağlama sınırlılıkları, düzensiz yemek yeme modelleri, ev dışında önemli oranda atıştırma, vücut ağırlığı ile ilgili kaygı ve endişeler, diyetle ilgili çekinceler, hafıza sürelerinin kısıtlılığı v.b. nedenlerle beslenme ile ilgili bilgilerin elde edilmesi, yetişkinlere göre çok daha zordur (34).

Besin maddeleriyle ilgili reklamlar da çocukların diyet modellerini etkileyici faktörlerin önemli bir boyutudur. Çocukları hedef alan besin reklamları, çocukluk çağı obezitesiyle beslenme davranışları arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirici bir etki göstermektedir (78). Televizyon (TV) seyretmek ve besin reklamları izlemek, yeme konusundaki değişik model ve mesajlar vermesi nedeniyle çocukların besin tercihlerinde ve besin seçimlerinde önemli bazı etkilere sahiptir (2).

Çocuk ve ergenlerde enerji alımı, kilo fazlalığı ve obezite bağlantısı ile ilgili verilerin zenginliğine karşın, fazla enerji alımının kilo fazlalığı ve obezite üzerine katkısı ve sonuçları birbiriyle tutarsızdır. Çocukluk çağı obezitesinde diyetel faktörler ve diyet bileşenlerinin katkısını kesinleştirmek için çok daha fazla sayıda longitüdüal çalışmalara gereksinim bulunmaktadır (2).

2.3.2.2. Fiziksel Etkinlik

Enerji dengesi açısından fiziksel etkinlik, enerji harcanmasının değiştirilebilir bileşenlerinden en önemlisidir. Çocukların, gençlik ve yetişkinlik dönemine doğru fiziksel olarak daha inaktif hale geldiği hipotezini test eden bir çalışmada 20 ülkedeki 6-19 yaş grubu çocuklarda 20 metre mekik-koşu testi kullanılarak oluşturulan 55 rapor özetlenmiş ve sonuçlara göre, 1981-2000 yılları arasındaki son 20 yılda çocukların fiziksel etkinlik düzeylerinde hızlı ve önemli bir düşüş olduğu saptanmıştır. (80)

Sedanter davranışlar bugün çocuklar arasında oldukça yaygındır ve sedanter yaşam tarzı çocukların kilo alımında önemli risk faktörlerinden biridir. Obez çocuklar genellikle obez olmayan çocuklardan daha az fiziksel olarak aktiftir ve sedanter aktivitelere harcanan zaman direkt olarak vücut yağ seviyesi ile doğru orantılıdır (2). Şekil 2.1'de de görüldüğü üzere iskelet kasının metabolik aktivitesi yağ dengesinin düzenlenmesinde anahtar bir role sahiptir. Yüksek yağ oksidasyon oranı, kilo alımı riskine karşı ve yanı sıra kilo kaybı sonrası yeniden kilo alımı riskine karşı koruyucu bir rol oynar (2,66). Fiziksel etkinlik, özellikle de düzenli egzersiz, egzersiz sonrası oksijen tüketiminin yanı sıra kaslarda yağ oksidasyonunu artırır (2).

Gerçekte sedanter davranışlar obeziteye eşlik etmenin yanı sıra obeziteden önce de bulunabilir. Başlıca sosyal, çevresel ve psikososyal çok sayıda neden çocuklar arasındaki yaygın sedanter yaşam biçiminin açıklanmasına katkıda bulunabilir. Özellikle, düşük fiziksel etkinlik düzeyi, TV izleme süresiyle doğru ve dışarıda harcanan zaman ile ters orantılı olarak ilişkilendirilmiştir (2). Spor etkinliklerinde azalma ve özellikle TV izleme gibi durağan aktivitelerin artışı gibi nedenlere bağlı olarak çocukların daha az aktif olmaları, enerji bilançosunun pozitif olmasına ve obeziteye yol açmaktadır (42).

Bedensel etkinliklerin yanı sıra TV izleme, çocukluk çağı obezitesinin nedenleri içerisinde en çok değiştirileceklerden bir diğeri olarak kabul edilmiştir. TV izleme ile obezite arasındaki ilişkide 3 olası mekanizma sözkonusudur. Birincisi, fiziksel etkinliğin yerini alarak enerji harcanmasında azalmaya neden olmaktadır. İkincisi, TV izlenmesi sırasında atıştırma nedeniyle kalori alımında artışa yol açmaktadır. Üçüncüsü ise çocuk

programlarında özellikle şekerden zengin ürünler ve fast food reklamlarının çok sık yer almasının etkisiyle yüksek yağlı besinlerin ve tatlı içeceklerin alımında artmaya, meyve ve sebze alımında ise azalmaya yol açmaktadır. Sonuçta istirahat halinde enerji harcanması ve egzersizle ilişkili olmayan ısı üretiminde düşmeye yol açarak obeziteye neden olmaktadır (81). Sonuçta gelişen teknoloji çocuklarda fiziksel etkinliğin azalmasına neden olmuştur (82). Literatür bilgileri bu nokta da fikir ayrılığındadır. Çünkü, çocuklarda fiziksel aktivite ile televizyon seyretme arasında zayıf bir bağlantı bulunduğunu iddia eden görüşler de bulunmaktadır (86).

Avrupadaki birtakım çalışmalar günümüzde sedanter davranışların yaygın olduğunu ve belkide kilo fazlalığı ve obezite gelişimi ile ilişkili olabileceğini göstermiştir (34,84,85). Diğer ülkelerdeki bazı çalışmalar da konuyla ilgili bazı anlayışları ortaya koymuştur.

Örneğin, Hollanda'da gerçekleştirilen 14 yıllık longitüdünel bir izlem çalışması, tüm fiziksel aktivite seviyesinin büyük bir hızla düştüğünü göstermiştir (86). Fiziksel inaktivite ile bağlantılı olarak çocuklar, çok daha fazla sayıda ve tipte sedanter aktivite içerisindedir. Ancak, birçok çalışma sadece televizyon izlemi üzerine odaklanmıştır. ABD ve Kanada'daki bazı araştırmalar ergenlerde TV izlenmesinin haftalık ortalama 20 saatten fazla olduğunu ortaya koymuştur (87). Bu sürenin küçük çocuklarda bile eşit ya da daha fazla olduğu tahmin edilmektedir.

3-18 yaş grubu popülasyonda yapılan ve yaklaşık 108 çalışmayı içeren bir derlemede, çocuklarda ve ergenlerde fiziksel etkinlik düzeyini etkileyen değişkenlerin cinsiyet, anne-baba kilo fazlalığı, fiziksel aktivite seçimleri, aktif olma isteği, algılama engelleri, başlangıç fiziksel aktivite düzeyi, sağlıklı diyet, fizik aktivite programının kolaylığı ve açık havada harcanan zaman olduğu belirtilmektedir (88).

Günümüzde obezite yaygınlığının en olası çevresel açıklaması, halihazırda da süren günlük enerji harcanmasındaki düşüş ile enerji alımındaki azalmanın henüz bir dengeye ulaşmamış olmasıdır. Bu durumu etkileyen en önemli etmen ise fiziksel aktivitedeki azalmadır (89). Çocuklardaki prospektif birtakım çalışmalar, fiziksel etkinlikteki azalmanın çocuklardaki vücut yağlanmasındaki artışla ilgili olduğunu desteklemektedir (35,90).

Fiziksel aktivite, inaktivite ve diyetle ilişkili etmenlerin ergenlik öncesi ve ergenlikteki yıllık kilo değişimleri üzerine oynadığı rolün araştırılması sonucunda hem kızlarda, hem de erkeklerde bir yıllık VKİ artışının televizyon, video ve elektronik oyunlar için fazla zaman ayıran çocuklarda daha fazla olduğu anlaşılmıştır (91). Bazı longitüdünel çalışmalarda fiziksel etkinlik düzeyi ile çocukların VKİ artışı ya da yağ artışı arasındaki

ilişkiler ortaya konulmuş olmasına karşın (83,90), diğer bazı çalışmalar bu ilişkiyi saptayamamıştır (92,93). Bu yüzden tek tip yöntem, aletler ve kriterler kullanılmak suretiyle bu ilişkiyi açıklayıcı, temsil yeteneği güçlü örnekler üzerinde longitüdunal çalışmalara gereksinim bulunmaktadır (2). Ülkemizdeki çocuklarda fiziksel etkinlik seviyesi ile ilişkili olarak ise sadece sınırlı sayıda ve yetersiz ulusal veri bulunmaktadır.

2.3.2.3. Sosyoekonomik Durum:

Her ne kadar yetişkinlerde sosyoekonomik durum ve VKİ arasındaki ters orantılı bir ilişki oldukça iyi ortaya konmuş olsa da, çocuklar ve ergenler üzerine odaklanmış sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Aynı zamanda ailenin sosyoekonomik düzeyi ile çocukluk çağı obezitesi arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışmaların sonuçları birbirleriyle gelişmektedir (49, 50, 94).

Çalışmalarda, sosyoekonomik düzeydeki farklılıkların çocukların sağlık durumuna etkisini araştırmada anne, baba ya da aileye dayalı sosyoekonomik düzey ölçümleri kullanılmıştır. Ancak bu alanda da optimal bir uyumluluk yoktur. Tersine her bir çalışma sosyoekonomik düzey ile sağlık arasındaki bağı farklı koşullarını irdelemiştir (95). Ebeveyn VKİ'leri dikkate alınarak yapılan analizlerde, ailenin sosyoekonomik düzeyi ve çocukluk çağı obezitesi arasındaki ilişki gözden kaybolmaktadır. Çünkü, bu analizlerin yapıldığı gelişmiş ülkelerde genellikle düşük aile geliri ve ebeveynlerin fazla kiloluğu arasında doğru orantılı bir bağlantı bulunmaktadır. Yine, ebeveyn eğitimi ve mesleği dikkate alındığında eğitime bağımlı olarak ailelerin sosyoekonomik düzeyinin bir göstergesi olan düşük kaliteli meskenlerde oturan ailelerle fazla kiloluluk arasında doğru orantılı bir bağlantı bulunmaktadır. Bundan başka, çocukluk çağındaki ebeveyn ihmali diğer etmenler olan yaş, çocuklukta VKİ, cinsiyet ve sosyal zeminden bağımsız olarak genç yetişkinlerde obesitenin belirleyicilerinden biri olarak gösterilmektedir (2).

Yapılan bazı çalışmalarda ise geç ergen döneminde ve erken yetişkinlikte obez olan kadınlar arasında, aynı yaş obez olmayan kadınlara göre tamamlanmış ileri eğitim yılları sayısı, aile geliri ve evlilik oranları önemli derecede düşük olarak saptanmıştır. Üstelik, yoksulluk oranı da daha yüksek olarak bulunmuştur. Erkeklerde ise bu tarz bir bağlantı saptanamamıştır (2).

Biyolojik ailenin geliri ve eğitimi gözlemlendiğinde, sosyal performans alanına olan etkilerinin kalıcılığı açısından obezite sosyoekonomik düzeyinin bir sonucu olmaktan çok bir neden olarak ortaya konmaktadır (30).

Sonuçta, çocuk ve adölesanlarda kilo fazlalığı ve obezite ile sosyoekonomik düzey arasındaki ilişkinin çok az kanıtı bulunmaktadır ve yapılan çalışmalar anne babanın sosyoekonomik düzeyine dayalıdır (2).

2.3.2.4. Anne ve Baba Obezitesi:

Literatürde obez ailelerin çocuklarının obez olma riskinin yüksek olduğu bildirilmektedir (12). Anne ve babanın kilo fazlalığı ya da obezitesi, çocuklarda fazla kiloluluk veya obezite gelişimi için en önemli risk faktörlerinden biri olarak gösterilmektedir (2).

Yapılan bir çalışmada 213 ailenin çocukları ve anne babalarının boy ve kilo ölçümleri birlikte alınmış ve fazla kilolu olan anne babaların çocuklarının fazla kiloluluk ve obezite oranları, daha zayıf anne babaların çocuklarına göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ve bu sonuçlar gençlerin vücut ağırlık durumu ile anne babalarının boya göre kilosu arasındaki ilişkiyi kanıtlamıştır (96). ABD’de hem çocukların, hem de anne babalarının tıbbi kayıtlarını gözden geçiren bir derleme çalışması, anne babası obez olmayan 3 yaş altındaki çocukların yetişkinlik obezitesi için düşük risk altında olduğunu göstermiştir (97). Her iki ebeveyn de obez ise çocuklarının obez olma olasılığı %80’dir ve bu olasılık ebeveynlerden sadece biri obez ise %40’a düşmektedir (223). Anne-baba obezitesinin varlığı, 2 kattan fazla riske yol açmakta ve 10 yaş altı obez ve obez olmayan çocukların her ikisinde de yetişkinlikte obez olma riskini 2 kattan fazla artırmaktadır (97).

2.3.2.5. Irk ve Etnik:

Çok kültürlü toplumlarda, göçmenlerin yaşam tarzı sadece onların etnik ya da kültürel orjinlerinden değil, aynı zamanda onların yeni oturdukları çevreden de etkilenir. Bu durum özellikle de genç göçmenlerde belirgin olarak etkisini hissettirir. Çok kültürlü toplumlarda etnik köken ve ilgili ırkın sahip olduğu sağlık riskleri önemli bir toplum sağlığı sorunu oluşturmaktadır. Normalde, çok kültürlü toplumlarda, göçmenler gittikleri toplum içerisinde hem yeni sağlık sorunlarına yol açarlar, hem de göçten önceki sağlık durumlarının farklılığı ve kendilerine yönelik güncel sağlık mesajlarının yetersizliği nedeniyle göçtükleri toplum içerisindeki sağlığı ilgilendiren riskler ile doğal olarak karşılaşma olasılıkları artar. Etnik yapının kilo fazlalığı ve obezite üzerine etkisi, yeme davranışlarındaki ırka özgü alışkanlıklardan kaynaklanıyor olabilir. Örneğin, çeşitli ırk ve etnik kökenlerden oluşan karma öğrenci topluluklarında yapılan çalışmalar, onların besin seçimi ve yeme davranışlarını etkileyen etmenler hakkındaki algılamalarını

değerlendirmiş, kültür ve ailenin dini inanışını da içeren bazı etmenlerin anne babanın yeme davranışları üzerine etkisini araştırmıştır. Ancak etnisiteyi kapsayan bir etkinin göreceli katkısı ne yazık ki anlamlı olarak ortaya konamamıştır. (98)

2.4. OBEZİTENİN SONUÇLARI:

2.4.1. Obezitenin Sosyal Sonuçları:

ABD’de her beş çocuktan biri obeziteden etkilenmektedir. Çocukluk çağı obezitesinin en yaygın sonuçları psikososyal etkileridir. Psikososyal etkiler, hem obezite gelişimine katkıda bulunabilir, hem de obezitenin bir sonucu olabilir. Üstelik, hem ebeveynler hem de çocukların yaşadığı psikososyal zorlukların tedavi sonuçları üzerine etkisi nedeniyle, belki de hastaların bu konuda erken tanınmasını ve özgün tedaviyi gerektirir.

Obez çocuklar, toplumda erkenden hedef haline gelirler ve sistematik bir ayrımcılığa maruz kalırlar. Olgun görünüşleri nedeniyle ayrımcılığın etkisi sinsi bir şekilde ve kültürel engeller biçiminde ortaya çıkar. Bu yaygın ayrımcılık ve obeziteyle ilişkili kültürel yaklaşımların en önemli sonucu genç yaşlarda sahip olunan kiloyla ilgili ifade edilen kaygılar ve endişelerdir. (30)

Çok sayıdaki çalışma, genç yaştaki çocukların obeziteye karşı bir duyarlılığı olduğunu ve zayıf olmakla ilgili geleneksel kültürel tercihlere katılmaya başladıklarını açıkça göstermektedir. Fazla kilolu çocuklar arkadaş olmak istedikleri kişiler tarafından aşağılanırlar. Üstelik, henüz 6-10 yaşlarından başlayarak bu çocuklar tembellik, miskinlik ve dikkatsizlik gibi obezite ile ilişkili negatif özelliklere sahip olmaya başlarlar. Bu gibi ayrımcılığın potansiyel bir komplikasyonu da, fazla kilolu çocukların kendilerinden daha küçük olan, daha az ayrımcılık yapan, kilolarını daha az yargılayan, cinsiyet ayırdetmeksizin daha büyük oldukları için kendileriyle oyun isteği daha fazla olan diğer çocukları arkadaş olarak seçmesidir. (30)

Obezitenin olumsuz anlamlarına karşın, fazla kilolu ve obez çocukların kendi imajları hakkında bir negatiflik ve özgüven eksikliğine sahip olmadıkları saptanmıştır (99,100). Buna karşın, obez ergenler kendi imajları ile ilgili yetişkinlik çağında kalıcı olduğu görülen olumsuzluklar geliştirirler (30). Çocuk ve ergenler arasındaki bu farkın, ergen çocukların kendi imajları hakkındaki düşüncelerinin ebeveyn mesajlarından türemesi ve çocukluktan ergenliğe gelene kadar bu mesajların kuvvetlenmesinden kaynaklanmaktadır (30).

Obezitenin başlangıcı üzerine ailedeki psikososyal faktörlerin etkisi ve onun psikososyal komplikasyonları üzerine odaklanan çok sayıdaki İsviçre kökenli çalışma, obezite ve ebeveyn ihmali arasındaki bağlantıyı da ortaya koymuştur (94). Üstelik bu çalışmalarda hızla kilo alan çocuklar arasında, davranış bozukluğu ve öğrenme güçlüklerinin sıklığının da arttığı gözlenmiştir (30,101).

Öğrenme güçlüklerinin, uyku apnesinin yada aile içindeki psikososyal zorlukların, obeziteden kaynaklanan ve güç algılanan bir etkisi olup olmadığını anlamak için daha fazla çalışmalara gereksinim bulunmaktadır. Obez çocuklardaki psikososyal zorluklar, çocukların obezitesinden kaynaklanan sorunlardan çok annenin psikopatolojilerinin ya da sosyoekonomik durumun bir yansıması olabilir (30,102). Obezite ile psikososyal zorluklar arasındaki bağlantının hangi yollarla meydana geldiğinin ortaya konulabilmesi için daha dikkatli ve ileriye dönük çalışmalara gereksinim bulunmaktadır (30).

2.4.2. Obezitenin Yaygın Tıbbi Sonuçları:

2.4.2.1. Büyüme üzerine olan etkiler:

Fazla kilolu çocuklar, fazla kilolu olmayan çocuklara göre daha uzun boylu olma eğilimindedirler, ileri kemik yaşına sahiptirler ve daha erken olgunlaşırlar. Fazla kilolu hale gelmiş çocukların longitüdünel izlem çalışmaları, boy uzamasının hızlandığını ya da aşırı kilo alımını takiben boylarının kısa kaldığını göstermiştir (30).

Erken olgunlaşma, ergenlerde kemik yaşının kronolojik yaştan 3 aydan daha fazla ileri olması ile karakterizedir (109). Kemik yaşı, uzama hızının en yüksek noktası ve menarş yaşı ile saptanmaktadır. Erken olgunlaşma kadınlarda yağın truncal dağılımındaki artışın yanı sıra, yetişkinlikteki artmış şişmanlıkla da bağlantılıdır. Bu çalışmalarda, erken olgunlaşma aynı kronolojik yaşta şişmanlıktaki artışla ilişkili bulunmuş ve erken olgunlaşan bireylerin olgunlaşma başladığı zamanda halihazırda şişman olduğunu göstermiştir (30,103). Erken olgunlaşma yeme bozuklukları olasılığını da artırabilmektedir. Ancak, sınırlı ölçümlerle karakterize bir çalışmada, her ne kadar yeme bozukluklarında hem puberte öncesi hem de puberte sonrası kilo durumu direkt olarak ölüm oranları ile ilişkili ise de, uzama hızı ile ölüm oranı bağlantılı bulunmamıştır. (30,103,104)

Bu bulgular, erken olgunlaşmanın obezitenin saptanmasında ilave bir biyolojik gösterge olabileceği ve belki de pubertede komplikasyonları belirleyebileceğini göstermektedir. Artmış vücut yağının ve artmış truncal yağ birikiminin nedenleriyse hala kesinleşmemiştir. Buna ek olarak erken olgunlaşmanın yeme-içme bozukluklarının

gelişimi üzerine ya da obeziteye eşlik eden hastalıklar üzerine olan uzun dönem etkileri de henüz yeterince dikkatlice değerlendirilememiştir. (30)

Karşı olan görüşlerden biri ise menarş zamanlamasının vücut yağının kritik kütlesine bağlı olduğu görüşüdür. Menstrual fonksiyonlar için vücut yağının kritik seviyesinin önemi hala tartışmalıdır (105,106). Ancak, son gözlemlerde leptinle tedavi edilen farelerin edilmeyenlere göre daha erken üremeleri obezitenin leptin konsantrasyonunun etkisi yoluyla üremeyi etkilediğini düşündürmüştür (30,107). Olgunlaşma zamanı, leptin konsantrasyonu ve izleyen obezite arasındaki bağlantı ile ilgili ek çalışmalar bu fenomenin potansiyel mekanizmalarına ışık tutabilir (30).

2.4.2.2. Hiperlipidemi:

Obez çocuk ve yetişkinlerde kan yağlarında artış meydana gelmektedir. Karakteristik olarak serum düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) ve trigliseridlerde (TG) artış, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) seviyesinde düşüklük vardır (30,108). Potansiyel mekanizma yetişkinlerdekine benzerdir. İç yağ hücreleri tarafından yağ yıkımındaki artış ve hiperinsülinemi tarafından oluşturulan yağ asitlerindeki artış, karaciğer TG ve LDL-kolesterol sentezini kuvvetlendirebilir. Kilo verme, bu kardiyovasküler risk faktörleri üzerine oldukça olumlu etkiler göstermektedir ve abdominal obeziteli kızlarda oldukça büyük etkiye sahiptir. (1, 30)

2.4.2.3. Glukoz intoleransı:

Açlık plazma glukozunun <140 mg/dl ve glukoz tolerans testini takiben 30, 60, veya 90.dakikadaki plazma glukoz konsantrasyonunun 200 mg/dl'nin üzerinde olmasıyla tanı konulur. Glukoz intoleransı değişik şiddette bir karbonhidrat intoleransıdır ve diabetin öncüsü sayılmaktadır. (109)

Ergenlerde insüline bağımlı olmayan diabetes mellitusun (Tip-2 DM / NIDDM) ortaya çıkma sıklığı artmaktadır ve bu da çocuklardaki fazla kiloluluğun oldukça çok görülmesiyle bağlantılıdır (110). Çocuk ve adolesanlarda derinin özellikle diz arkası, boyun, dirsek önyüzü v.b. kıvrımları arasında ya da bitişik yüzeyler arasında deri kalınlığında ve pigmentasyonunda artışla karakterize olan *akantozis nigrikans*, glukoz intoleransı ile ilişkili bulunmuştur (111).

2.4.2.4. Karaciğer Yağlanması (Hepatosteatoz):

Karaciğerin yağlı dejenerasyonudur. Kilo fazlalığı olan gençlerde karaciğer yağlanması ile ilişkili karaciğer enzim konsantrasyonlarında yükselme saptanmıştır. Kilo verme, karaciğer enzimlerinin normale dönmeye neden olur. Hiperinsülinemi de karaciğer yağlanmasında rol oynayabilir. (30)

2.4.2.5. Safra Kesesi Taşı (Kolelithiazis):

Obez yetişkinler, diğer yetişkinlerle kıyaslandığında safra kesesinde taş oluşumu oldukça sıktır. Her ne kadar fazla kilolu çocuk ve ergenlerde, yetişkinlere göre safra kesesi taşı oluşumu çok daha az sıklıkta meydana geliyor ise de ergenlerdeki safra kesesi inflamasyonu ile karakterize kolesistit vakalarının yaklaşık %50'sinin kilo fazlalığıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Yine yetişkinlerde olduğu gibi ergenlik döneminde de kolesistit, kilo vermeyle bağlantılı olabilir. (30)

2.4.3. Obezitenin Daha Az Yaygın Tıbbi Sonuçları:

2.4.3.1. Hipertansiyon:

Yaş, cinsiyet ve boy persentillerine göre 90. ve 95. persentil arasında olan çocuk ve adölesanlar hipertansiyon gelişimi için risk altındadırlar (109). Genel olarak çocuklarda ısrarlı kan basıncı yüksekliği düşük sıklıkta meydana gelmesine karşın fazla kilolu çocuklar arasında diğer çocuklara göre yaklaşık olarak 9 kat daha sık meydana gelmektedir. Bu sonucun elde edildiği çalışmada ısrarlı kan basıncı yüksekliğine sahip çocukların yaklaşık %60'ının rölatif ağırlığı cinsiyet, boy ve yaş ortalaması persentillerine göre >%120 olarak saptanmıştır. (30)

Çocukluk çağı kan basıncı ve VKİ'ndeki değişiklikler bütün yaşlarda ve her iki cinste de yetişkin kan basıncının en kuvvetli belirleyicileridir (112). Yapılan bir çalışma, fazla kilolu çocukların diastolik kan basıncında 2,4 kat ve sistolik kan basıncında da 4,5 kat yükselme olasılığına sahip olduklarını göstermiştir (30).

Hipertansiyon, aynı zamanda hiperinsülineminin bir diğer sonucu gibi görünmektedir (113). Diet tedavisi, özellikle egzersizle birleştirildiği zaman kan basıncını etkin olarak düşürmektedir (30).

Hipertansiyon, tip-2 DM, aterosklerotik kardiyovasküler hastalık ve dislipidemi birlikteliğine *Metabolik Sendrom (Sendrom-X)* denilmektedir. Bu sendrom genellikle insülin direnci ile ilişkilidir ve obezitenin derecesine bağımlı bir durumdur (21).

2.4.3.2. Pseudotümör Cerebri:

Bu hastalık beyin ventrikül boyutlarının normalliği ve nörolojik fokal belirtilerin bulunmaması ile birlikte olan kafa içi basınç artışı ile karakterizedir (109). Çocuklukta ve ergen dönemde nadir görülen bir bozukluk olan *pseudotümör cerebri* baş ağrısı ile ortaya çıkar ve şiddetli görme bozuklukları yada körlüğe yol açabilir. Papil ödemi hastalığın gidişatı içinde genellikle meydana gelir. Olguların çoğu ergenlik döneminden önce ortaya çıkar. Bu sendromun ortaya çıktığı çocukların %50'den fazlası obez olabilir. Ancak, semptomların başlangıcı kilo alımı ile korele değilmiş gibi gözükmektedir. Potansiyel görme hasarları nedeniyle pseudotümör cerebri hastalarda obezite mutlaka ve yoğun bir şekilde tedavi edilmelidir. (30)

2.4.3.3. Uyku Apnesi:

Uyku esnasında solunumun devamlılığının en az 10 saniye süreyle kesilmesine uyku apnesi denilmektedir. Gürültülü horlama ve solunumda zorlukla karakterizedir. Bu dönemlerde, kandaki oksijen seviyesi belirgin olarak düşebilir. Uyku apnesinin obez çocukların yaklaşık olarak %7'sinde meydana geldiği saptanmıştır. Ancak, vücut ağırlığı ideal vücut ağırlığının %150'sinden fazla olan çocukların üçte birinde uyku esnasında solunum zorluğu saptanmıştır. Uyku apneli obez çocuklar arasında nöro-bilişsel yetmezlikler yaygındır ve mutlaka tedavi edilmesi gerekir. (30, 114, 115)

2.4.3.4. Obezite hipoventilasyon sendromu:

'*Pickwickian sendromu*' olarak da bilinir ve uyku apnesinin bir nedeni olabileceği düşünülmektedir. Ancak, bu henüz açığa kavuşmamıştır. Genellikle fazla kiloluluk, nefes darlığı, aşırı uyku hali, kalp yetmezliği, kas seğirmesi, siyanoz ve genel halsizlik gibi rahatsızlıkların bir birleşimi olarak tanımlanmaktadır. Bu sendroma sahip obez çocukların mutlaka ve yoğun şekilde tedavisi gerekmektedir. (30)

2.4.3.5. Ortopedik Komplikasyonlar:

Kemik ve kıkırdak yapıların gerilme kuvvetine olan dayanıklılıkları aşırı kilo miktarını taşımak için gelişmediğinden, çocukluk çağı ve ergenlik dönemi obezitesinde değişik ortopedik komplikasyonlar oluşmaktadır. Genç çocuklar arasında aşırı kilo, tibia ve femur kemiklerinde eğilmeye yol açabilir. Proksimal tibial metafizin iç yüzünün aşırı büyümesinin neticesinde meydana gelen değişiklikler '*Blount Hastalığı*' olarak bilinir. Her ne kadar Blount hastalığının sıklığı düşük olsa da, yaklaşık olarak hastaların üçte ikisi

obezdir. Femur başı epifizinde kayma, kilo artışının kalça kırığındaki dokularının büyümesi üzerine olan etkisinin bir sonucudur. Femur başı epifizinde kaymanın gerçekleştiği hastaların %30- %50'sinin fazla kilolu olduğu saptanmıştır. Blount hastalığı tekrarlayabildiğinden ve eğer diğer tarafta da kayma varsa iki taraflı femur başı epifizi kayması gelişiminde risk artacağından dolayı güçlü ve sürekli olan bir kilo kaybı şarttır.⁽³⁰⁾

2.4.3.6. Polikistik Over Hastalığı:

Kendilerini normal olarak gören ve menstrual düzensizlikleri, infertilite ya da hirsutizm için tedavi çabasında olmayan yetişkin kadınların %14'ünde ultrasonografik olarak polikistik over hastalığı saptanmıştır ⁽¹¹⁶⁾. Polikistik over hastalığına sahip olanların %30'dan fazlasının obez olma olasılığına sahip olduğu görülmüştür. Hiperandrojenizm ve hiperinsülinemi bu sendroma sıklıkla eşlik eder. Obezite, sıklıkla polikistik over hastalığı ile bağlantılıdır ancak patofizyolojisi karışıktır. Adölesan hastalarda obezite ile ilişkili olarak akantozis nigricans, insülin direnci ve hiperandrojenemi de saptanmıştır. ^(30,111)

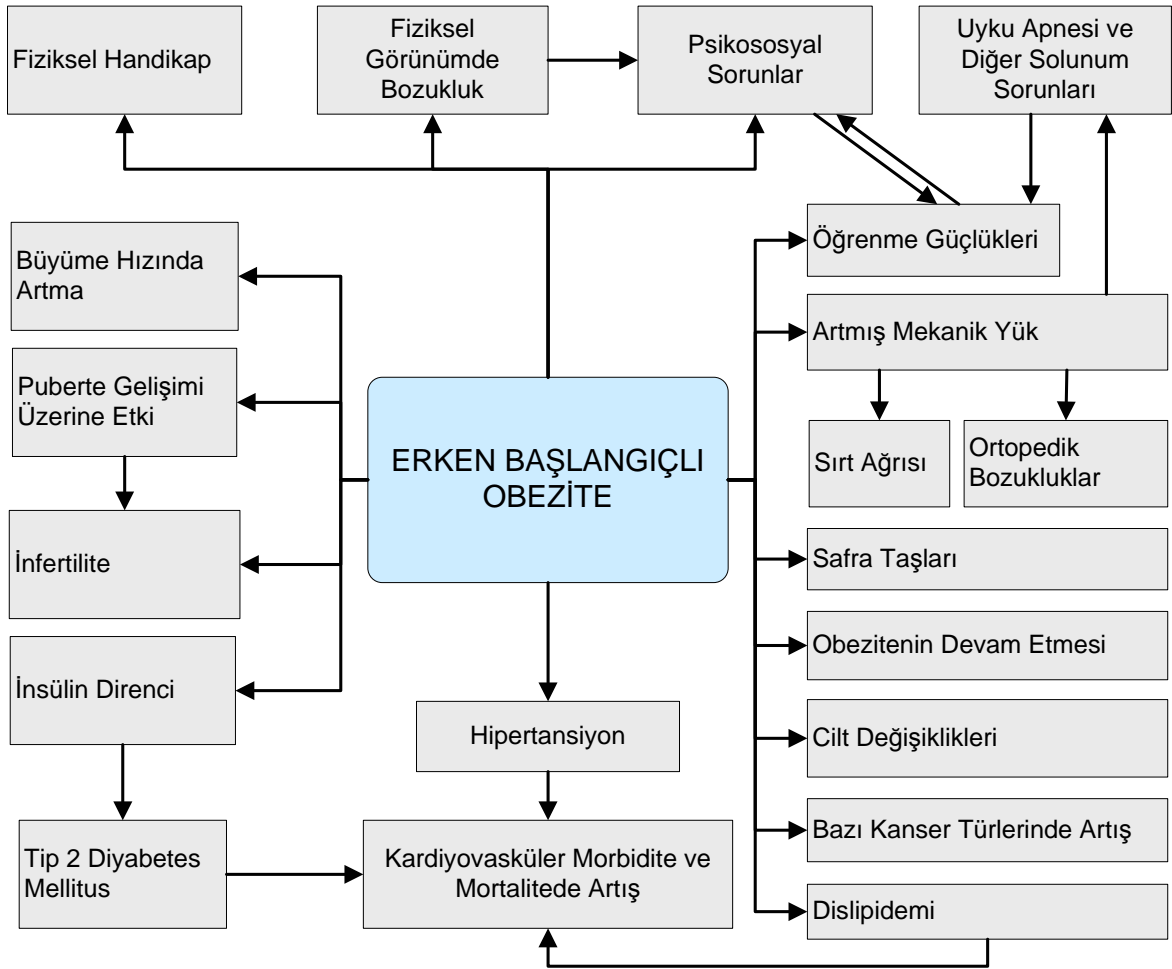
2.4.4. Obezitenin Devam Etmesi ve Bununla İlişkili Risk Faktörleri:

Çocukluk çağı, her ne kadar başlangıcının bu dönemde oluşması nedeniyle obezite açısından en önemli dönem gibi görünse de, obeziteye katkıları olan etmenler doğum öncesi dönemde başlamaktadır. Obezitenin sıçrama dönemi, ergenlik dönemine bağlı yetişkinlik obezitesinin sıklığı ve onunla ilişkili komplikasyonlar hala açık değildir. Çocukluk çağında başlayan obezitenin yetişkinlik obezitesi üzerine etkisi değerlendirildiğinde, yetişkinlerdeki ölümcül obezite sıklığının ergenlik döneminde obez olan bireylerde daha fazla olduğu anlaşılmıştır. Ancak, yetişkin obezlerin sadece %15- %30'u çocukluk çağı ya da ergenlik dönemi obezitesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. ⁽³⁰⁾

Çocukluk ya da ergenlik dönemi obezitesinin yetişkin morbidite ve mortalite oranları üzerine olan uzun dönem etkilerinin araştırılması sonucu, ergenlik döneminde obez olan erkeklerde ölüm oranının arttığı ancak, bayanlarda artmadığı saptanmıştır ⁽³⁰⁾. Hem erkekler hem de kadınlar arasında koroner kalp hastalıkları, ateroskleroz ve diyabet sıklığının da arttığı saptanmıştır. Yine, erkeklerde kolorektal kanser ve gut hastalığının kadınlarda ise artritlerin arttığı izlenmiştir. Bütün bunlara ek olarak obez hastalarda koroner kalp hastalıklarından ölüm, aterosklerotik serebrovasküler hastalıklar ve ölümün bütün sebeplerinin arttığı saptanmıştır. ⁽³⁰⁾

Çocuklar ve ergenlerdeki çok sayıdaki çalışma sistolik kan basıncı, toplam ve LDL kolesterol, plazma insülin seviyesi ve obezitenin bir küme yapma eğiliminde olduğunu açıkça ortaya koymuştur (117). Bundan başka, bu değişkenler yaşı takip etme eğilimindedirler. Obez çocuk ve adölesanlarda ortaya çıkan kardiyovasküler risk faktörleri oldukça yüksek bir olasılıkla genç yetişkinlik çağında da devam etmektedir. (30)

Şekil 2. 2' de erken başlangıçlı obezitenin sağlığa etkileri gösterilmektedir.



Şekil 2.2. Erken Başlangıçlı Obezitenin Sağlığa Etkileri (1)

Genel olarak obeziteyle ilgili çok sayıda önemli sorunun çözülmeden aynen durduğunu söylemek olasıdır. Bu sorunlardan birincisi, obezitenin ne başlangıç yaşı, şiddeti, süresi ne de obezitenin başlangıcından sorumlu etmenlerin obezite ile ilişkili ölüm riskini değiştirip değiştirmediği henüz çok net değildir. Her ne kadar, erken olgunlaşma her iki cinsiyette de yağlanmanın sıçrama yaptığı dönemde ve kızlarda ergenlik döneminde

obezite gelişimiyle bağlantılı görünüyorsa da, sorumlu biyolojik ya da davranışsal mekanizmalar hala açık değildir.

İkincisi, ergenlikte obez olan bireylerin uzun dönem gözlem çalışmaları göstermiştir ki, kardiyovasküler hastalıklar ergenlik obezitesinin yetişkin obezitesine olan etkisinden bağımsız olarak ortaya çıkmaktadırlar. Uzun dönemli çalışmalar ergen dönem sonrası kilo kaybının yetişkin hastalıkları oranında bir azalma oluştuğunu göstermemiştir. Obezite ve onun çok sayıdaki kardiyovasküler sonuçları arasında patofizyolojik bir bağlantı olasılığı olan hiperinsülineminin nasıl geliştiği hala açık değildir. Ayrıca, kardiyovasküler risk üzerine toplam vücut yağı ve iç organ yağlanmasının bağımsız etkisi henüz yeterince değerlendirilmemiştir. (30)

Sonuçta, çocuk ve ergenlerde obezite ile ilişkili hastalıklar acil ve yoğun tedavi gerektirmektedir. Üstelik, çocuklar ve ergenlerde fazla kiloluluk ve yetişkinlikte kiloyla bağlantılı komplikasyon riski çok daha yaygın hale gelmektedir. Yine de fazla kilolu çocuk ve ergenlerin nasıl tedavi edileceği konusunda bir mutabakat bulunmamaktadır. Çocukluk çağı ve ergen obezitesinin komplikasyonlarının çoğunun sebep ve etkilerini netleştirebilmek için longitudinal çalışmalar yararlı olabilir. Bu komplikasyonlar psikososyal zorluklar, yeme bozuklukları ve aşırı büyümüş obez çocukların uygunsuz beklentilerini kapsamaktadır. Kardiyovasküler risk faktörleri, iç organ yağlanması, çocukluk ve ergen dönem boyunca yağ depolanmasının miktar ve lokalizasyonunun kontrolünün eş zamanlı ölçümünü içeren longitudinal çalışmalar toplam ve bölgesel yağ depolanmasının kardiyovasküler riskler üzerine olan etkilerinin birbirinden ayrılabilmesi için şarttır. Ayrıca, obezitenin başlangıç yaşının kalıcılık, morbidite ve mortalite oranları üzerine farklı etkilerinin olup olmadığının saptanması özellikle önemlidir. Benzer çalışmalar sigara içme, alkol kullanımı, hareketsizlik ve toplam vücut yağı üzerine olan etkisinden bağımsız olarak vücut yağının santral birikimin etkisi gibi obezite tarafından oluşturulan davranış değişikliklerinin önemini ortaya koymaya yardımcı olabilir. Günümüzdeki çalışmalara dayanarak, obezite ve komplikasyonlarının saptanmasında yalnız başına obezite mi yoksa obezite tarafından oluşturulan davranışların mı daha önemli olduğu açık değildir. (1, 30)

2.5. VÜCUTTAKİ YAĞ MİKTARININ ÖLÇÜLMESİ

2.5.1. Vücuttaki Yağın Doğrudan Ölçümü:

Bu grupta, klinik olarak uygulanabilen yöntemlerle birlikte pratik olarak kullanımı zor olan ancak, araştırma amacıyla kullanılan yöntemler de bulunmaktadır. Dansitometri,

toplam vücut suyu ölçümü, toplam vücut potasyum miktarı ölçümü, nötron aktivasyon analizi, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme, biyoelektriksel impedans, toplam vücut geçirgenliği, dual foton absorpsiyometre ve dual X-ışını absorpsiyometre vücut yağının direkt olarak ölçülmesini sağlayan tekniklerdir.

(118,119)

2.5.1.1. Dansitometri:

Vücut yağı hesaplanmasında altın standart olarak kabul edilir. Burada hareket noktasını yağ dokusunun farklı yoğunluğa sahip olduğu düşüncesi oluşturmaktadır (81). Bu yöntemin yanılma derecesi 0,0015-0,0020 g/cc veya vücut yağ miktarının %1'inden daha azdır (120). Bununla birlikte çocuk yaş grubu başta olmak üzere hastaların önemli bir kısmını suya tam olarak daldırmak olanaksız olabilir (121).

2.5.1.2. Toplam Vücut Suyu:

Yağ dokusunun su içermemesi ve iki kompartıman esasına dayanan sistemlerdir. H² (döteryum), H³ (tritium) veya O¹⁸ ile işaretli su içirildikten sonra bunların çeşitli vücut salgılarındaki yoğunluklarının ölçülmesiyle toplam vücut suyu bulunur. Yağsız doku kitlesi sabit olarak ortalama %73,2 oranında su içerdiğinden, hesaplanan toplam vücut suyu 0,732 ile çarpılmak suretiyle yağsız kitle miktarı bulunur. Daha sonra hastanın ağırlığından yağsız doku kitlesi miktarı çıkarılarak toplam yağ dokusu hesaplanmış olur. H₂ seyreltilmesi ile hesaplanan toplam vücut suyu, yaşa ve cinsiyete göre farklılık gösterebilir. Bunların dışında ölçüm için Na²², Na²⁴, K⁴² gibi çeşitli radyoaktif maddeler ve üre, antipirin, brom, etanol gibi radyoaktif olmayan maddeler de kullanılabilir. (118,122,123).

(118,122,123).

2.5.1.3. Toplam Vücut Potasyum (K) Miktarı Ölçümü:

Potasyum başlıca hücre içi yerleşim gösteren bir katyon olup, depo halindeki trigliseritlerde bulunmaz. Vücuttaki doğal bir izotop olan K⁴⁰ miktarı ölçülür. Yağsız vücut kütlelerinin toplam potasyumu ölçüldükten sonra, ağırlıktan yağsız vücut kütle miktarı çıkarılmak suretiyle yağ dokusu miktarına ulaşılır. Toplam hata oranı %5 kadardır. Ancak, kozmik ve çevreden gelen ışıklardan kaçınmak amacıyla oldukça büyük, kurşun kaplı odalar içinde sayım yapılması gerektiğinden çok pahalı bir yöntemdir ve yaygın olarak kullanılmamaktadır. (118)

2.5.1.4. Nötron aktivasyon analizi:

Dokular hızlı enerjili nötronlarla bombalanır ve bu esnada aktive olan kimyasal bir gama emisyon spektrumu ile ölçülür. Protein, mineral, su ve yağdan oluşan dört kompartmanlı modellerde toplam vücut proteini miktarı hesaplanır (3). Sistemin pahalı oluşu, deneyimli personel gerektirmesi ve radyasyon yayması nedeniyle, oldukça doğru sonuçlar vermesine karşın bu yöntem geniş çaplı kullanılamamaktadır. (118)

2.5.1.5. Ultrasonografi (USG):

Hem normal ağırlıklı, hem de obez kişilerin değerlendirilmesinde olumlu katkıları olan bu yöntem aynı zamanda karın içindeki yağın değerlendirilmesinde de kullanılabilir. Yüksek frekanslı probalar ile daha iyi sonuçlar alınmaktadır ve elde edilen sonuçlar deri kıvrım kalınlığı ile ilgili denklemlere konarak da toplam vücut yağı hesaplanabilmektedir. (124,125)

2.5.1.6. Bilgisayarlı Tomografi (BT):

Nispeten pahalı ve hastaların bir miktar radyasyon almasına neden olan, periton görüntülenemediği için de peritonun arkasındaki yağ ile periton içindeki yağın ayrımının yapılamadığı bir yöntemdir (126). Bu nedenle de çocukluk çağında yağ dokusu miktarı tayini için kullanılması uygun görülmemektedir (127). BT yağ dokusu, yağsız doku ve kemik arasında kesin ayrım sağlayabilen bir yöntemdir (128). Lomber bölgede L₃₋₄ ve L₄₋₅ vertebra arası tek bir görüntü bile invaziv olmadan visseral yağ dokusunun hesaplanması için yeterlidir. Böyle bir görüntü saniyelerle ifade edilen çok kısa bir sürede alınabilir. Fazla görüntülü çalışmalar sonucun kesinliğini artırmakta ancak, hastanın aldığı radyasyon miktarı da artmaktadır. Bununla birlikte, pelvis ve femur gibi kortikal kemiklerin yoğun bulunduğu bölgelerde kemiklerden yansıyan ışınlar bazı artefaktlara neden olarak görüntüyü bozabilirler (129,130).

2.5.1.7. Manyetik Rezonans Görüntüleme Yöntemi (MRG):

Bu yöntemde hasta manyetik bir alana yatırılır ve radyo dalgaları ile taranır. İncelenen bölgedeki yağ ve su protonlarının yoğunluk ve gevşeme özelliklerine bağlı olarak görüntünün parlaklığı ortaya çıkar. MRG yönteminde yağ dokusu nispeten kısa gevşeme süresi göstermesi ile daha yüksek su içeren diğer yumuşak dokulardan ayrılır (129,131). BT'ye göre karşılaştırıldığında radyasyon tehlikesi olmaması avantajıken, daha pahalı ve daha uzun süren bir yöntem olması dezavantajlarıdır (125,132).

2.5.1.8. Biyoelektriksel İmpedans Analizi (BİA):

BİA yönteminin kullanımında yatan temel prensip dokulardan geçirilen alternatif akımın dokuya özgül dirence bağlı olarak bir voltaj düşüşü göstermesidir. Kemik ve yağ dokusu gibi spesifik direnci yüksek bileşenler elektrik akımı geçişini zorlaştırırken, iskelet kası ve iç organlar gibi düşük dirençli bileşenler elektrik akımını kolayca geçirir. Tüm vücut ve bölgesel impedansdaki değişkenlik doku bileşimleriyle ilişkilidir ⁽¹³³⁾. Bu nedenle doku suyu, sıvı ve ilişkili yağsız yumuşak dokuya göre ölçülen impedansı birbiriyle ilişkilendiren formüller geliştirilmiştir ⁽¹³⁴⁾. İmpedans, genellikle 50 kilohertz (kHz)'de ölçülür ve elektriksel yol uzunluğunu temsil eden boya göre düzeltilir ⁽¹³⁶⁾. Kişiler oda sıcaklığında, gündüz, elbiseli fakat ayakkabı ve çoraplarını çıkartmış, miksiyondan 30 dakika sonra boş mesane ile ayakta ve sırtüstü yatarken incelenmelidir ⁽¹³⁵⁾. Toplam vücut yağı analizi için sistemlerin genellikle 50 kHz'te kullanım için tasarlanmış olmasına karşın çoklu frekans ölçümleri de yapılabilmektedir. Çoklu frekans BİA sistemleri tipik olarak vücut yağına ek olarak sıvı dağılımının analizi için de tasarlanmıştır ⁽¹³³⁾.

Elektriksel deri temasları paslanmaz çelik temas elektrotlarına uygulanan jel elektrotlar arasında da farklılıklar göstermektedir ⁽¹³⁶⁾. Elektrotların farklı sayı ve pozisyonlarda kullanılmasıyla bölgesel, vücudun yarısı, tüm vücut impedans analizlerine olanak sağlamak olasıdır ⁽¹³⁷⁾. Tüm vücut için yalnızca yağ analizi yapılabilmesine karşın, çeşitli ölçüm bölgelerine denk gelen yağsız doku formülleri de geliştirilebilmektedir ⁽¹³⁸⁾. Formüller önce BİA sistemi yağ dokusu bulunmayan kitle veya toplam vücut suyu miktarına göre MRG veya DEXA gibi bir referans yöntem kullanılarak kalibre edilir. Kişiler daha sonra referans yöntem ve BİA kullanılarak önceden belirlenmiş koşullar altında değerlendirilir ⁽¹³⁵⁾. İmpedans, direnç, reaktans ve diğer potansiyel gösterge değişkenleri daha sonra çoklu lineer regresyon analizine katılır ve uygun modeller geliştirilerek model son halini alır. Yağ kitlesi genellikle, vücut ağırlığı ile yağ dokusu bulunmayan kitle arasındaki fark olarak hesaplanır. Ancak, bazı BİA sistemleri doğrudan vücut yağı ve yağ yüzdesi olarak kalibre edilir ⁽¹³⁹⁾.

BİA yönteminin avantajları görece olarak ucuz, kullanımı basit, güvenli ve pratik olması, ölçüm koşulları dikkatli kontrol edilebilirse tekrarlanabilirlik düzeyinin mükemmel olması ve ek olarak da toplam vücut ağırlığı, hücre içi ve hücre dışı sıvı ve iskelet kası kitlesi gibi yağ dışındaki bileşenlerin hesaplanmasında kullanılabilmesidir. ⁽¹³⁸⁾.

2.5.1.9. Toplam Vücut Geçirgenliği:

Bu yöntem elektrik enerjisini yağsız dokuların yağ dokusuna göre daha iyi iletmesi prensibine dayanmaktadır (138). Elektromanyetik alanlarda vücudun yağ ve su içeriklerinin yanıtı birbirinden farklılık gösterir. Daha önceleri kasaplıkta canlı hayvan yağsız et miktarının ölçümünde kullanılan ve daha sonra insanlara uygulanan bir yöntemdir (118). İçinden 2.5-5 megahertz (mHz) alternatif radyo akımı geçen uzun bir sarmal bobinden ibarettir ve içi boşken ve hasta varken oluşan manyetik alan ölçülerek aralarında çıkan farktan yağsız doku miktarı hesaplanır (140). Kullanımı birkaç saniye kadar çabuk ve tekrarlanabilirliği oldukça yüksek olan ancak cihazın pahalı oluşu ve taşınamaması nedeniyle yaygınlaşamayan bir yöntemdir (141)

2.5.1.10. Dual foton absorpsiyometre (DPA) ve Dual Enerji X-ışını absorpsiyometre (DEXA):

DPA ve DEXA gibi yöntemler kemiğin mineral içeriğinin saptanması için tasarlanmış girişimlerdir. Ancak, vücudun yumuşak doku içeriği hakkında da fikir verebilir. Yağ dokusu, yağsız doku ve kemik minerallerinden oluşan 3 kompartmanlı bir modele dayanmaktadır. (128)

İyot-125'in (I^{125}) enerji kaynağı olarak kullanıldığı tek foton absorpsiyometre yöntemi kemik dışı deri, kas ve organlar gibi yumuşak dokuların az bulunduğu ön kol gibi yerlerde kullanılmaktadır. Vertebra ve femur gibi yerlerde ise DPA yöntemi tercih edilmektedir. DPA yönteminde enerji kaynağı olarak gadolinium-135 (Gd^{135}) kullanılır ve hastanın yattığı tabla kayarken yukarıda bulunan enerji kaynağı sabit durur. DEXA yönteminde de röntgen ışınları yer almaktadır ve yumuşak dokuların görüntüye fazla karıştığı bölgelerde kullanılmaktadır . (142)

DPA ve DEXA yöntemleri yumuşak doku kompozisyonunu belirlemede yani dokulardaki yağ miktarının hesaplanmasında da kullanılabilir. Toplam ve bölgesel yağ miktarının hesaplanmasında doğru ve kesin bir yöntemdir. (143,144)

2.5.2. Vücuttaki Yağın Dolaylı Olarak Ölçümü

Çocuklarda vücuttaki yağ miktarının dolaylı olarak ölçümü, beslenme durumunun saptanmasında kullanılan antropikometrik yöntemler aracılığıyla yapılmaktadır. Çocukların beslenme durumları ile hastalıklara yatkınlıkları ve sonuçta ölümleri arasındaki ilişki iyi bilindiğinden, çocukların beslenme durumlarını yansıtan göstergelerin

hesaplanması son derece önem taşımaktadır. Beslenme durumları, hem bebek ve çocukların beslenme alışkanlıklarını, hem de tekrarlayan ve kronik hastalıkların sonuçlarını yansıtmaktadır (15, 46, 119)

İnsan vücudunun niteliklerini ölçmeye antropometri denir. Beslenme durumunun saptanmasında girişimsel olmayan, yararlı, evrensel, hızlı, ucuz ve kolay yöntemlerden biri olan antropometrik değerlendirmelerin uygulanmasında değişik yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemleri uygulayabilmek için çocukların boy uzunluğu değerleri, ağırlık durumları ve doğum tarihlerinin bilinmesi gereklidir. Ayrıca, bu değerleri karşılaştırabilmek ve çocukların beslenme durumlarını ortaya çıkarabilmek amacıyla uygun referans değerlerin (standart) varlığı şarttır. Standardizasyonu sağlamak ve ülkelerarası karşılaştırmaları yapabilmek için DSÖ tarafından önerilen referans değerler, ABD-NCHS tarafından tanımlanan, CDC ve DSÖ tarafından onaylanan uluslararası referans değerleridir. Her toplumda, boy ve ağırlıklarda farklılıklar vardır ve bu farklılıklar normal bir dağılım gösterirler. Referans grup burada bir karşılaştırma noktası olmakta ve toplumdaki değişik grupların antropometrik göstergeleri arasındaki farkları ve zaman içinde beslenme durumunda meydana gelebilecek değişiklikleri inceleme ve karşılaştırma kolaylığı sağlamaktadır. (15, 46)

Ölçümlerin belirli kurallara göre yapılmaması önemli hatalara, bir ölçümden diğerine farklılıklara neden olarak çocuğun büyümesinin değerlendirilmesinde güçlüklerle ve yanlışlıklara yol açar. Bu durum aynı zamanda harcanan emeklerin de boşa gitmesine neden olur. Antropometrik ölçümlerde önemli olan noktalardan birisi de ölçümlerin doğru ve kesin olma gerekliliğidir (46). Gövde ve ekstremitelerin çeşitli yerlerindeki çevre ölçümleri daha çok yağ toplanma biçimi hakkında bilgi vermekle birlikte toplam vücut yağının kestirilmesinde de kullanılmaktadır (119).

2.5.2.1. Beslenme Durumunun Saptanmasında Kullanılan Göstergeler:

a) Yaşa Göre Ağırlık (YGA): Bir bireyin vücut ağırlığı, vücuttaki çeşitli dokuların toplamından meydana gelmektedir. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde vücut ağırlığındaki farklılıklar, kas, yağ ve iskelet dokusunda oluşan değişimler sonucu oluşur. “Vücut ağırlığı = kas + yağ + iskelet + kalanlar” formülünden de görüldüğü gibi, vücut ağırlığı tüm bunların sonucuna bağlı olarak oluşmuş, bütün vücut hacim ölçümüdür. Bu formülde kalanlar olarak belirtilen kısım genellikle aynı yaş ve cinsiyetteki bireyler için sabittir. Buradan yaşa göre ağırlığın kas, yağ ve iskelet dokusuna bağlı olduğu sonucu çıkartılabilir. (13, 46)

YGA indeksi YGB ve BGA indekslerinin bileşik bir göstergesidir. Bu yüzden, çocukların beslenme durumlarının saptanmasında daha az duyarlıdır. Ancak, özellikle iki yaş altı çocuklarda, ağırlık kaybı ve beslenme durumundaki değişmeyi en erken gösteren göstergelerden biri olması önemlidir. Bu arada büyümenin sürekli değerlendirilmesini yapmak, büyümeyi izlemek içinde faydalı bir ölçüttür (46). Yaşa göre ağırlığı, referans grubun ortanca değerinden -2 standart sapma (SD) gösteren çocuklar yaşlarına göre “düşük kilolu” olarak, +2SD gösteren çocuklar ise ‘fazla kilolu’ olarak sınıflandırılmaktadır (15).

b) Yaşa göre boy (YGB): Boy uzunluğu ölçümü oldukça sabit olup, genellikle yaşa göre boy uzunluğu çizelgeleri ile değerlendirilir. Çocuğun boy uzunluğunun ölçümü belirli bir andaki büyümenin saptanmasında yararlıdır. Ancak boy, büyümede en yavaş olarak etkilenen değişkendir.

Yaşa göre boy indeksi, lineer büyüme geriliğinin ve bir toplumda yetersiz beslenmenin uzun dönemdeki etkilerinin iyi bir göstergesi olup, verilerin toplandığı mevsime göre değişiklikler göstermez. Yaşa göre boy indeksine göre referans grubun ortanca değerinden -2SD gösteren çocuklar yaşlarına göre kısa (bodur-*stunted*), -3SD gösterenler ise ciddi olarak kısa boylu kabul edilmekte ve bu indeks kronik beslenme probleminin bir göstergesi sayılmaktadır (13, 15, 46).

c) Boya göre vücut ağırlığı (BGA): Boya göre vücut ağırlığı, sadece vücut ağırlığının ölçülmesinden daha spesifik bir ölçümdür. YGA ölçümü ile uzun ve zayıf bir çocukla, kısa ve şişman bir çocuğun arasındaki fark belirlenemezken, bu fark BGA ölçümü ile tanımlanabilir

BGA indeksi, vücut ağırlığını boy uzunluğuna göre değerlendirir ve ölçümün yapıldığı zamanki beslenme durumunu tanımlar. Referans grubun ortanca değerinden -2SD gösteren çocuklar zayıf (*wasted*), -3 SD gösterenler ise ciddi şekilde zayıf olarak kabul edilirler. BGA indeksi akut olarak yetersiz beslenmeyi gösterir. (13,15,46)

BGA indeksi referans grubun ortanca değerinden >2 SD gösteren çocuklar fazla kilolu olarak tanımlanır DSÖ tarafından fazla kiloluluk için 10 yaşından küçük çocuklarda kullanılması önerilmiştir (162).

d) Çevre Ölçümleri (Bel çevresi, Kalça Çevresi, Bel-Kalça oranı): Bel, kalça ve uyluk çevresi ölçümleri çocuklarda vücut yağ dağılımının tahmininde kullanılır ve bel/ kalça oranı karın içi yağın iyi bir göstergesidir. Bükülebilir plastik bir şerit mezura kullanılarak

çok kolayca ölçülebilmektedir. Son zamanlarda, tek başına bel çevresi ölçümlerinin kardiyovasküler risk faktörleri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bel çevresi ölçümleri metabolik komplikasyonlarının yanı sıra, aşırı yağ birikiminin ortaya çıkardığı risklerinde erken bir belirteçidir. (145)

e) Cilt Kıvrımı Kalınlığı: Cilt kıvrımı kalınlığı büyüme ve vücut kompozisyonunu değerlendirme konusunda uzun zamandır kullanılan bir yöntemdir. Bu teknik, testi yapan tarafından başparmak ve parmaklar arasında hastanın cildi kıvrılarak, cildin ve cilt altı yağ dokusunun iki kat haline getirilmesiyle özel pergellerle ölçülür. Cilt kıvrımı kalınlığı vücut yoğunluğunu değerlendiren bir yöntemdir. Bu ölçüm yöntemi kullanılarak toplam yağsız kütle, yağ kütlesi miktarı ve yağ kütlelerinin yüzdesi değerleri tahmin edilebilir. Bu teknik hakkındaki basit varsayımlar, cilt altı yağ dokusu kütlelerinin toplam vücut yağının değişmeyen bir bölümü olduğu ve cilt kıvrımının cilt altı yağ dokusunun iyi bir ölçüsü olduğu yönündedir. Çocuk yaş grubunda en sık kullanılan cilt kıvrımları *triseps*, *biseps* ve *skapula* altı bölgelerdir. Skapula altı cilt kıvrımı ölçümleri, toplam vücut yağ kütlesi ile iyi uyumluluk göstermesine karşın özellikle vücut yağı yüzdesi ile en iyi uyumluluğu triseps bölgesi ölçümleri göstermektedir. Birçok ülkede triseps ve skapula altı cilt kıvrımı kalınlığı ölçümleri için persentil kartları yayınlanmıştır. Skapula altı cilt kıvrımındaki yağ eğimi, yükselişi, düşüşü ve ikinci yükselişle VKİ'ndekine çok benzerdir. (146)

f) Vücut Kitle İndeksi (VKİ): İlk kez 1835 yılında Quetelet tarafından tarif edildiği söylenen bu indeks, bir asırdan fazla süredir kullanılmaktadır (146). Vücut bileşimini en iyi yansıtan indeks olarak kabul edilir. Yapılan bir çalışmada 4-20 yaş arası örneklerde ikili X-ışını emilimi yöntemi ile vücut yağı ölçümünün harika bir göstergesi olduğundan bahsedilmiştir (147). VKİ, kilogram (kg) cinsinden ölçülen vücut ağırlığının metre (m) cinsinden ölçülen boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplanır (Şekil 2.3). Yaşa ve cinsiyete göre farklılık gösterir. (148,149,152)

$$VKİ = \frac{\text{Vücut ağırlığı (kg)}}{\text{Boy}^2 (\text{m}^2)}$$

Şekil 2.3. Vücut Kitle İndeksi(VKİ) Hesaplanma Formülü(152)

VKİ, boya göre uyarlanan ağırlıktır ve yetişkinlerde obezite ve kilo fazlalığını değerlendirilmesinde geniş çapta kullanılan oldukça kullanışlı bir indekstir (150). 1990'lı yıllardan başlayarak VKİ obezitenin ölçümünde genel kabul gören bir ölçüt haline gelmeye başlamıştır. Vücuttaki yağ miktarı yüzdesinin obezitedeki morbidite ve mortalite artışı ile yakından ilişkili olduğu bilindiğinden, vücuttaki yağ oranı ile korelasyonu çok iyi olan VKİ, bu derecelendirme için oldukça uygundur (151). VKİ'nin yetişkinlerde obezite değerlendirilmesinde kullanımı yaygın kabul görmüş olmasına karşın, VKİ'ndeki yaşla artış nedeniyle çocuk ve ergenlerde kullanımında isteksizlik bulunmaktadır (56). Ancak, çok sayıdaki çalışma VKİ'nin çocuklarda büyüme ve gelişimi değerlendirmede asıl parametre olduğunu göstermiştir. VKİ eğrisi infant dönemde yükselmeye başlar ve 9 aylıkken pik yapar, sonra 6 yaşına kadar alçalır ve 6 yaşından sonra tekrar yetişkinlik dönemine kadar yükselmeye devam eder (145). CDC çocuk ve ergen popülasyonda obezite teriminin potansiyel olumsuz anlamları nedeniyle obezite yerine fazla kilolu terimini tercih etmektedir (17). CDC'nin yaşa göre VKİ percentil kartı (2000 yılı) değerlerine göre önerdiği beslenme göstergesi sınıflaması tablo 2.4'de özetlenmiştir (152). Yetişkinlerde VKİ büyük ölçüde boydan bağımsızdır ve bu gerekçeyle de çalışmalarda sıkça kullanılır (153). DSÖ'nün yetişkinler için VKİ değerlerine göre önerdiği beslenme göstergesi sınıflaması ise tablo 2.5'de görülmektedir (154).

Tablo 2.4. Çocuklarda CDC 2000 Büyüme Kartına Göre Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi (152).

BESLENME DURUMU GÖSTERGESİ	PERSENTİL SINIR DEĞERİ	ANTROPOMETRİK GÖSTERGE
Gelişim Sorunu	< 5 veya >95	Yaşa Göre Baş Çevresi
Kısa Boy	<5	Yaşa Göre Boy(YGB)
Düşük Kilolu	<5	Boya Göre Ağırlık(BGA)
Düşük Kilolu	< 5	Yaşa göre VKİ
Normal Kilolu	5–85	Yaşa göre VKİ
Fazla Kiloluluk İçin Risk Altında	≥85-95	Yaşa göre VKİ
Fazla Kilolu	≥ 95	Yaşa göre VKİ
Fazla Kilolu	>95	Boya Göre Ağırlık(BGA)

Avrupa Çocuk Obezite Grubu (ECOG, European Childhood Obesity Group) 1996 yılında, çocukluk çağı obezitesinin belirlenmesinde yaşa göre ayarlanmış VKİ'nin kullanılmasını önermiştir. Buna göre 90. ve 97. percentiller vücut ağırlığı ve vücut boyunun değerlendirilmesinde kesişme noktası olarak kabul edilerek, VKİ'nin 90

percentilin üzerinde olması fazla kiloyu, 97 percentilin üzerinde olması ise obeziteyi tanımlaması kararlaştırılmıştır. Genel olarak VKİ nin 85 percentilin üzerinde olması obezite için risk sınırını, 95 percentilin üzerinde olması ise obeziteyi tanımlamaktadır. (14,52)

DSÖ Uluslararası Obezite Görev Birliği (IOTF) ise 1997 yılında obezitenin tanımlanmasında farklı değerlerin kullanılmasını benimsemiştir. Buna göre çocukluk çağı kilo fazlalığı ve obezitesi teşhisi için geç ergenlik döneminde 25 kg/m² den fazla olması fazla kiloyu, 30 kg/m² den fazla olması ise obeziteyi tanımlayan değerler olarak önerilmiştir. Cole ve arkadaşları tarafından yapılan ve IOTF tarafından desteklenen uluslararası bir çalışmadan elde edilen verilerle, 2-18 yaş grubu çocuklarda fazla kiloluluk ve obezite için sınır VKİ değerleri saptanmış ve bu değerler IOTF standartları olarak çocukluk çağı obezitesi çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. (16)

2-18 yaş arası çocuklarda fazla kiloluluk ve obezitenin saptanmasında kullanılan yaşa ve cinsiyete özel sınır VKİ değerleri EK- 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. 5. Yetişkinlerde Vücut Kitle İndeksi Değerlerine Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi*⁽¹⁵⁴⁾

BESLENME DURUMU GÖSTERGESİ	VKİ (kg/m ²)
Düşük kilo	<18.5
Normal Kilo	18.5-24.9
Fazla Kilo	25-29,9
1.derece obez	30-34.9
2.derece obez	35-39.9
3.derece obez	≥40

*: DSÖ tarafından önerilmiştir.

VKİ, vücut yağ oranının değerlendirilmesinde diğer uygun ölçülere göre birçok avantaja sahiptir:

- a- Hem pound ve inç, hem de kilogram ve metre cinsinden hesaplanabilir (152).
- b- Triseps cilt altı kalınlığı ile vücut yağı ölçümüne göre tekrarlanabilirlik açısından çok daha uygundur (150)
- c- Son zamanlardaki çalışmalar çocuk topluluklarda yağlılığın ölçümünde VKİ'nin geçerliliğine yönelik anlayışı kuvvetlendirmiş ve güç katmıştır (155).

VKİ'nin dezavantaj ve kısıtlılıkları ise:

- a- VKİ'nin en önemli eksikliği, yağlardan kası ayırmadaki yetersizliği ve büyüyen bireylerde bu indeksin değişkenliğidir (156).
- b- Düzensiz vücut yağı dağılımına sahip yada yaşlarına göre kısa ya da uzun olan çocuk ve gençlerde vücut yağının ölçümü konusunda duyarlı değildir. Kas gelişimi fazla olan çocuk ve gençlerin sınıflandırılması zorluğuna ek olarak, VKİ ve gerçek vücut yağı oranı arasındaki ırksal farklılıklar ve kesin değerlerin farklılığı sonuçları değiştirebilir (157).

2.5.2.2. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesinde Kullanılan İstatistiksel Yöntemler:

Günümüzde bir toplumun beslenme durumunun değerlendirilmesinde ve referans değerler ile karşılaştırılmasında, referans değere göre bir kesişme noktası saptanmakta ve öncelikle bu kesişim noktasının altında ve üstünde kalan gruplar belirlenmektedir. Bu popülasyonu saptamak için 3 olası istatistiksel yaklaşım söz konusudur. Bunlar persentiller, median yüzdesi ve standart sapma skorudur (Z-skoru). (15,46)

a- Persentil: Bu yöntem NCHS tarafından geliştirilmiştir. Sağlıklı çocukların popülasyondaki yüzde dağılımları her yaş grubu ve cinsiyet için ayrı ayrı belirlenmiş ve bu değerler her yaş (0-18) grubu için aylara göre sunulmuştur. Değerlendirmede bu tablolar yardımı ile ölçülen boy uzunluğu ve ağırlık durumu, çocuğun yaşı da göz önüne alınarak karşılaştırılır ve çocuğun içerisinde bulunduğu persentil kaydedilir. Bu yöntem bireysel değerlendirmede uygulanabilecek bir yöntem olup, toplum taramalarında beslenme durumunun saptanmasında uygun bir yöntem değildir (15,46).

b- Median yüzdesi: Toplum taramalarında sıklıkla kullanılan ve önerilen median yüzdesi değerlendirmesinde gerekli olan veriler çocuğun yaşı, boy uzunluğu ve/veya o yaş grubu ve o cinsiyet için gerekli olan referansın ortanca değeridir. NCHS standartlarına göre normal sağlıklı çocuklara göre hazırlanmış tablolarda, -3SD, -2SD, -1SD, ortanca değer, +1SD, +2SD, +3SD gruplarında yer alan değerler her yaş grubu, kız ve erkek çocuklar ve değişik indikatörlere göre yaşa göre ağırlık (YGA), yaşa göre boy (YGB), ve boya göre ağırlık (BGA) bulunmaktadır. YGB ve BGA durumunun dikkate alınarak, çocuğun beslenme durumunun değerlendirilmesi tablo 2.6'da gösterilmektedir. İyi bilinen ve basit bir hesaplamayı gerektiren bu yöntem, dağılımın genişliğindeki değişkenliği dikkate

almamaktadır ve yaşa sabit değildir. Örneğin, okul öncesi dönemde boya göre ağırlığın median yüzdesinin %60 ve altında olması çocuklar için ciddi malnutrisyon belirtisiyken, okul çağı çocuklar için bu değer yaşla kabul edilebilir bir kesişim noktası değildir. (15,46)

Tablo 2.6. Yaşa Göre Boy (YGB) ve Boya Göre Ağırlık Durumuna Göre Median Yüzdesi Yöntemiyle Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi (15,46)

BOYA GÖRE AĞIRLIK(%) YAŞA GÖRE BOY (%)	BESLENME DURUMU
<70	Ağır beslenme bozukluğu-bodur
70-80	Orta beslenme bozukluğu
80-90	Hafif beslenme bozukluğu
90-110	Normal çocuk
110-120	İyi beslenmiş çocuk
>120	Şişman-uzun çocuk

c- Z-Skor (Standart sapma skoru) : Antropometrik parametreleri değerlendirmenin bir başka alternatifi, antropometrik ölçümlerin referans ortanca değerden sapmalarını standart sapma skoru veya başka bir deyişle "Z-skor" şeklinde değerlendirmektir. En basit şekilde Z-skor hesaplanması aşağıdaki formüldeki gibidir (15,46)

$$Z-SKOR = \frac{\text{Çocuğun antropometrik ölçümü} - \text{Aynı yaş ve cinsiyetteki referans grubun median değeri}}{\text{Referans grubun +1 standart deviasyonu}}$$

Bu formülde antropometrik ölçüm kısmında boy uzunluğu kullanılırsa YGB Z-skoru, ağırlık kullanılırsa YGA Z- skoru değerlerine ulaşılır. Antropometrik parametreleri bu yöntemle değerlendirmenin istatistiksel avantajı referans dağılımı göstermesi ve değişik yaşlar ve parametrelere göre karşılaştırma olanağının bulunmasıdır. Bu yöntemde kesişim noktası +2SD ve -2SD'dir. -2SD ve altı büyüme geriliği olarak değerlendirilirken, +2SD ve üzeri normal üstü grup olarak değerlendirilmektedir. Yöntemin dezavantajı bilgisayar programı olmadığı durumda yapılacak hesaplamalarda zaman kaybının söz konusu olmasıdır (15,46).

Tablo 2.7'de vücut bileşenlerini belirlemede kullanılan yöntemlerin özelliklerinin karşılaştırılması sunulmuştur.

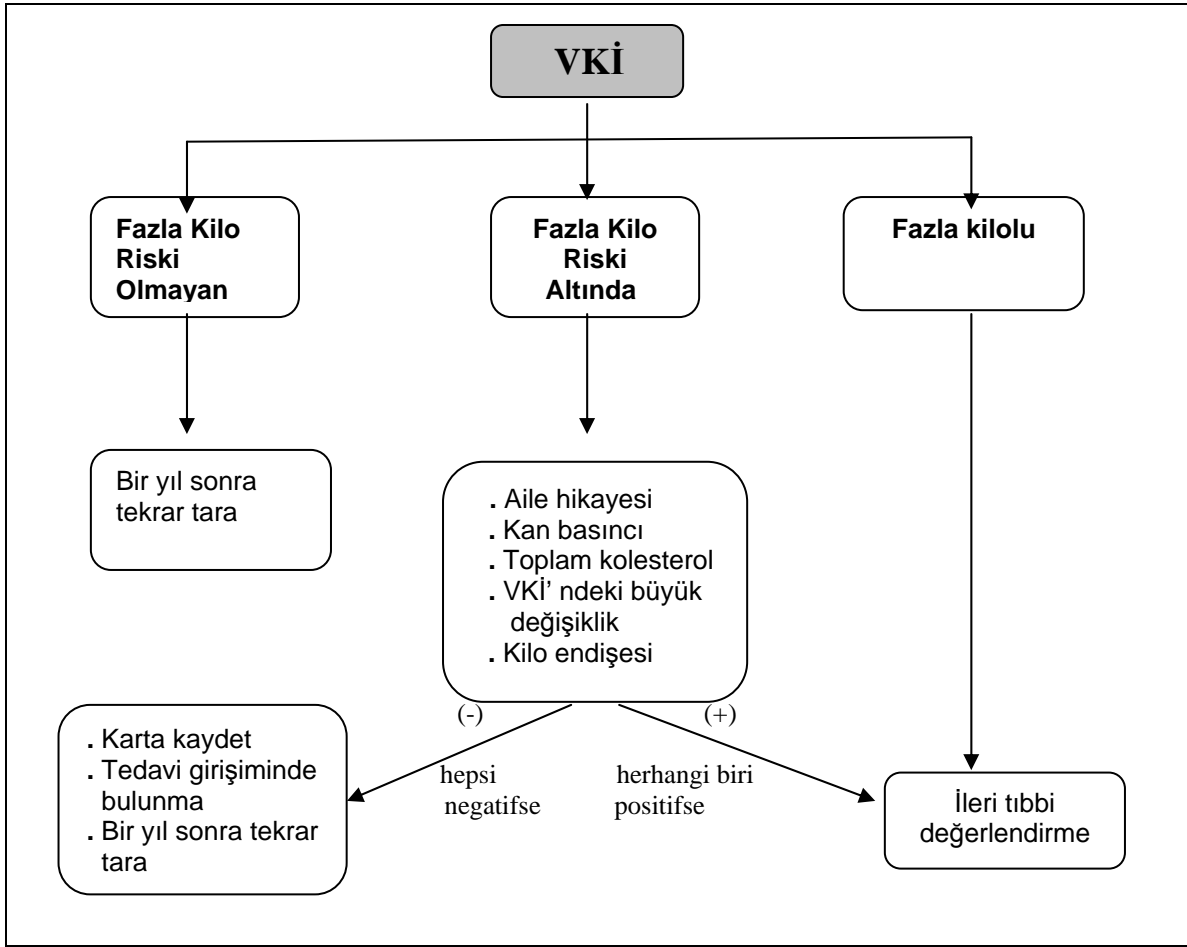
Tablo 2.7. Vücut Bileşenlerini Belirlemede Kullanılan Yöntemlerin Özelliklerinin Karşılaştırılması ⁽¹⁵⁸⁾

YÖNTEM	MALİYET	TEKNİK ZORLUK	DOĞRULUK	ABDOMİNAL YAĞ ÖLÇÜMÜ
Dansitometri				
Suya batırma	++	+++	+++	-
Pletismografi	+++	+++	+++	-
Toplam Vücut Suyu				
Dötoryum	+	++	++	-
Oksijen 18	+++	+++	+++	-
Tritiyum	++	++	++	+
Potasyum 40	+++	+++	+++	+
Üriner kreatinin atımı	+	++	+	-
DPA	+++	+++	+++	+
Nötron aktivasyonu	+++	+++	+++	-
Görüntüleme yöntemleri				
USG	++	++	++	+
BT	+++	+++	+++	+
MRG	+++	+++	+++	+
Elektrik geçirgenlik				
TOBEC	+++	+	++	-
BIA	+	+	+++	-
Antropolikometrik ölçümler				
Uzunluk ve ağırlık	+	+	+++	-
Cilt kıvrım kalınlığı	+	+	+	+
Bel ve Kalça Çevresi	+	+	++	+

2.6. ÇOCUK VE ADÖLESANLARDA FAZLA KİLO TARAMASI

Tedavi olasılığı ve ileri değerlendirme ihtiyacı olabilecek çocuklarda 2-20 yaş arasında kilo fazlalığı ve riskini taramak üzere yaşa göre VKİ kullanımı önerilmiştir. Ergenlik dönemi yetişkin obezitesi gelişimi için en büyük risk altında olunan dönemdir. Çocukların erken yada geç olgunlaşması açısından bu dönem özel bir dikkat gerektirir. ⁽¹⁰⁹⁾

Yaşa göre VKİ persentil değeri 95 ve üzerinde olan, 2 yaş ve daha büyük çocuklar ve ergenler derinlemesine bir inceleme ve ağırlık yönetimi gerektirir. İleri değerlendirme aşırı vücut yağını doğrulamada yardım edebilir ve hiperlipidemi, hipertansiyon v.b. komplikasyonların varlığı saptanması halinde kilo kaybı önerisi şarttır. Yaşa göre VKİ persentil değerleri 85-95 olan çocuk ve ergenlerin aile hikayesi, ailenin ve hastanın kilo hakkındaki ilgisi, kan basıncı ve toplam kolesterol taraması ve yakın zamanda yaşa göre VKİ gibi parametrelerinde belirgin bir değişim saptanmışsa tıbbi öykü, aile hikayesi, diyet değerlendirmesi, fiziksel etkinlik değerlendirmesi, fizik muayene, laboratuvar testleri ve psikolojik değerlendirmeyi de içeren ileri tıbbi bir inceleme yapılmalıdır. ⁽¹⁰⁹⁾ (bkz.şekil.2.4)



Şekil 2. 4. Çocuklarda Fazla Kiloluluk Taraması İçin Önerilen İşlem Akışı (109)

2.7. TEDAVİ

a- Diyet Tedavisi: Dengeli ve az kalorili diyet uygulanır. Normal kalori alımı %30-40 oranında azaltılır. Diyet %25-30 oranında yağ, %50-55 oranında kompleks karbonhidrat ve %20-25 oranında protein içermelidir. Toplam kalori 5-8 öğüne bölünerek verilmelidir. Bu diyet 5 yaş ve üstü çocuklarda güvenle uygulanır. Haftada 0,5 kg verilmesi amaçlanır. Diyet ile yavaş bir biçimde kilo verilmesi, kilo alımı olmaksızın boy uzamasının sürdürülmesi, diyet, egzersiz ve yeme davranışlarının değiştirilmesi, ailenin tedavi sürecine katılımı ve obezitenin yinelenmesinin önlenmesi sağlanmalıdır. (159)

b- Egzersiz: Kilo kaybının iki temel yaklaşımı kalori kısıtlaması ve egzersizdir. Çalışmalara göre diyet ve egzersiz birlikte uygulandığında yalnızca diyetle göre daha fazla kilo kaybına yol açmaktadır. Özellikle uzun dönemde, verilen kilonun korunabilmesi için egzersiz vazgeçilmez bir unsurdur. Bu nedenle egzersiz kilo vermeye yönelik tüm

programların vazgeçilmez bir parçasıdır. Egzersiz sırasında kalori harcanır ve kan basıncı, serum kolesterolü, vücut kompozisyonu, kalp ve solunum sistemi üzerinde olumlu etkileri vardır. Egzersiz obez kişinin psikolojik durumunu iyileştirir. Yağsız vücut kütlesi kaybını önler. Egzersiz haftada en az 3 kez, 30 dakika süresince ter atacak kadar yapılmalıdır. Egzersiz yoğunluğu ve süresi yavaş yavaş artırılmalıdır. (159)

c- Obezitenin davranışsal tedavisi: Davranışsal yaklaşımların amacı obez hastaların yeme alışkanlıklarını, aktivitelerini, düşünme biçimlerini değiştirmektir. Davranışsal yaklaşımların temelinde bireyin kendini disipline sokması yatar. Yine davranışsal yaklaşımların en önemli amaçlarından birisi düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının hastalara kazandırılmasıdır. (159)

d- İlaç tedavisi: Yetişkinlerde günümüzde uygulamaya girmiş tüm tedavi rejimleri çocuklarda önerilmemektedir.

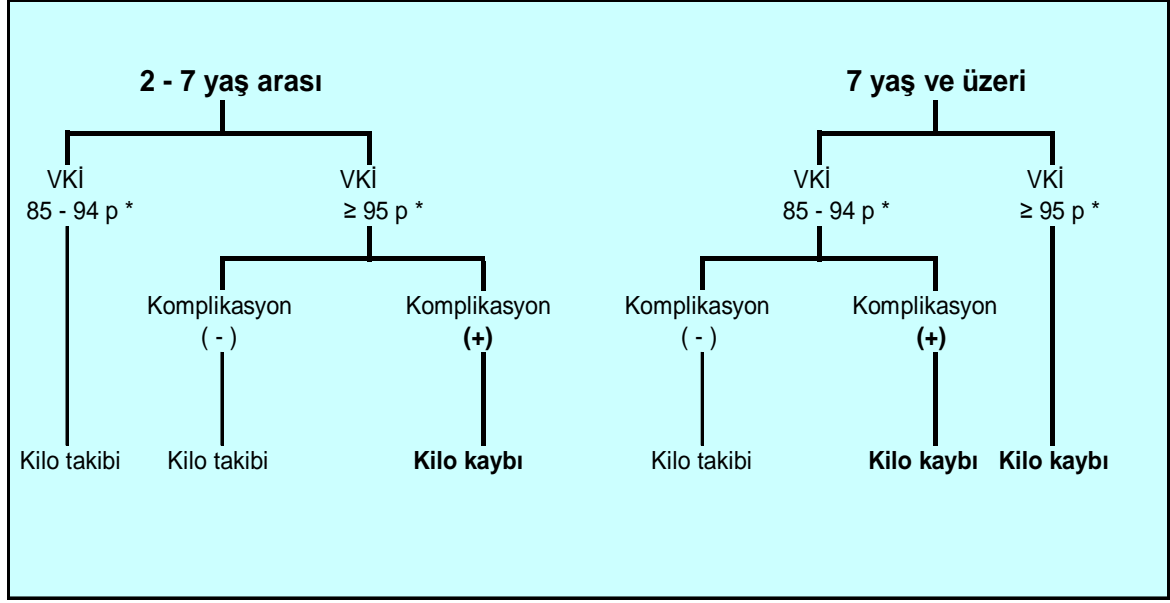
c- Cerrahi tedavi: Gastroplasti, intestinal bypass vb. cerrahi girişimler çocuklarda önerilmemektedir.

2.8. FAZLA KİLOLULUK VE OBEZİTENİN ÖNLENMESİ

Obeziteye yol açan risk etmenlerine karşı sigara karşıtı benzeri kampanyalar ve yasal önlemler uygulanabilir. Bazı İskandinav ülkelerinde çocuk televizyonlarında besin reklamları yasaklanmıştır. Örneğin, Finlandiya'da okul yemeklerinin kalori ve beslenme içeriğinin ilan edilmesi zorunlu kılınmıştır. Ailesel bakımdan risk altındaki çocuklara yönelik erken dönemde davranış tedavisi uygulanabilir. Okul programlarında obeziteye yönelik eğitim sağlanması da obezitenin önlenmesinde yarar sağlayacaktır. (159)

CDC'nin 2-20 yaş arasındaki fazla kilo riski altında olan ve fazla kilolu olan çocuk ve ergenlerde kiloya yönelik nasıl davranılacağı konusundaki önerileri şekil 2.5'de görülmektedir.

Şekil 2.5'de de görüldüğü üzere fazla kilo için riskli ve fazla kilolu olan ancak herhangi bir komplikasyon saptanmayan 2-7 yaş grubu çocuklarda gerekirse diyet ve aktivite değişiklikleri yapılarak sahip olduğu kilonun korunmasının sağlanması önerilmektedir. Sağlıklı beslenmeyi güçlendirerek ve fiziksel etkinliği artırarak yıllık tarama yeterlidir. Böylelikle boyca büyüyen çocuklarda uzun süren ve devamlılık gösteren VKİ'nde aşamalı bir azalma meydana gelecektir.



Şekil 2.5. 2-20 Yaş Arası Çocuklar ve Adölesanlar İçin Kilo Takibi Önerileri (109).
p*: Yaşa Göre VKİ Percentili

Yaşa göre VKİ ≥ 95 . percentil olan ve komplikasyon saptanan 2-7 yaş arası çocuklarda ise, aşamalı bir kilo kaybı önerilmektedir. Çocuklarda kilo verme işlemi dikkatli ve aylık 450 gramı (1 pound) geçmeyecek şekilde önerilmektedir (109). (şekil 2.5)

Fazla kiloluluk için riskli grupta yer alan ve herhangi bir komplikasyon saptanmayan 7 yaş ve üzeri çocuklarda, mevcut olan kilolun korunması ve takibi önerilmektedir. Herhangi bir komplikasyon saptanan 7 yaş ve üzeri fazla kilo riski olan ve fazla kilolu olan çocuklarda ise kilo kaybı endikedir. Belirgin olarak aşırı kilolu olan büyük çocuklar ve adölesanlarda örneğin VKİ > 35 ve akut sağlık riski altında olanlarda haftalık 450 gram ile 900 gram (haftalık 1-2 pound) kadar kilo kaybına izin verilebilir. Bütün fazla kilo için riskli veya fazla kilolu çocuk ve ergenlerde asıl hedef yaşa göre VKİ percentil değerlerini 85'in altına düşürmektir. Kilo kaybı oranı, sağlık risklerine ve bu risklere karşı oluşan yarar zarar dengesine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. (109) (şekil 2.5)

3. GEREÇ ve YÖNTEMLER

3.1. Araştırma Projesi

“Sosyoekonomik Seviyesi Birbirinden Farklı Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı ve Etkileyen Faktörler” başlıklı araştırma projesi, 15/05/2006 tarihinde Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Etik Kurulu onayına sunulmuştur. Asıl hedefi, çalışma popülasyonunda obezite ve fazla kiloluluk prevalansının ve etiyolojik etmenlerinin saptanması, uygulanacak anket formuyla öğrencilerin sosyodemografik, fizik etkinlik ve beslenme özelliklerinin belirlenerek fazla kiloluluk ve obezite ile bağlantılarının araştırılması olan bu proje 04.08.2006 tarihinde Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Etik Kurulu tarafından bilimsel ve etik açıdan uygun görülerek KA06/172 no’lu uzmanlık tezi projesi olarak onaylanmıştır.

3.2. Araştırma Bölgesi

Araştırma, Ankara İl Merkezi’nde yer alan üç ilköğretim okulunda (Atıfbey İO, Alpaslan İO ve Başkent Üniversitesi Kolej Ayşe Abla Okulları) yapılmıştır. Bu okulların ikisi Ankara’nın Çankaya İlçesi, biri de Altındağ İlçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Araştırma kapsamına alınacak okullar, Ankara İlinin sosyodemografik özellikleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu amaçla Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü yetkililerinden sözel bilgi alınmıştır. Bu çalışma ile ulaşılmak istenen nokta, okulların hem Ankara İl Merkezi’nin farklı bölgelerinde yer alması hem de farklı sosyoekonomik düzeyleri temsil edebilmesidir. Bu bilgiler ışığında sosyoekonomik düzey bakımından düşük ve orta gelir seviyesinde olduğu düşünülen Atıfbey ve Alpaslan İlköğretim okulları ile yüksek gelir seviyesinde olduğu düşünülen Başkent Üniversitesi Kolej Ayşeabla Okulları araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Uygulamalar öncesinde T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Altındağ ve Çankaya İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerinden gerekli resmi izinler alınmıştır (bkz. EK-4).

Araştırma öncesinde resmi izinlerle birlikte okullara gidilmiş, okul yönetimleri çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve çalışma için destekleri alınmıştır.

3.3. Araştırmanın Tipi:

Bu çalışma kesitsel tipte olan bir araştırmadır.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Evrenin Tanıtılması

Araştırma evreni üç ilköğretim okulunda 2006–2007 Eğitim-Öğretim döneminde öğrenim gören ve 6-14 yaş grubunda yer alan (1.sınıf - 8.sınıf) toplam 1995 öğrencidir. Bu yaş grubunda Atıfbey İlköğretim Okulu'nda 785, Alpaslan İlköğretim Okulu'nda 492, Ayşe Abla Koleji'nde 718 öğrenci bulunmaktadır.

3.5. Örneklem ve Araştırmaya Katılım Oranları

Araştırmada örneklem alınmamış olup evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmada 6-14 yaş grubundaki öğrencilerden Ankara Altındağ Atıfbey İlköğretim Okulu'nda 785 öğrenciden 750'si (%95,5), "Ankara Çankaya Alpaslan İlköğretim Okulu'nda 492 öğrenciden 446'sı (%90,6) ve Ankara Çankaya Başkent Üniversitesi Ayşe Abla Koleji'nde 718 öğrenciden 685'i (%95,4) araştırmaya katılmıştır. Atıfbey İ.O.'nda 35 öğrenci (1 kişi Tip-1 DM, 2 kişi Kr. Astım Bronşiale tedavisi, 17 kişi çalışma günü okulda olmadıkları için, 15 öğrenci ailelerinin izni olmadığı için), Alpaslan İ.O.'nda 46 öğrenci (1 kişi tip-1 DM, 24 kişi çalışma günü okulda olmadıkları için, 21 öğrenci de ailelerinin izni olmadığı için), Ayşe Abla Koleji'nde 33 öğrenci (2 kişi Tip-1 DM nedeniyle, 31 kişi çalışma günü okulda olmadıkları için) toplam 114 öğrenci çalışma dışı bırakılmıştır. Üç okulda araştırma kapsamına giren toplam 1881 öğrenciye ulaşılmış ve katılım oranı %94,28 olarak gerçekleşmiştir.

3.6. Araştırmaya Kabul ve Red Kriterleri

Araştırmaya 6–14 yaş arasındaki sağlıklı çocuklar dâhil edilmiştir. Çalışmanın kabul kriterleri olarak;

1. Bilinen bir hastalığının olmaması,
2. Düzenli olarak ilaç tedavisi altında bulunmaması,
3. Araştırmanın yapıldığı günlerde okulda bulunması,
4. Ailesinin yazılı onayının olması kabul edilmiştir.

Bu koşulları sağlamayan 114 çocuk araştırma dışında bırakılmıştır.

3.7. Araştırmanın Veri Kaynakları ve Uygulama Şekli

Araştırmanın veri toplama aşaması iki bölümden oluşmaktadır. Birinci aşamada anket formu uygulanmış olup, ikinci aşamada da çocukların boy ve kilo ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

Anket formu okullarda sınıf öğretmenleri aracılığı ile velilere dağıtılmıştır. Ailesi araştırmaya katılmayı kabul eden çocuklardan, bu formları boy ve kilo ölçümlerinin yapıldığı gün yanlarında bulundurmaları istenmiştir. Böylece velilere dağıtılan anketler, çalışma günü tekrar toplanmıştır.

Anket formu bu konuda yapılmış olan çalışmalardan yararlanılarak velileri tarafından anlaşılabilir ve sorgulanan özellikleri iyi yansıtabilecek şekilde düzenlenmesine dikkat edilmiştir (2,4,12,15,46,47).

Anket formu 2 bölümde 22 sorudan oluşmaktadır. Birinci bölümde çocukların ve ailelerin tanımlayıcı özelliklerine yönelik 11 soru yer almaktadır. Bu bölümde ayrıca çocukların son bir yıl içinde geçirdikleri hastalık hikâyeleri de sorgulanmıştır. İkinci bölümde de çocukların beslenme alışkanlıkları ile ebeveynlerinin boy ve kilolarının yer aldığı 11 soru yer almaktadır. Anket formunda son bölümde çocukların boy ve kilolarının olduğu bölüm yer almaktadır (EK-1).

Araştırmanın veri toplama aşaması Başkent Üniversitesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmadan 1 hafta önce okul yönetimi ve sınıf öğretmenleri ile bir saatlik bilgilendirme toplantısı yapılmıştır. Buna göre çalışmanın okul yönetimi ve sınıf öğretmenlerinin önerdiği hafta içi günlerde, ders saatleri içerisinde ve öğrencilerin eğitim gördükleri kendi sınıfları içerisinde yapılması kararlaştırılmıştır. Çalışmanın yapılması için kararlaştırılan günler sınıf öğretmenleri aracılığıyla öğrencilere duyurulmuştur. Kararlaştırılan günlerde okullara gidilerek araştırmacı tarafından, öğrencilerin bulunduğu sınıf içerisinde ve sınıf öğretmenleri gözetiminde eğitim gören tüm öğrencilere çocukluk çağı obezitesi, insan sağlığına olan etkileri, araştırmanın amaçları, uygulanma şekli ve elde edilecek sonuçların nelere yarayacağı hakkında sözel olarak 20 dakikalık sunum yapılmıştır. Tüm öğrencilerin konuyla ilgili soruları yanıtladıktan sonra anket formunu dolduran ailelerin çocuklarına araştırmacı tarafından antropometrik ölçümlerin alınması işlemi uygulanmıştır.

Antropometrik ölçümlerin alınması aşamasında araştırmacı tarafından 0,1 cm aralıklı çelik şeritmetre kullanılmıştır. Öğrencilerin üzerlerinde yalnızca okul önlükleri kalacak şekilde, ayakları çıplak ve birleşik, düz bir duvara, baş arkası, sırt, kalça ve ayak topuklarının arkasının değmesi ve hazır ol durumunda durmaları sağlanmıştır. Bu işlemden sonra öğrencilerin başlarının üzerinden tabana kadar olan uzunlukları ölçülerek boy uzunlukları (cm) tespit edilmiştir. Araştırmacı tarafından boy ölçümü işleminden hemen sonra aynı öğrencilerin ağırlıkları 100 gr'a hassas, Tefal® Sensio marka, banyo tipi

elektronik tartı ile ölçülmüştür. Tartı her ölçüm öncesi yeniden ayarlanılarak kalibre edilmiştir.

3.8. Araştırmanın Değişkenleri

a- Bağımlı Değişkenler

- Fazla kiloluluk ve obezite durumu

b- Bağımsız Değişkenler

Öğrenci ile ilgili değişkenler

- Yaşı
- Cinsiyeti
- Okulu

Anne ve baba ile ilgili değişkenler

- Anne-baba öğrenim durumu
- Anne-baba boy uzunluğu(cm) ve vücut ağırlıkları(kg)

Aile ilgili değişkenler

- Evde birlikte yaşanan birey sayısı
- Ailenin aylık toplam geliri(YTL)

Beslenme ile ilgili değişkenler

- Günlük öğün sayısı
- Düzenli sabah kahvaltısı yapma durumu
- Düzenli öğle yemeği yeme durumu
- Genellikle dışarıda yenilen öğün
- Yiyeceklerin tüketim sıklığı

Fiziksel etkinlik ile ilgili değişkenler

- Televizyon ve/veya bilgisayar karşısında geçirilen günlük süre
- Televizyon karşısında atıştırma alışkanlığı
- Haftalık en az 20 dakikalık terleten fiziksel etkinlik sayısı

Sağlık durumu ile ilgili değişkenler

- En az 2 hafta veya daha uzun süreli hastanede yatarak tedavi görme
- Son 1 yılda 4-5 kezden sık hastalanma öyküsü

Tablo 3.1. Çalışmamızın Yapıldığı 6-14 Yaş Grubundaki Çocuklarda International Obesity Task Force (IOTF) Tarafından Fazla Kiloluluk ve Obezitenin Saptanmasında Önerilen Vücut Kitle İndeksi (kg/m²) Sınır Değerleri ⁽¹⁸⁾.

YAŞ (yıl)	FAZLA KİLO SINIRI (kg/m ²)		OBEZİTE SINIRI (kg/m ²)	
	KIZ	ERKEK	KIZ	ERKEK
6	17,3	17,6	19,7	19,8
6,5	17,5	17,7	20,1	20,2
7	17,8	17,9	20,5	20,6
7,5	18,0	18,2	21,0	21,1
8	18,3	18,4	21,6	21,6
8,5	18,7	18,8	22,2	22,2
9	19,1	19,1	22,8	22,8
9,5	19,5	19,5	23,5	23,4
10	19,9	19,8	24,1	24,0
10,5	20,3	20,2	24,8	24,6
11	20,7	20,6	25,4	25,1
11,5	21,2	20,9	26,1	25,6
12	21,7	21,2	26,7	26,0
12,5	22,1	21,6	27,2	26,4
13	22,6	21,9	27,8	26,8
13,5	23,0	22,3	28,2	27,2
14	23,3	22,6	28,6	27,6

3.9. İstatistiksel İncelemeler

Araştırma sonucunda elde edilen veriler bilgisayar ortamında *Epi-Info 6.0* paket programına aktarılmıştır. Veriler Epi-Info'ya girildikten sonra *EPINUT Anthropometry* programında öğrencilerin, yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve boya göre ağırlık, Z-Skoru, Median Yüzdesi ve Persentil değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra *Epi-Info 6.0*'daki veriler *SPSS.11.0* istatistik paket programına aktarılmıştır. SPSS programında öğrencilerin yaşa ve cinsiyete göre VKİ değerleri hesaplanmış ve bu değere göre çocuklar yaşa ve cinsiyete özgü CDC 2000 büyüme kartı kullanılarak düşük kilolu ^(152, 238) ve Tablo 3.1 ve EK-2'de gösterilen IOTF sınır VKİ değerleri kullanılarak normal kilolu, fazla kilolu ve obez olarak gruplandırılmıştır ⁽¹⁸⁾. Bu gruplandırmadan sonra obezite olma durumu ile bağımsız faktörler arasındaki ilişki Ki-Kare Önemlilik testi ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık için $p < 0,05$ kabul edilmiştir. Obezitenin risk faktörlerine yönelik olarak yapılan değerlendirmeye düşük kilolu çocuklar dahil edilmemiştir.

3.10. Araştırmanın süresi

Araştırma, Mayıs-2006 ve Mayıs-2007 tarihleri arasında yapılmış olup süreçleri Tablo 3.2'de görölmektedir.

3.11. Araştırma Sırasında Karşılaşılan Güçlükler

Araştırmanın veri toplama aşamasında öğrenci ve velilerin bir kısmının soru formundaki bazı soruları tam olarak doldurmamaları, analiz sırasında bazı soruların değerlendirilmesinde eksiklikler yaratmıştır. Bazı öğrenciler ve veliler araştırmaya katılmayı kabul etmedikleri için ve okullarda çalışma günü bazı öğrencilerin devamsızlıkları nedeniyle 6-14 yaş grubundaki öğrencilerin tamamına ulaşılamamıştır.

Tablo 3.2. Çalışma Takvimi, Ankara, 2006–2007.

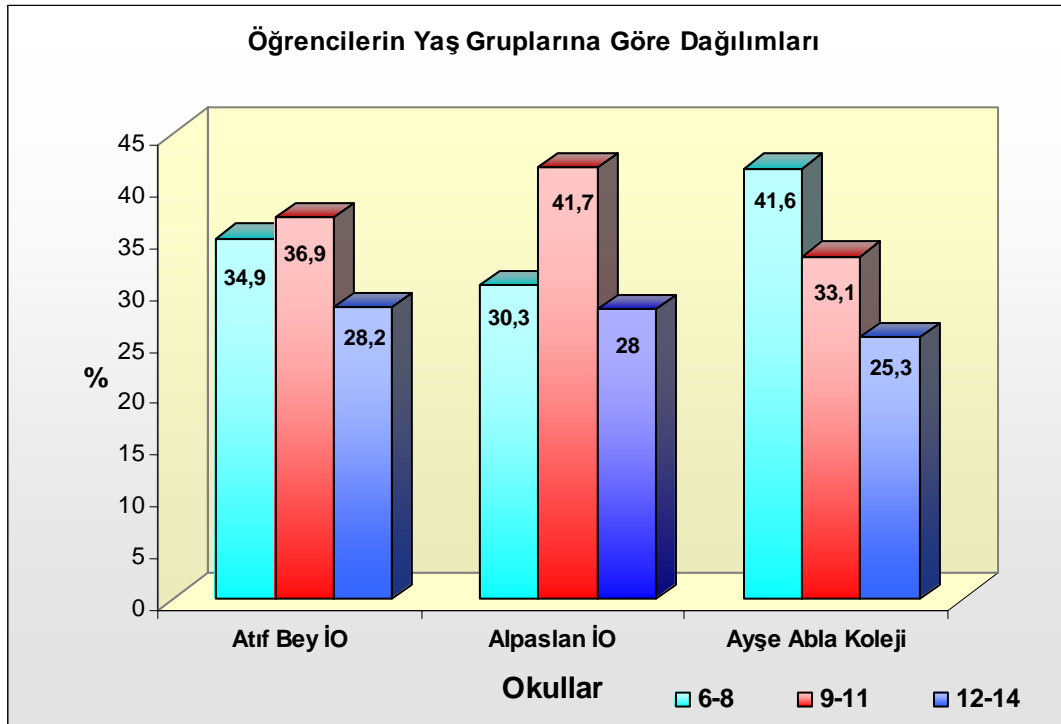
	TARİH												
	2006								2007				
	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS
PLANLAMA AŞAMASI													
Literatür Tarama													
Araştırma Önerisinin Hazırlanması													
Araştırma Projesinin Verilmesi													
Anket ve Muayene Formunun Hazırlanması													
Örnek Seçilmesi													
UYGULAMA AŞAMASI													
Okullar İçin Yazılı İzin Alınması													
Verilerin Toplanması													
Verilerin Bilgisayara Aktarılması													
ANALİZ AŞAMASI													
Verilerin Analizi (Tablo ve Grafiklerin Oluşturulması)													
Verilerin Yorumu													
RAPOR AŞAMASI													
Tez raporunun hazırlanması													
Tez raporunun sunulması													

4. BULGULAR

TANIMLAYICI BULGULAR:

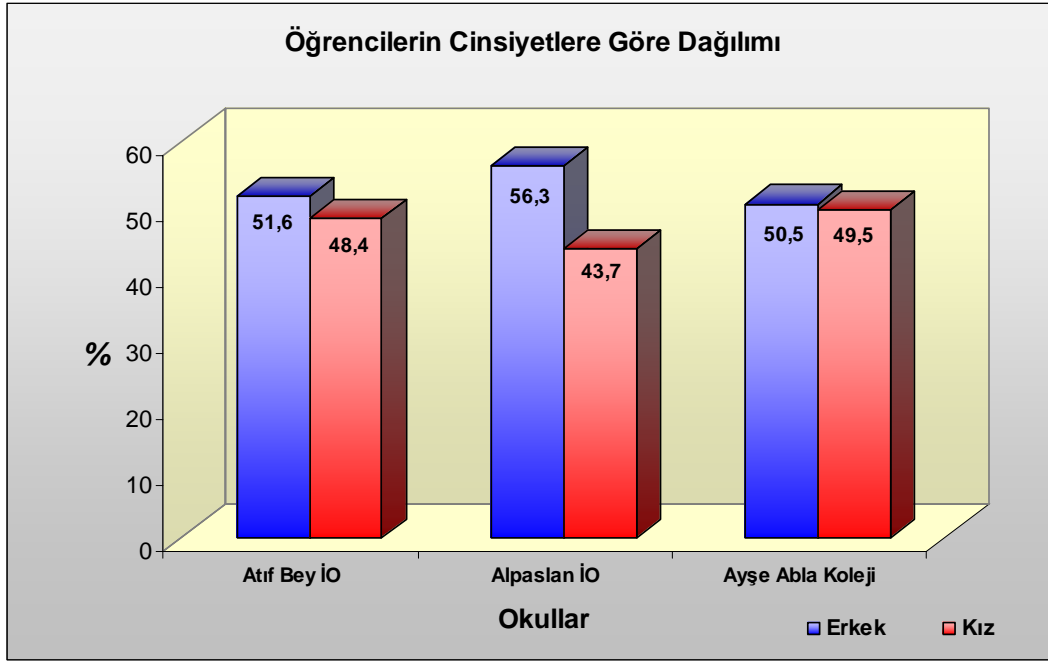
Çalışmanın yapıldığı üç ilköğretim okulunda, 2006–2007 Eğitim-Öğretim Dönemi'nde öğrenim gören, 6-14 yaş grubu (1.sınıf-8.sınıf) toplam 1995 öğrenci (Atıfbey İO'nda 785, Alpaslan İO'nda 492, Ayşe Abla Koleji'nde 718) bulunmaktadır. Bu öğrencilerden Atıf Bey İO'nda 750 (%39,9), Alpaslan İO'nda 446 (%23,7) ve Ayşe Abla Koleji'nde ise 685 (%36,4) öğrenci olmak üzere toplam 1881 öğrenci incelenmiştir.

Çalışmada her üç okuldan incelenenlerin yaş dağılımları için 6-8, 9-11 ve 12-14 yaşlara göre tabakalama yapılmış olup, yaş dağılımlarının şekil 4.1.'de görüldüğü gibi birbirine yakın oranlarda gerçekleştiği saptanmıştır. Buna göre her okuldan ilgili yaş gurubu örnekleme eşit oranlarda incelenen dahil olmuştur.



Şekil 4.1. İncelenen Öğrencilerin Okul ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

Çalışma kapsamında incelenenlerin %52,3'ü (n=984) erkek, %47,7'si (n=897) kız öğrencilerden oluşmakta olup, kız:erkek öğrenci oranı 1: 1,1 olarak bulunmuştur. Buna göre her iki cinsiyet de çalışmamızda eşit olarak temsil edilmektedir. İncelenenlerin okullara göre cinsiyet dağılımlarına baktığımızda dağılımın okullar arasında da farklılık göstermediği görülmektedir. (Şekil 4.2)



Şekil 4.2. İncelenen Öğrencilerin Okullara ve Cinsiyetlere Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

Aile gelir düzeyleri ≤ 749 , 750-1249, 1250-1999, ≥ 2000 YTL olarak tabakalandığında okullar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göze çarpmaktadır ($p=0,0001$). Buna göre Atıf Bey İO’nda öğrencilerin %66,1’inin ($n=449$) aile gelir düzeyleri fakirlik sınırı olan 749 YTL’nin altında kalırken, ≥ 2000 YTL aile geliri olan öğrenciler yalnızca %3,2 ($n=22$) oranında temsil edilmektedir. Orta gelir grupları olan 750-1999 YTL arasında yalnızca %30,6 ($n=208$) aile bulunmaktadır. Bu dağılıma göre Atıf Bey İO düşük gelir seviyesini temsil eden bir okul olarak kabul edilmiştir (Tablo 4.1).

Alpaslan İO’nda ise öğrencilerin %23,8’i ($n=78$) fakirlik sınırının altında bir gelir düzeyine sahipken, %23,8’inin aile gelir düzeyi ($n=78$) yüksek gelir seviyesini tanımlayan grubu oluşturmaktadır. Orta gelir grubu ise %52,5 ($n=172$) aile ile temsil edilmektedir. Bu veriler ışığında Alpaslan İO orta gelir seviyesini yansıtan bir okul olarak göze çarpmaktadır (Tablo 4.1).

Ayşe Abla Koleji’nde ise yalnızca ailelerin %1,5’i ($n=4$) fakirlik sınırının altında bir gelire sahipken, %75,9’u ($n=208$) yüksek gelir düzeyine mensuptu. Orta gelir seviyesi ise %22,6 ($n=62$) aile ile temsil edilmekteydi. Buna göre Ayşe Abla Koleji Yüksek gelir düzeyini temsil eden bir okul olarak kabul edilmiştir (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. İncelenenlerin Ailelerinin Aylık Gelir Düzeyi, Ailede Birlikte Yaşanılan Birey Sayısı, Baba ve Anne Öğrenim Düzeyi Durumlarının Okullara Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

	ATIF BEY İO.		ALPASLAN İO.		AYŞE ABLA KLJ.		p**
	Sayı	% *	Sayı	%*	Sayı	%*	
AİLENİN AYLIK GELİR DÜZEYİ (YTL)							
≤749	449	66,1	78	23,8	4	1,5	0,0001
750–1249	174	25,6	78	23,8	22	8,0	
1250–1999	34	5,0	94	28,7	40	14,6	
≥2000	22	3,2	78	23,8	208	75,9	
Toplam	679	100,0	328	100,0	274	100,0	
AİLEDE BİRLİKTE YAŞANILAN BİREY SAYISI							
≤4	403	59,53	234	71,78	562	91,98	0,0001
5-7	253	37,37	92	28,22	49	8,02	
≥8	21	3,10	-	-	-	-	
Toplam	677	100,0	326	100,0	611	100,0	
BABA ÖĞRENİM DURUMU							
İlkokul ve Altı	277	40,8	50	15,2	2	0,3	0,0001
Ortaokul	160	23,6	49	14,9	6	1,0	
Lise	184	27,1	99	30,2	57	9,4	
Yüksekokul- Üniversite	58	8,5	130	39,6	544	89,3	
Toplam	679	100,0	328	100,0	609	100,0	
ANNE ÖĞRENİM DURUMU							
İlkokul ve Altı	396	58,4	98	29,7	6	1,1	0,0001
Ortaokul	125	18,4	34	10,3	9	1,5	
Lise	131	19,3	95	28,8	88	14,5	
Yüksekokul- Üniversite	26	3,8	103	31,2	505	83,1	
Toplam	678	100,0	330	100,0	608	100,0	

%% : Sütun yüzdesi

p** : Ki-Kare Önemlilik Testi

Ailede birlikte yaşanılan birey sayılarına baktığımızda, Atıf Bey İO'daki öğrencilerin ailelerinin %40,47'sinin (n=274) 5 ve daha fazla kişiyle birlikte yaşadıkları ve bunun %3,1'inin 8 ve daha fazla kişiyle birlikte yaşadığı görülmektedir. Aynı şekilde Alpaslan İO'da %28,22 (n=92) ve Ayşe Abla Koleji'nde %8,02 (n=49) aile 5 ve daha fazla kişiyle aynı hanede yaşamaktaydı. Bu iki okulda aynı hanede 8 ve daha fazla kişiyle yaşayan aile bulunmamaktaydı. Okullar arasında ailede birlikte yaşanılan birey sayıları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,0001). Bu farkın genel anlamda gelir düzeyi yüksek ailelerin daha az sayıdaki (n≤4) kişiyle birlikte aynı hanede yaşamasından kaynaklandığı düşünülmüştür (Tablo 4.1).

Öğrenim durumlarını ilkökul ve altı, ortaokul, lise ve yüksekokul-üniversite olarak tabakaladığımızda her üç okuldan katılan öğrencilerinin babalarının öğrenim durumlarının birbirine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterdiği görülmektedir (p=0,0001). Düşük gelir grubunu temsil eden Atıf Bey İO'da lise ve altı eğitime sahip babaların oranı

%91,5 (n=621) iken, bu oran orta gelir düzeyini temsil eden Alpaslan İO'nda %60,3'e (n=198) ve sonra da yüksek gelir düzeyini temsil eden Ayşe Abla Kolejinde ise %9,8'e (n=65) düşmektedir. Yüksekokul-üniversite eğitimi olan babalar ise, Atıf Bey İO'da %8,5 (n=58), Alpaslan İO'nda %39,6 (n=130) ve Ayşe Abla Kolejinde ise %89,3 (n=544) oranına yükselmektedir (Tablo 4.1).

Aynı şekilde annelerin öğrenim düzeyleri incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmektedir (p=0,0001). Düşük gelir grubunu temsil eden Atıf Bey İO'da lise ve altı eğitime sahip annelerin oranı %95,1 (n=652) iken, bu oran orta gelir düzeyini temsil eden Alpaslan İO'nda %68,8'e (n=227) ve sonra da yüksek gelir düzeyini temsil eden Ayşe Abla Kolejinde ise %18,1'e (n=103) düşmektedir. Yüksekokul-üniversite eğitimi olan anneler ise, Atıf Bey İO'da %3,8 (n=26), Alpaslan İO'nda %31,2 (n=103) ve Ayşe Abla Kolejinde ise %83,1 (n=505) oranına yükselmektedir (Tablo 4.1).

Bu verilere göre incelenen öğrencilerin ailelerinin öğrenim düzeyleri değerlendirildiğinde, Atıf Bey İO'na devam eden öğrencilerin ailelerinin anlamlı oranda daha düşük bir öğrenim seviyesine sahip olduklarını, Alpaslan İO'da bu düzeylerin anlamlı olarak yükseldiğini ve Ayşe Abla Koleji'nde ise ailelerin büyük oranda üst öğrenim düzeyine sahip olduklarını söylemek mümkündür.

Aile gelir düzeyleri, ailede birlikte yaşanan birey sayısı ve anne-baba öğrenim düzeyi verilerine dayanarak Atıf Bey İO'nun düşük sosyoekonomik düzeyi, Alpaslan İO'nun orta sosyoekonomik düzeyi ve Ayşe Abla Koleji'nin ise üst sosyoekonomik düzeyi temsil eden okullar olduğu varsayılmıştır.

Tablo 4.2. İncelenenlerin Fizik Aktivite Yapma, Hastalanma Sıklığı ve Yatarak Tedavi Görme Durumlarının Okullara Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

	ATIF BEY İ.O.		ALPASLAN İ.O.		AYŞE ABLA KLJ.		p**
	Sayı	% *	Sayı	%*	Sayı	%*	
EN AZ 20 DAKİKALIK TERLETEN AKTİVİTENİN HAFTALIK YAPILMA SIKLIĞI							
Hiç	246	36,6	94	28,7	79	12,4	0,0001
1 kez	163	24,2	86	26,3	159	25,0	
2 kez	159	23,6	77	23,5	174	27,4	
3 kez ve daha fazla	105	15,6	70	21,4	223	35,1	
Toplam	673	100,0	327	100,0	635	100,0	
SON 1 YILDA 4-5 DEFADAN DAHA SIK HASTALANMA							
Evet	138	20,3	47	14,2	122	19,4	0,059
Hayır	542	79,7	283	85,8	506	80,6	
Toplam	680	100,0	330	100,0	628	100,0	
EN AZ 2 HAFTA VEYA DAHA UZUN SÜREYLE HASTANEDE YATARAK TEDAVİ							
Evet	46	6,8	12	3,6	42	6,7	0,110
Hayır	630	93,2	318	96,4	589	93,3	
Toplam	676	100,0	330	100,0	631	100,0	

* Sütun yüzdesi

p**: Ki-Kare Önemlilik Testi

Bu araştırmada haftalık en az 20 dakikalık terleten fiziksel aktivite yapılma sıklığı bakımından üç okul arasında istatistiki olarak anlamlı fark saptanmıştır. ($p=0,0001$). Bu açıdan bakıldığında, haftada 3 kez yada daha fazla fiziksel aktivite yapma oranları sosyoekonomik düzey düzeldikçe artmaktadır (Tablo 4.2).

İncelenen öğrencilerin son bir yılda 4-5 defadan daha sık hastalanma ve en az iki hafta ve daha uzun süreli hastanede yatarak tedavi görme öyküleri bakımından ise okullar arasında istatistiki olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.3’de incelenen öğrencilerin yedikleri günlük öğün sayıları, düzenli kahvaltı yapma ve düzenli öğle yemeği yeme açısından okullara göre dağılımları gösterilmiştir.

Araştırma grubundaki öğrencilerin %86,1’i ($n=1411$) günlük 3 veya daha az öğün yemek yeme alışkanlığına sahiptir. Bu oran Atıfbey İO’nda %83,6, Alpaslan İO’nda %89,0 ve Ayşe Abla Koleji’nde %87,2 olarak saptanmıştır. Araştırma grubundaki öğrencilerden günlük 4 ve daha fazla öğün yiyenlerin oranları ise %13,9 ($n=228$) olarak saptanmıştır. Bu oran Atıfbey İO’da %16,4, Alpaslan İO’da %11,0 ve Ayşe Abla Koleji’nde %12,8 olarak bulunmuştur. Okullar arasındaki bu farkın istatistiksel olarak da anlamlı olduğu saptanmıştır. ($p=0,039$) (tablo 4.3)

Tablo 4.3. İncelenenlerin Günlük Öğün Sayıları, Düzenli Sabah Kahvaltısı Yapma ve Düzenli Öğle Yemeği Yeme Durumlarının Okullara Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

	ATIF BEY İ.O.		ALPASLAN İ.O.		AYŞE ABLA KLJ.		p**
	Sayı	% *	Sayı	%*	Sayı	%*	
GÜNLÜK ÖĞÜN SAYISI							
3 ve daha az	566	83,6	291	89,0	554	87,2	
4 ve daha çok	111	16,4	36	11,0	81	12,8	0,039
Toplam	677	100,0	327	100,0	635	100,0	
DÜZENLİ SABAH KAHVALTISI YAPMA DURUMU							
Evet	492	72,5	254	77,0	553	86,7	
Hayır	187	27,5	76	23,0	85	13,3	0,0001
Toplam	679	100,0	330	100,0	638	100,0	
DÜZENLİ ÖĞLE YEMEĞİ YEME DURUMU							
Evet	581	85,7	262	79,4	562	88,1	
Hayır	97	14,3	68	20,6	76	11,9	0,001
Toplam	678	100,0	330	100,0	638	100,0	

%* Sütun yüzdesi

p** : Ki-Kare Önemlilik Testi

Araştırma grubundaki öğrencilerin %78,9'u düzenli olarak sabah kahvaltısı yaparken, %21,1'i ise düzenli olarak sabah kahvaltısı yapmadıklarını belirtmişlerdir. İncelenen öğrencilerin neden düzenli sabah kahvaltısı yapmadıkları sorulduğunda, %10,7'si yemeyi sevmediği için, %50,5'i iştahı olmadığı veya acıkmadığı için, %34,8'i uykudan geç kalktığı için, %4'ü ise evde kahvaltı hazırlanmadığı için sabah kahvaltısı yapmadıklarını belirtmektedir. Okullara göre düzenli sabah kahvaltısı yapanların oranlarına bakıldığında üst sosyoekonomik düzeyi temsil eden Ayşe Abla Koleji öğrencilerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düzenli sabah kahvaltısı yaptıkları görülmektedir (%86,7, p=0,0001).

Düzenli öğle yemeği yeme alışkanlıklarına bakıldığında araştırma grubundaki öğrencilerin %85,4'ü düzenli olarak öğle yemeği yerken, %14,6'sı ise düzenli olarak öğle yemeği yemediklerini belirtmişlerdir. İncelenen öğrencilerin neden düzenli öğle yemeği yemedikleri sorulduğunda, %20,6'sı yemeyi sevmediği için, %53,6'sı iştahı olmadığı veya acıkmadığı için, %13,7'si evde öğle yemeği hazırlanmadığı için, %12,1'i ise bunların dışındaki gerekçelerle düzenli öğle yemeği yemediklerini belirtmektedir. Düzenli öğle yemeği yeme alışkanlıkları okullara göre karşılaştırıldığında düşük sosyoekonomik düzeyi temsil eden Atıf Bey İO ile yüksek sosyoekonomik düzeyi temsil eden Ayşe Abla Koleji öğrencileri arasında bir fark görülmezken, orta sosyoekonomik düzeyi temsil eden Alpaslan İO öğrencilerinin anlamlı olarak daha az düzenli öğle yemeği yeme alışkanlıkları olduğunu saptanmıştır (%79,4, p=0,001). Ayrıca, öğrencilere genelde dışarıda yedikleri öğünlerin hangileri olduğu sorulduğunda, en sık olarak öğle yemeklerini evden dışarıda yedikleri saptanmıştır (Atıf Bey İO, %72,1; Alpaslan İO, %37,3; Ayşe Abla Koleji, %61,3).

Tablo 4.4. İncelenen Öğrencilerin Bazı Besinleri, Ayda Bir Defadan Fazla Tüketim Sıklıklarının Okullara Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

BESİNLER	ATIF BEY İ.O.		ALPASLAN İ.O.		AYŞE ABLA KLJ.		p**
	Sayı	% *	Sayı	%*	Sayı	%*	
Balık	310	45,8	161	48,8	462	71,6	0,0001
Tavuk	565	83,2	287	87,5	474	73,6	0,0001
Kırmızı Et	381	56,3	259	78,7	512	80,3	0,0001
Yumurta	620	91,7	303	91,8	535	83,5	0,0001
Meyve	659	98,7	319	97,9	631	98,1	0,611
Sebze	606	93,4	307	96,5	596	93,7	0,121
Meyva suyu	451	67,9	246	75,9	599	92,9	0,0001
Süt	563	84,4	304	93,8	606	94,8	0,0001
Yoğurt	609	92,0	305	95,0	583	93,3	0,210
Peynir	624	92,4	306	93,9	597	94,2	0,425
Tahıl Ürünleri	652	96,6	324	98,8	543	87,6	0,0001
Ekmek	667	98,2	325	98,8	600	94,3	0,0001

%* : Ayda 1 defadan daha fazla tüketenlerin yüzdesi.

p** : Ki-Kare Önemlilik Testi

Tablo 4.4' de incelenen öğrencilerin bazı besinleri ayda bir defadan fazla tüketim sıklığı oranlarının okullara göre dağılımı görülmektedir. Balık, kırmızı et gibi hayvan kökenli protein kaynaklarının yüksek sosyoekonomik düzeyi temsil ettiği var sayılan Ayşe Abla Koleji'nde anlamlı olarak daha sık tüketildiği, buna karşılık tavuk, yumurta gibi edimlerini görece daha ucuz olanlarınsa düşük ve orta sosyoekonomik düzeyi temsil ettiği varsayılan Atıf Bey İO ve Alpaslan İO'nda daha sık tüketildiği görülmektedir. Meyve ve sebze gibi temel gıda malzemelerinin tüketim sıklığında ise anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p=0,611, p=0,121 sırasıyla). Meyve suyunun ise Ayşe Abla Koleji'nde anlamlı olarak daha sık tüketildiği görülmektedir (p=0,0001). Yine süt tüketimi Atıf Bey İO'nda anlamlı olarak daha azken (p=0,0001), yoğurt ve peynir tüketiminde okullar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir (p=0,210, p=0,425 sırasıyla). Tahıl ürünleri ve ekmek tüketimi ise sosyoekonomik düzeyi düşük ve orta düzeyi temsil ettiği varsayılan Atıf Bey ve Alpaslan İO'larında anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (p=0,0001, p=0,0001 sırasıyla).(bkz. tablo 4.4)

Tablo 4.5. İncelenen Öğrencilerin Bazı Fast-Food Tarzı Besinleri, Ayda Bir Defadan Fazla Tüketim Sıklıklarının Okullara Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

BESİNLER	ATIF BEY İO.		ALPASLAN İ.O.		AYŞE ABLA KLJ.		p**
	Sayı	% *	Sayı	% *	Sayı	% *	
Hamburger, cheeseburger vb	206	30,4	130	39,5	414	64,2	0,0001
Pizza	71	10,5	68	20,7	349	54,3	0,0001
Patates kızartması	626	92,3	284	86,3	415	64,6	0,0001
Cips	507	76,4	220	67,7	383	60,4	0,0001
Soğuk sandviç	196	30,2	136	42,8	268	42,5	0,0001
Tatlı, pasta, çikolata, vb.	567	83,8	297	90,3	545	84,5	0,017
Kola, gazoz vb.	538	80,3	249	75,7	445	69,0	0,0001

% * : Ayda 1 defadan daha fazla tüketenlerin yüzdesi

p** : Ki-Kare Önemlilik Testi

Tablo 4.5'de incelenen öğrencilerin bazı fast-food tarzı besinleri ayda bir defadan daha fazla tüketim sıklıklarının okullara göre dağılımı görülmektedir. Hamburger, cheeseburger, pizza gibi besinlerin düşük sosyoekonomik düzeyi temsil ettiği var sayılan Atıfbey İO'nda anlamlı olarak daha az tüketilmesine karşın (p=0,0001), orta sosyoekonomik seviyeyi temsil ettiği varsayılan Alpaslan İO ve yüksek sosyoekonomik seviyeyi temsil ettiği varsayılan Ayşe Abla Koleji'nde çok daha yüksek oranda tüketildiği saptanmıştır (p=0,0001). Edimlerini görece daha ucuz olan ve evde kolayca hazırlanabilen patates kızartması tüketimi, Atıfbey

İO'nda diğer iki okula oranla daha fazladır (p=0,0001). Cips (Paketler halinde hazır satılan patates, mısır, pirinç vs. gibi ürünlerden hazırlanan kızartma çerezler) tüketim sıklığının, düşük ve orta sosyoekonomik düzeyi temsil ettiği varsayılan Atıf Bey İO ve Alpaslan İO'nda daha fazla olduğu görülmektedir (p=0,0001). Soğuk sandviç ve tatlı, pasta, çikolata, şekerleme vb besinlerin tüketim sıklığının orta sosyoekonomik seviyeyi temsil ettiği varsayılan Alpaslan İO'nda diğer iki okula oranla daha yüksek olduğu ve aradaki farkın da istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p=0,0001 ve p=0,017 sırayla). Kola, gazoz, vb gazlı içeceklerin ise yüksek sosyoekonomik düzeyi temsil ettiği varsayılan Ayşe Abla Koleji'nde diğer iki okula göre daha düşük olduğu saptanmıştır (p=0,0001). (bkz. tablo 4.5)

BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Yaşa göre vücut ağırlığı değerlerini incelediğimizde her üç okulda da öğrencilerin çoğunluğunun 50-97.ci persentil aralığında dağılım gösterdiği dikkat çekmektedir. Okullar arasında 97. persentil ve üzerinde olan öğrenciler Atıfbey İ.O'nda %6,7 (n=50), Alpaslan İ.O'nda %12,6 (n=56) ve Ayşe Abla Koleji'nde %18,7 (n=128); toplamda ise %12,4 (n=234) olarak hesaplanmıştır. Üç okul arasında yaşa göre ağırlık değerlerine dayanarak, fizik büyüme durumları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuş (p=0,0001) ve obezite prevalansının okulun varsayılan sosyoekonomik düzeyinin artışıyla doğru orantılı artma eğiliminde olduğu görülmüştür(tablo 4.6).

Tablo 4.6. İncelenenlerin Yaşa Göre Ağırlık, Yaşa Göre Boy, Boya Göre Ağırlık Persentil Değerlerinin Okullara Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

PERSENTİLLER	ATIF BEY İ.O.		ALPASLAN İ.O.		AYŞE ABLA KLJ		TOPLAM	
	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*
Yaşa Göre Ağırlık								
≤ 3	15	2,0	2	0,4	4	0,6	21	1,1
3-49,9	321	42,9	153	34,3	138	20,1	612	32,6
50-96,9	364	48,4	235	52,7	415	60,6	1014	53,9
≥ 97	50	6,7	56	12,6	128	18,7	234	12,4
p**	0,0001						1881	100,0
Yaşa Göre Boy								
≤ 3	23	3,1	2	0,4	3	0,4	28	1,5
3-49,9	371	49,5	154	34,5	160	23,4	685	36,4
50-96,9	337	45,0	258	57,8	451	65,8	1046	55,6
≥ 97	18	2,4	32	7,2	72	10,4	122	6,5
p**	0,0001						1881	100,0
Boya Göre Ağırlık								
≤ 3	3	0,4	4	0,9	2	0,3	9	0,5
3-49,9	186	24,8	82	18,4	110	16,1	378	20,1
50-96,9	185	24,7	98	22,0	189	27,6	472	25,1
≥ 97	376	50,1	262	58,7	384	56,1	1022	54,3
p**	0,0004						1881	100,0

*% : Sütun yüzdesi

p** : Ki-Kare Önemlilik Testi

Yaşa göre boy persentil değerleri bakımından Atıfbey İO öğrencileri daha çok 3- 50. persentiller arasında yer alırken (%49,5, n=371), Alpaslan İO ve Ayşe Abla Koleji'ndeki öğrencilerin çoğunluğunun 50-97. persentiller arasında (%57,8, n=258; %65,8, n=451 sırasıyla) yer aldığı saptanmıştır. Öğrenciler arasından %97 persentil ve üzerinde olanlar Atıfbey İO'nda % 2,4 (n=18), Alpaslan İO'nda % 7,2 (n=32), Ayşe Abla Koleji'nde %10,4 (n=72); toplamda ise %6,5 (n=122) olarak hesaplanmıştır. Alpaslan İO öğrencilerinin Atıfbey İO öğrencilerine göre; Ayşe Abla Koleji öğrencilerinin ise diğer iki okul öğrencilerine göre daha uzun boylu ve fizik büyüme durumlarının daha iyi olduğu saptanmıştır. Yaşa göre boy değerlerine dayanarak farklı okullardaki öğrencilerin fizik büyüme durumları arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır (p=0,0001)(tablo 4. 6).

Boya göre vücut ağırlığı %97 persentil ve üzerinde olan öğrenciler Atıfbey İO'nda %50,1 (n=376), Alpaslan İO'nda %58,7 (n=262) ve Ayşe Abla Koleji'nde ise %56,1 (n=384) olduğu; toplamda ise %54,3 (n=1022) olduğu saptanmıştır. Üç okul arasında boya göre ağırlık durumlarına dayanarak, fizik büyüme durumları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,0004) (tablo 4. 6).

Öğrenim gören 6-14 yaş grubu öğrencilere bakıldığında, orta ve yüksek sosyoekonomik düzeyi temsil ettiği varsayılan Alpaslan İO ve Ayşe Abla Koleji öğrencilerinin hiçbirinin (%0, n=0) yaşa göre ağırlık Z-skorunun <-2SD altında kalmamasına karşın, düşük sosyoekonomik düzeyi temsil ettiği varsayılan Atıfbey İO'nda 14 öğrencinin (% 1,9, n=14) yaşa göre ağırlık Z-skorunun <-2SD altında değerlere sahip olduğu görülmektedir (p=0,0001). Yaşa göre ağırlık Z-skoru >+2SD ve üzerinde olan öğrencilerin dağılımı ise Atıfbey İO'nda % 5,7 (n=43), Alpaslan İO'nda %11,4 (n=51) ve Ayşe Abla Koleji'nde %16,9 (n=116) olarak gerçekleşmiştir. Her üç okul öğrencileri arasında toplam %11,2 öğrencinin (n=210) yaşa göre ağırlık Z-skoru değerleri >+2SD ve üzerinde bulunmuştur. Okullar arasında varsayılan sosyoekonomik düzey iyileştikçe >+2SD üzerinde kalan öğrencilerin yüzdesi doğru orantılı olarak artma eğiliminde olduğu gözlenmiş ve oluşan bu fark istatistiksel açıdan da anlamlı bulunmuştur (p=0,0001)(tablo 4.7).

Tablo 4.7. İncelenenlerin Yaşa Göre Ağırlık, Yaşa Göre Boy ve Boya Göre Ağırlık Z- skor Değerlerinin Okullara Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

Z – SKOR (SD)	ATIF BEY İ.O.		ALPASLAN İ.O.		AYŞE ABLA KLJ.		TOPLAM	
	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*
Yaşa Göre Ağırlık								
< -2SD	14	1,9	0	0,0	0	0,0	14	0,7
(-1.99) - (0 SD)	324	43,3	156	35,0	145	21,2	625	33,2
(0 SD) - (+1 SD)	269	35,8	154	34,5	257	37,5	680	36,1
(+1 SD) - (+2 SD)	100	13,4	85	19,1	167	24,4	352	18,7
>+2 SD	43	5,7	51	11,4	116	16,9	210	11,2
p**	0,0001						1881	100,0
Yaşa Göre Boy								
< -2SD	19	2,5	1	0,2	1	0,1	21	1,1
(-1.99) - (0 SD)	376	50,2	156	35,0	162	23,6	694	36,9
(0 SD) - (+1 SD)	238	31,6	160	35,9	269	39,3	667	35,4
(+1 SD) - (+2 SD)	103	13,8	102	22,9	192	28,0	397	21,1
>+2 SD	14	1,9	27	6,1	61	8,9	102	5,4
p**	0,0001						1881	100,0
Boya Göre Ağırlık								
< -2SD	3	0,4	3	0,7	2	0,3	8	0,4
(-1.99) - (0 SD)	188	24,9	83	18,6	111	16,2	381	20,3
(0 SD) - (+1 SD)	139	18,5	73	16,4	133	19,4	345	18,3
(+1 SD) - (+2 SD)	50	6,7	26	5,8	57	8,3	133	7,1
>+2 SD	371	49,5	261	58,5	382	55,8	1014	53,9
p**	0,002						1881	100,0

*% : Sütun yüzdesi

p** : Ki-Kare Önemlilik Testi

Öğrencilerin yaşa göre boy durumlarının Z- skoru ile değerlendirilmesi sonucunda, >+2SD olanların oranı Atıfbey İO'nda %1,9 (n=14), Alpaslan İO'nda %6,1 (n=27) ve Ayşe Abla Koleji'nde %8,9 (n=61) olarak saptanmıştır (p=0,0001). Her üç okul öğrencileri arasında toplam %5,4 öğrencinin (n=102) yaşa göre boy Z-skoru değerleri >+2SD olarak bulunmuştur. Okullar arasında varsayılan sosyoekonomik düzey iyileştikçe >+2SD üzerinde kalan öğrencilerin yüzdesi doğru orantılı olarak artma eğiliminde olduğu saptanmış ve oluşan bu fark istatistiksel açıdan da anlamlı bulunmuştur (p=0,0001). (tablo 4. 7)

Öğrencilerin boya göre ağırlık durumlarının Z- skoru ile değerlendirilmesi sonucunda ise >+2SD olanların oranı Atıfbey İO'nda %49,5 (n=371), Alpaslan İO'nda %58,5 (n=261) ve Ayşe Abla Koleji'nde ise %55,8 (n=382) olarak saptanmıştır (p=0,002). Her üç okul öğrencileri arasında toplam %53,9 öğrencinin (n=1014) boya göre ağırlık Z-skoru değerleri >+2SD olarak saptanmıştır. Okullar arasında varsayılan sosyoekonomik düzey iyileştikçe >+2SD üzerinde kalan öğrencilerin yüzdesinin doğru orantılı olarak artma eğiliminde olduğu saptanmış ve oluşan bu fark istatistiksel açıdan da anlamlı bulunmuştur (p=0,002). (tablo 4.7)

Tablo 4.8. İncelenenlerin Yaşa Göre Ağırlık, Yaşa Göre Boy ve Boya Göre Ağırlık Median Yüzdesi Değerlerinin Okullara Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

MEDİAN YÜZDESİ	ATIF BEY İ.O.		ALPASLAN İ.O.		AYŞE ABLA KLJ.		TOPLAM	
	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*
Yaşa Göre Ağırlık								
<70	16	2,1	1	0,2	2	0,3	19	1,0
70-80	37	4,9	11	2,5	5	0,7	53	2,8
80-90	108	14,4	55	12,3	40	5,8	203	10,8
90-110	321	42,7	160	35,9	224	32,7	705	37,4
110-120	111	14,8	70	15,7	107	15,6	288	15,3
>120	157	21,0	149	33,4	307	44,8	613	32,6
p**	0,0001						1881	100,0
Yaşa Göre Boy								
≤80-90	15	2,0	1	0,2	1	0,1	17	0,9
90-110	725	96,7	428	96,0	648	94,5	1800	95,7
110-120	10	1,3	16	3,6	36	5,3	62	3,3
>120	-	-	1	0,2	1	0,1	2	0,1
p**	0,0001						1881	100,0
Boya Göre Ağırlık								
≤80-90	42	5,6	26	5,8	16	2,3	84	4,6
90-110	259	34,4	114	25,6	204	29,8	577	30,6
110-120	60	8,0	34	7,6	61	8,9	155	8,2
>120	389	51,9	272	61,0	404	58,0	1065	56,6
p**	0,003						1881	100,0

*% : Sütun yüzdesi

p** : Ki-Kare Önemlilik Testi

Öğrenim gören 6-14 yaş grubu öğrencilerden yaşa göre ağırlık median yüzdesi %120'nin üzerinde olanların oranı Atıfbey İO'nda %21,0 (n=157), Alpaslan İO'nda %33,4 (n=149) ve Ayşe Abla Koleji'nde ise %44,8 (n=307) olarak saptanmıştır. Üç okul genelinde bu oran %32,6 (n=613) olarak gerçekleşmiştir. Okullar arasında varsayılan sosyoekonomik düzey iyileştikçe median yüzdesi > %120 olan öğrencilerin sayısı doğru orantılı olarak artma eğiliminde olduğu gözlenmiş ve oluşan bu fark istatistiksel açıdan da anlamlı bulunmuştur (p=0,0001). (tablo 4.8)

Öğrencilerin yaşa göre boy durumlarının median yüzdesi değerlendirilmesi sonucunda ise %120'nin üzerinde olanların oranı, Alpaslan İ.O.'nda %0,2 (n=1), Ayşe Abla Koleji'nde %0,1 (n=1) iken, Atıfbey İ.O.'nda bu aralıkta hiçbir öğrenci saptanmamıştır (n=0). Her üç okul genelinde yaşa göre boy median yüzdesi >%120 olanların oranı %0,1 (n=2) olarak saptanmıştır. Boya göre ağırlık median yüzdesi değerlerindeki okullar arasındaki fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (p=0,0001). (tablo 4.8)

Öğrencilerin boya göre ağırlık durumlarının median yüzdesi değerlendirilmesi sonucunda ise %120'nin üzerinde olanların oranı Atıfbey İO'nda % 51,9 (n=389), Alpaslan İO'nda %61,0 (n=272) ve Ayşe Abla Koleji'nde ise %58,0 (n=404) olarak saptanmıştır. Her

üç okul genelinde bu oran %56,6 (n=1065) olarak saptanmıştır. Boya göre ağırlık median yüzdesi değerlerindeki okullar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,003). (tablo 4.8)

Her üç okuldaki araştırmaya katılan 6-14 yaş grubu 1881 öğrenci arasında CDC büyüme kartı değerlerine göre düşük kiloluluk prevalansı %1,4 (n=26) olarak saptanmıştır. IOTF kriterleri kullanılarak aynı yaş grubunda normal kiloluluk prevalansı %71,6 (n=1347), fazla kiloluluk prevalansı %19,5 (n=367) ve obezite prevalansı ise %7,5 (n=141) olarak tespit edilmiştir.(tablo 4.9).

Araştırma kapsamında olan 6-14 yaş grubu tüm öğrenciler arasında CDC büyüme kartı değerlerine göre düşük kiloluluk prevalansı Atıfbey İO'nda %2,0 (n=15), Alpaslan İO'nda %2,0 (n=9) ve Ayşe Abla Koleji'nde ise %0,3 (n=2) olarak bulunmuş, genel toplamda ise %1,4 (n=26) olarak saptanmıştır. Buna göre okulların varsayılan sosyoekonomik düzeyleri azaldıkça düşük kiloluluk oranlarının artma eğiliminde olduğu ve saptanan bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p=0,0001). (tablo 4.9)

Tablo 4. 9. İncelenenlerin Vücut Kitle İndeksi Değerlerine Göre Beslenme Göstergelerinin Cinsiyetlere ve Okullara Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

BESLENME GÖSTERGESİ	ATIF BEY İO		ALPASLAN İO		AYŞE ABLA KLJ.		TOPLAM	
	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*	Sayı	%*
GENEL								
Düşük Kilolu ^a	15	2,0	9	2,0	2	0,3	26	1,4
Normal Kilolu ^b	585	78,0	317	71,1	445	65,0	1347	71,6
Fazla Kilolu ^b	108	14,4	85	19,1	174	25,4	367	19,5
Obez ^b	42	5,6	35	7,8	64	9,3	141	7,5
Toplam	750	100,0	446	100,0	685	100,0	1881	100,0
p**	0,0001							
ERKEK								
Düşük Kilolu ^a	5	1,3	5	2,0	1	0,3	11	1,1
Normal Kilolu ^b	304	78,6	172	68,5	209	60,4	685	69,6
Fazla Kilolu ^b	55	14,2	48	19,1	96	27,7	199	20,2
Obez ^b	23	5,9	26	10,4	40	11,6	89	9,11
Toplam	387	100,0	251	100,0	346	100,0	984	100,0
p**	0,0001							
KIZ								
Düşük Kilolu ^a	10	2,8	4	2,1	1	0,3	15	1,7
Normal Kilolu ^b	281	77,4	145	74,4	236	69,6	662	73,8
Fazla Kilolu ^b	53	14,6	37	19,0	78	23,0	168	18,7
Obez ^b	19	5,2	9	4,6	24	7,1	52	5,8
Toplam	363	100,0	195	100,0	339	100,0	897	100,0
p**	0,004							

%*: Sütun yüzdesi

a: CDC Growth Kart standartlarına göre

p**: Ki-Kare Önemlilik Testi

b: IOTF standartlarına göre

Öğrencilerin genelinin İOTF referans değerlerine göre, fazla kiloluluk prevalansı Atıfbey İO'nda %14,4 (n=108), Alpaslan İO'nda %19,1 (n=85) ve Ayşe Abla Koleji'nde %25,4 (n=174) olarak bulunmuş, toplamda ise %19,5 (n=367) olarak gerçekleşmiştir. Buna göre okulların varsayılan sosyoekonomik düzeyleri iyileştikçe fazla kiloluluk oranlarının artma eğiliminde olduğu ve saptanan bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p=0,0001). (tablo 4.9)

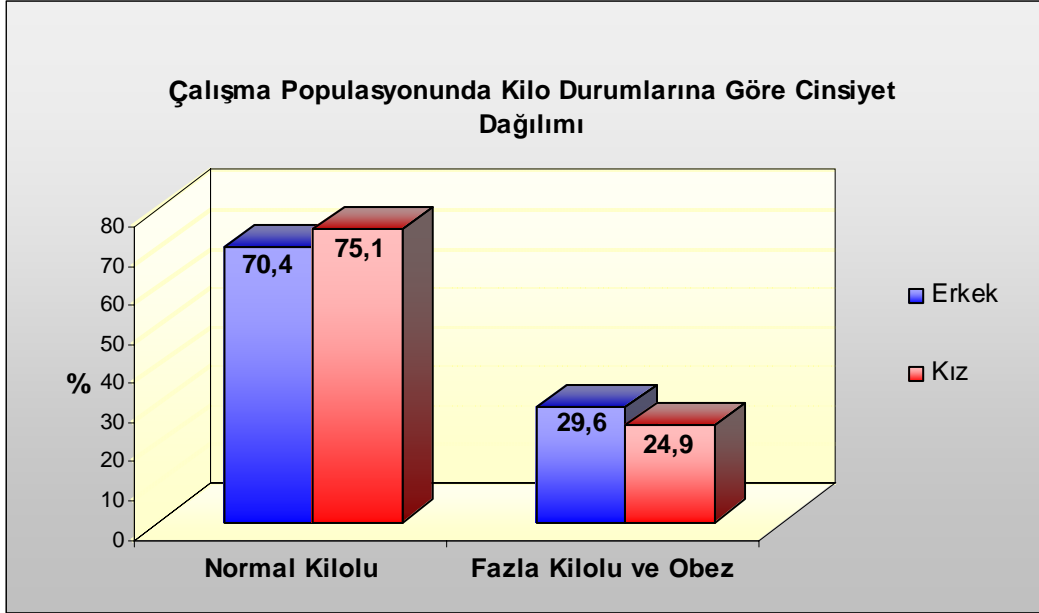
Tüm okulların öğrencileri esas alınarak cinsiyetlerine göre incelendiğinde erkeklerin %20,2 (n=199), kızların ise %18,7 (n=168) oranında fazla kilolu oldukları görülmektedir. Kadın erkek oranı bu grupta 1:1,18 olarak bulunmuştur. Okullara göre bakıldığında Atıfbey İO'nda erkek öğrencilerin %14,2'sinin (n=55), kız öğrencilerin %14,6'sının (n=53), Alpaslan İO'nda erkek öğrencilerin %19,1'inin (n=48), kız öğrencilerin %19,0'unun (n=37) ve Ayşe Abla Koleji'nde ise erkek öğrencilerin %27,7'sinin (n=96), kız öğrencilerin ise %23,0'ünün (n=78) fazla kilolu olduğu görülmektedir. Hem erkek hem de kız öğrencilerde okulların varsayılan sosyoekonomik düzeyleri iyileştikçe fazla kiloluluk görülme oranlarının anlamlı olarak artma eğiliminde olduğu (p=0,0001, p=0,004 sırasıyla) ve erkek öğrencilerin fazla kilolu olma oranlarının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. (tablo 4.9)

Yaptığımız çalışmada, araştırılan üç okuldaki 1881 öğrenci arasından İOTF referans değerlerine göre 141 öğrencide obezite saptanmış olup obezite prevalansı toplamda %7,5 olarak bulunmuştur. Obezite prevalansına okullara göre baktığımızda ise, Atıfbey İO'nda %5,6 (n=42), Alpaslan İO'nda %7,8 (n=35) ve Ayşe Abla Koleji'nde ise %9,3 (n=64) olarak bulunmuştur. Buna göre obezitenin cinsiyet ayırımı yapmadan okulların varsayılan sosyoekonomik düzeyleri iyileştikçe artma eğiliminde olduğu görülmektedir (p=0,0001). (tablo 4.9)

Obez olan öğrencilerin okullara göre cinsiyet dağılımına bakıldığında toplam 141 öğrencinin %9,1'inin erkek (n=89), %5,8'inin (n=52) ise kız öğrencilerden oluştuğu görülmektedir. Buna göre kadın erkek oranı 1:1,71 olarak gerçekleşmektedir. Okullar esas alınarak cinsiyetlere göre obezite prevalanslarına bakıldığında, Atıfbey İO'nda obezitenin erkeklerde %5,9 (n=23), kızlarda %5,2 (n=19), Alpaslan İO'nda erkeklerde %10,4 (n=26), kızlarda %4,6 (n=9) ve Ayşe Abla Koleji'nde ise erkeklerde %11,6 (n=40), kızlarda ise %7,1 (n=24) oranında gerçekleştiği görülmektedir. Hem erkek hem de kız öğrencilerde okulların varsayılan sosyoekonomik düzeyleri iyileştikçe obezite prevalanslarının anlamlı olarak artma eğiliminde olduğu (p=0,0001, p=0,004 sırasıyla) ve erkek öğrencilerin obezite oranlarının kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. (tablo 4.9)

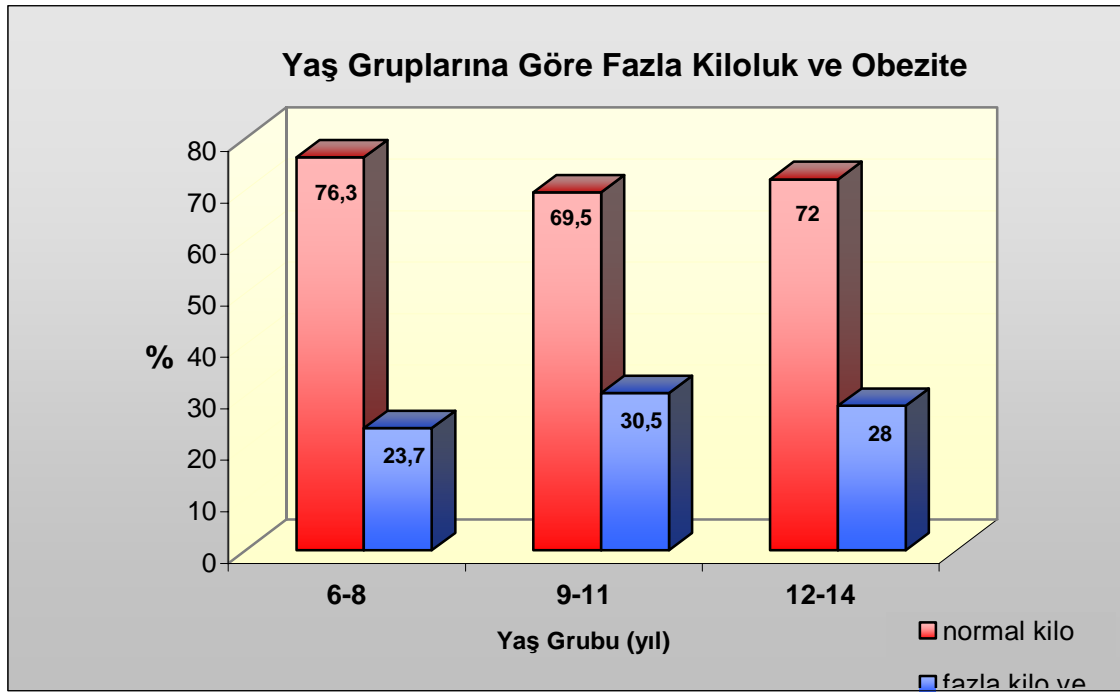
ÇOCUKLUK ÇAĞI OBESİTESİNİN BAZI RİSK FAKTÖRLERİNE YÖNELİK BULGULAR

Tüm okullar içerisinde CDC büyüme kartı değerlerine göre saptanan 26 düşük kilolu öğrenci (%1,4) dışarıda tutulduğunda her üç okuldan değerlendirmeye alınan toplam 1855 normal, fazla kilolu ve obez öğrenciler arasında (erkek: n=973, kız: n=882), toplam 1347 (erkek: n=685, kız: n=662) öğrencinin normal kilo sınırlarında bulunduğu görülmüştür. Aynı grupta öğrencilerin cinsiyetlerine göre kilo durumları değerlendirildiğinde her iki cinsiyette toplam da %27,4 (n=508) öğrencide (erkekler %29,6 n=288; kızlar %24,9 n=220) fazla kiloluluk ve obezite sıklığı olduğu görülmektedir (Kadın:Erkek oranı = 1:1,3). Erkek öğrencilerde fazla kiloluluk ve obezitenin kız öğrencilere göre anlamlı olarak daha fazla görüldüğü saptanmıştır (p=0,025). (Şekil 4.3)



Şekil 4.3. Çalışma Populasyonunda Kilo Durumlarına Göre Cinsiyet Dağılımı, Ankara, 2007.

Araştırma grubunda her iki cinsiyet birlikte ele alınarak öğrencilerin yaş grupları fazla kiloluluk ve obezite durumları açısından karşılaştırılmıştır. Buna göre fazla kiloluluk ve obezite sıklığının 6-8 yaş grubunda %23,7, 9-11 yaş grubunda %30,5 ve 12-14 yaş grubunda ise %28,0 olduğu saptanmıştır. Yaş grupları arasındaki kilo fazlalığı ve obezite sıklığı arasındaki bu fark istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur(p=0,019)(şekil 4.4)



Şekil 4.4. Çalışma Populasyonunda Yaş Gruplarına Göre Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarının Dağılımı, Ankara, 2007.

Cinsiyetler ayrı ayrı ele alınarak, öğrencilerin yaş grupları fazla kiloluluk ve obezite durumları açısından karşılaştırıldığında, erkeklerde en yüksek fazla kiloluluk ve obezite oranının 9-11 yaş grubunda (% 35,9 n=136) ve sonrada 12-14 yaş grubunda (%32,8 n=84) görülmesine karşın , kızlarda ise fazla kiloluluk ve obezite en yüksek oranda 6-8 yaş grubunda (%27,4 n= 91) saptanmıştır. Yaş grupları fazla kiloluluk ve obezite durumlarına göre değerlendirildiğinde oluşan bu fark erkek öğrencilerde istatistiksel olarak da anlamlı iken (p= 0,0001), kız öğrencilerindeki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edilmiştir(p=0,415)(tablo 4.10.)

Tablo 4.10. İncelenenlerin Yaş Gruplarının Cinsiyetlere ve Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

CİNSİYET VE YAŞ GRUBU(yıl)	NORMAL KİLOLU		FAZLA KİLOLU VE OBEZ		TOPLAM	
	Sayı	% *	Sayı	% *	Sayı	% *
ERKEK						
6-8	270	79,9	68	20,1	338	100,0
9-11	243	64,1	136	35,9	379	100,0
12-14	172	67,2	84	32,8	256	100,0
p**	0,0001				973	100,0
KIZ						
6-8	241	72,6	91	27,4	332	100,0
9-11	228	76,3	71	23,7	299	100,0
12-14	193	76,9	58	23,1	251	100,0
p**	0,415				882	100,0

*% : Satır yüzdesi

p** : Ki-Kare Önemlilik Testi

Annelerin öğrenim düzeyleri öğrencilerin fazla kiloluluk ve obezite durumları açısından karşılaştırıldığında, yüksekokul/üniversite öğrenim düzeyine sahip annelerin çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite sıklığının anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmıştır (p=0,0001). Babalarda aynı durum incelendiğinde yine yüksekokul/üniversite öğrenim düzeyine sahip babaların çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite sıklığının anlamlı olarak daha fazla olduğu saptanmıştır (p=0,0001). (tablo 4.11)

Öğrencilerdeki fazla kiloluluk ve obezite durumu birlikte yaşadıkları ailelerin birey sayılarına göre değerlendirildiğinde, ≤ 4 kişiyle birlikte yaşayan öğrencilerde fazla kiloluluk ve obezite sıklığının ≥ 5 kişiyle yaşayan öğrencilere göre anlamlı olarak daha fazla olduğu bulunmuştur (p=0,0001) (tablo 4.11).

Tablo 4.11. İncelenen Öğrencilerin Anne-Baba Öğrenim Durumu, Ailede Birlikte Yaşanılan Birey Sayısı ve Ailenin Aylık Gelir Düzeylerinin Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

	NORMAL KİLOLU		FAZLA KİLOLU VE OBEZ		TOPLAM	
	Sayı	% *	Sayı	% *	Sayı	% *
Anne Öğrenim Durumu						
Lise ve altı	736	76,3	228	23,7	964	100,0
Yüksekokul/Üniversite	411	65,3	218	34,7	629	100,0
p**	0,0001				1593	100,0
Baba Öğrenim Durumu						
Lise ve altı	672	77,6	194	22,4	866	100,0
Yüksekokul/Üniversite	476	65,5	251	34,5	727	100,0
p**	0,0001				1593	100,0
Ailedeki Birlikte Yaşanılan Birey Sayısı						
≤ 4 kişi	819	69,1	366	30,9	1185	100,0
≥ 5 kişi	336	82,8	70	17,2	406	100,0
p**	0,0001				1591	100,0
Ailenin Aylık Gelir Düzeyi(YTL)						
< 2000	726	76,3	225	23,7	951	100,0
≥ 2000	192	62,3	116	37,7	308	100,0
p**	0,0001				1259	100,0

* = Satır yüzdesi

p** = Ki-Kare Önemlilik Testi

Ailelerin gelir düzeyi aylık 2000 YTL'nin altı ve üzeri esas alınarak öğrencilerde fazla kiloluluk ve obezite değerlendirildiğinde, aylık geliri ≥ 2000 YTL olan ailelerin çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite sıklığının anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür (p=0,0001) (tablo 4.11).

Okullardaki tüm öğrenciler son bir yılda herhangi bir nedenle hastaneye yatarak 2 hafta ve üzerinde tedavi görmeleri ya da sık hastalanmaları ($\geq 4-5$ kez/yıl) ile kilo durumları arasındaki ilişki bakımından incelenmiştir. Buna göre öğrencilerin hastaneye yatmak ya da sık hastalanmak açısından fazla kiloluluk ya da obezite bağlamında fark göstermediği görülmüştür (p=0,159, p=0,851, sırasıyla). (tablo 4.12)

Tablo 4.12. İncelenen Öğrencilerin Hastanede Yatarak Tedavi Görme ve Son Bir Yılda Sık Hastalanma Durumlarının Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

	NORMAL KİLOLU		FAZLA KİLOLU VE OBEZ		TOPLAM	
	Sayı	% *	Sayı	% *	Sayı	% *
Hastanede Yatarak Tedavi (≥2 Hafta)						
Evet	64	66,0	33	34,0	97	100,0
Hayır	1102	72,6	416	27,4	1518	100,0
p**	0,159				1615	100,0
Son Bir Yılda Sık Hastalanma (≥4–5 Kez)						
Evet	214	71,6	85	28,4	299	100,0
Hayır	949	72,1	367	27,9	1316	100,0
p**	0,851				1615	100,0

* : Satır yüzdesi

p** : Ki-Kare Önemlilik Testi

Öğrencilerdeki fazla kiloluluk ve obezite günlük yenilen öğün sayısı, düzenli sabah kahvaltısı yapma, düzenli öğle yemeği yeme, genelde dışarıda yenilen öğün bağlamında değerlendirildiğinde, incelenenlerin bu özellikler bakımından fazla kiloluluk ve obezite yönünden birbirine göre fark göstermediği saptanmıştır (p=0,828; p=0,701; p=0,085; p=0,252; sırasıyla).(tablo 4.13)

Tablo 4.13. İncelenen Öğrencilerin Günlük Yenilen Öğün Sayısı, Düzenli Sabah Kahvaltısı ve Öğle Yemeği Yeme Durumlarının Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

	NORMAL KİLOLU		FAZLA KİLOLU VE OBEZ		TOPLAM	
	Sayı	% *	Sayı	% *	Sayı	% *
Günlük Yenilen Öğün Sayısı						
3 ve daha az	1001	72,1	388	27,9	1389	100,0
4 ve daha fazla	162	71,4	65	28,6	227	100,0
p**	0,828				1616	100,0
Düzenli Sabah Kahvaltısı						
Evet	925	72,3	355	27,7	1280	100,0
Hayır	245	71,2	99	28,8	344	100,0
p**	0,701				1624	100,0
Düzenli Öğle Yemeği						
Evet	991	71,2	400	28,8	1391	100,0
Hayır	178	76,7	54	23,3	232	100,0
p**	0,085				1623	100,0
Genelde Dışarıda Yenilen Öğün						
Sabah	71	71,7	28	28,3	99	100,0
Kuşluk	80	75,5	26	24,5	106	100,0
Öğle	600	72,8	224	27,2	824	100,0
İkinci	172	66,4	87	33,6	259	100,0
Akşam	32	66,7	16	33,3	48	100,0
p**	0,252				1336	100,0

* : Satır yüzdesi

p** : Ki-Kare Önemlilik Testi

İncelenenlerin doğumlarından sonraki ilk altı ay süresince beslenme durumlarına göre kiloları değerlendirildiğinde ilk altı ay yalnızca mama ile beslenen öğrencilerin beraberinde ya da tek başına anne sütü alan öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek oranda fazla kiloluluk ve obezite sıklığına sahip oldukları görülmektedir (p=0,008) (tablo 4 14).

İncelenen öğrencilerin haftalık enaz 20 dakikalık terleten fizik aktivite sayılarının üçten az ve 3 ve daha fazla kez olması durumları kilo durumları açısından karşılaştırılmıştır. Buna göre üç kez ve daha fazla fiziksel egzersiz yapanlarda fazla kiloluluk ve obezite sıklığının anlamlı oranda daha yüksek olduğu görülmektedir (p=0,043) (tablo 4.14).

Tablo 4.14. İncelenenlerin Doğum Sonrası İlk Altı Ay Beslenme Biçimi, Fizik Aktivite, Televizyon İzleme Süreleri ve Televizyon Karşısında Atıştırma Durumlarının, Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı , Ankara, 2007.

	NORMAL KİLOLU		FAZLA KİLOLU VE OBEZ		TOPLAM		
	Sayı	% *	Sayı	% *	Sayı	% *	
Doğum Sonrası İlk 6 ay Beslenme							
Yalnızca Anne Sütü İle	473	79,6	121	20,4	594	100,0	
Yalnızca Mama İle	59	66,3	30	33,7	89	100,0	
Anne Sütü+Mama Birlikte	226	73,9	80	26,1	306	100,0	
p**			0,008			989	100,0
Fizik Aktivite Sayısı (20 dk/ hafta)							
<3 kez	890	73,2	326	26,8	1216	100,0	
≥3 kez	269	67,9	127	32,1	396	100,0	
p**			0,043			1612	100,0
TV Seyretme Süresi							
< 4 saat/gün	669	76,9	201	23,1	870	100,0	
≥ 4 saat/gün	90	76,3	28	23,7	118	100,0	
p**			0,880			988	100,0
TV Karşısında Atıştırma Öyküsü							
Evet	375	76,2	117	23,8	492	100,0	
Hayır	383	77,1	114	22,9	497	100,0	
p**			0,754			989	100,0

%; Satır yüzdesi

p**: Ki-Kare Önemlilik Testi

Obezite için diğer bir risk faktörü olan televizyon izleme alışkanlıkları bakımından değerlendirildiğinde günlük 4 saatten az ya da çok televizyon izleme durumlarına göre öğrenciler arasında fazla kiloluluk ve obezite bakımından bir fark görülmemektedir (p=0,880). Ayrıca televizyon karşısında atıştırma alışkanlığı bakımından incelendiğinde de fazla kiloluluk ve obezite bakımından öğrenciler arasında bir fark saptanmamıştır (p=0,754). (tablo 4.14)

Tablo 4.15. Anne ve Babaların Vücut Kitle İndekslerinin İncelenenlerin Fazla Kiloluluk ve Obezite Durumlarına Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

	NORMAL KİLOLU		FAZLA KİLOLU VE OBEZ		TOPLAM	
	Sayı	% *	Sayı	% *	Sayı	% *
Anne VKİ (kg/m2)						
Düşük kilolu (< 18,5)	26	83,9	5	16,1	31	100,0
Normal kilolu (18,5-24,9)	398	79,1	105	20,9	503	100,0
Fazla kilolu (25-29,9)	233	76,4	72	23,6	305	100,0
Obez (≥ 30)	66	62,3	40	37,7	106	100,0
p**	0,002				945	100,0
Baba VKİ (kg/m2)						
Düşük Kilolu (< 18,5)	3	75,0	1	25,0	4	100,0
Normal kilo (18,5-24,9)	308	84,2	58	15,8	366	100,0
Fazla kilolu (25-29,9)	329	74,3	114	25,7	443	100,0
Obez (≥ 30)	68	64,2	38	35,8	106	100,0
p**	0,0001				919	100,0

%*: Satır yüzdesi

p**: Ki-Kare Önemlilik Testi

İncelenen öğrencilerdeki kilo durumları ebeveynlerinin VKİ ile de karşılaştırılmıştır. Buna göre annenin VKİ'i ile doğru orantılı olarak öğrencilerdeki fazla kiloluluk ve obezite sıklığının da anlamlı olarak artma eğiliminde olduğu gözlenmiştir (p=0,002). Babaların VKİ'leri ile çocuklarının kilo durumları karşılaştırıldığında da benzer bir eğilimle öğrencilerde fazla kiloluluk ve obezite sıklığının doğru orantılı bir artış gösterdiği gözlenmiştir (p=0,0001). (tablo 4.15)

Tablo 4.16a. İncelenen Öğrenciler Arasında, Bazı Besinlerin Aylık Tüketim Sıklıklarının Fazla Kilolu ve Obez Olma Durumlarına Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

BESİNLER VE AYLIK TÜKETİM SIKLIKLARI	HIÇ VEYA AYDA BİRKEZ		AYDA BİR KEZDEN FAZLA		p**
	Sayı	% *	Sayı	% *	
	Balık	185	26,2	271	
Tavuk	88	27,6	368	28,1	0,851
Kırmızı Et	113	23,2	338	29,8	0,007
Yumurta	44	23,5	412	28,7	0,141
Meyva	9	33,3	445	28,0	0,543
Sebze	23	25,3	422	28,3	0,530
Meyva Suyu	70	21,2	383	29,9	0,002
Süt	42	26,8	408	28,1	0,713
Yoğurt	21	19,1	423	28,7	0,031
Peynir	22	20,6	427	28,4	0,082
Tahıl Ürünleri	38	36,5	406	27,1	0,038
Ekmek	16	31,4	439	28,0	0,594

%*: Satır yüzdesi

p**: Ki-Kare Önemlilik Testi

Öğrenciler arasında fazla kilolu ve obez olan grubun beslenme alışkanlıklarına bakıldığında, bu öğrencilerin normal kilolu olan öğrencilere göre kırmızı et, meyva suyu, yoğurt gibi besin maddelerini anlamlı olarak daha yüksek oranda ayda bir kezden fazla tüketirken ($p=0,007$; $p=0,002$; $p=0,031$; sırasıyla), tahıl ürünlerini anlamlı olarak daha yüksek oranda ayda bir kez ya da daha az tükettikleri gözlenmektedir ($p=0,038$). (tablo 4.16a)

Tablo 4.16b. İncelenen Öğrenciler Arasında, Bazı Fast-Food Tarzı Besinlerin Aylık Tüketim Sıklıklarının Fazla Kilolu ve Obez Olma Durumlarına Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

BESİNLER VE AYLIK TÜKETİM SIKLIKLARI	HIÇ VEYA AYDA BİRKEZ		AYDA BİR KEZDEN FAZLA		p**
	Sayı	% *	Sayı	% *	
Hamburger, cheeseburger vb.	224	25,3	231	31,2	0,008
Pizza	313	27,4	140	28,9	0,533
Patates Kızartması	115	35,6	340	26,1	0,001
Cips	168	33,0	280	25,7	0,002
Soğuk Sandviç	278	28,3	167	28,2	0,950
Tatlı, Pasta, Çikolata vb.	69	28,6	387	27,9	0,816
Gazlı İçecekler (Kola vb)	109	26,7	342	28,2	0,564

*% = Satır yüzdesi

p** = Ki-Kare Önemlilik Testi

Öğrenciler arasında fazla kilolu ve obez olan grubun (%27,4, n=508) fast-food tarzı bazı besinleri beslenme alışkanlıklarına bakıldığında, bu öğrencilerin normal kilolu olan öğrencilere göre hamburger ya da cheeseburger gibi besin maddelerini anlamlı olarak daha yüksek oranda ayda bir kezden fazla tüketirken ($p=0,008$), patates kızartması ve cips gibi ürünleri anlamlı olarak daha yüksek oranda ayda bir kez ya da daha az tükettikleri gözlenmektedir ($p=0,001$; $p=0,002$; sırasıyla). (tablo 4.16b)

Çalışmamızda fazla kilolu ve obez olan grubun bazı besinleri tüketim sıklıkları okullara göre değerlendirildiğinde, Alpaslan İO'da kırmızı et ($p=0,018$), kola, gazoz v.b. gazlı içecekler ($p=0,044$) ve hamburger, cheeseburger vb.nin($p=0,031$), Ayşe Abla Koleji'nde ise peynirin ($p=0,032$) anlamlı derecede daha yüksek oranda ayda bir kezden fazla tüketildiği saptanmıştır. Ayrıca Ayşe Abla Koleji'nde pizza ($p=0,033$) ve cips tüketim sıklığının anlamlı derecede daha yüksek oranda ayda 1 kez tüketildiği veya hiç tüketilmediği saptanmıştır.(bkz. tablo 4.17a ve 4.17b)

Tablo 4.17a. İncelenen Öğrenciler Arasında, Bazı Besinlerin Aylık Tüketim Sıklıklarının Okullara ve Fazla Kilolu ve Obez Olma Durumlarına Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

BESİNLER VE AYLIK TÜKETİM SIKLIKLARI	ATIF BEY İÖ.					ALPASLAN İÖ.					AYŞE ABLA KLJ.				
	≤ 1 KEZ/ AY		> 1 KEZ/ AY		p**	≤ 1 KEZ/ AY		> 1 KEZ/ AY		p**	≤ 1 KEZ/ AY		> 1 KEZ/ AY		p**
	Sayı	% *	Sayı	% *		Sayı	% *	Sayı	% *		Sayı	% *	Sayı	% *	
Balık	73	20,4	63	20,6	0,964	49	29,2	45	29,0	0,979	63	34,6	163	35,4	0,859
Tavuk	21	19,1	115	20,7	0,699	7	17,5	87	31,0	0,080	60	35,5	166	35,1	0,924
Kırmızı Et	59	20,2	77	20,8	0,862	12	17,4	81	32,0	0,018	42	33,3	180	35,3	0,679
Yumurta	8	14,8	128	21,1	0,267	4	14,8	90	30,4	0,088	32	30,2	194	36,4	0,222
Meyve	1	12,5	133	20,6	1,000	2	28,6	92	29,5	1,000	6	50,0	220	35,0	0,361
Sebze	5	12,2	127	21,3	0,231	2	18,2	91	30,3	0,387	16	41,0	204	34,3	0,392
Meyva Suyu	37	17,8	96	21,7	0,247	20	26,3	74	30,7	0,465	13	28,3	213	35,7	0,310
Süt	25	24,0	108	19,7	0,311	6	30,0	86	29,0	0,921	11	33,3	214	35,4	0,806
Yoğurt	7	13,5	125	20,9	0,199	3	18,8	89	29,9	0,412	11	26,2	209	36,0	0,200
Peynir	7	14,0	128	20,9	0,241	8	40,0	83	27,8	0,241	7	18,9	216	36,3	0,032
Tahıl Ürünleri	8	34,8	127	19,9	0,109	-	-	93	29,3	0,327	30	39,0	186	34,4	0,430
Ekmek	-	-	136	20,8	0,139	1	33,3	93	29,2	1,000	15	41,7	210	35,1	0,425

*% = Satır yüzdesi

p** = Ki-Kare Önemlilik Testi

Tablo 4.17b. İncelenen Öğrenciler Arasında, Bazı Fast-Food Tarzı Besinlerin Aylık Tüketim Sıklıklarının Okullara ve Fazla Kilolu ve Obez Olma Durumlarına Göre Dağılımı, Ankara, 2007.

BESİNLER VE AYLIK TÜKETİM SIKLIKLARI	ATIF BEY İÖ.					ALPASLAN İÖ.					AYŞE ABLA KLJ.				
	≤ 1 KEZ/ AY		> 1 KEZ/ AY		p**	≤ 1 KEZ/ AY		> 1 KEZ/ AY		p**	≤ 1 KEZ/ AY		> 1 KEZ/ AY		p**
	Sayı	%*	Sayı	%*		Sayı	%*	Sayı	%*		Sayı	%*	Sayı	%*	
Hamburger, cheeseburger	97	21,0	38	18,9	0,539	48	24,7	46	35,9	0,031	79	34,2	147	35,7	0,706
Pizza	124	20,9	11	15,7	0,310	73	28,7	20	19,9	0,859	116	39,5	109	31,4	0,033
Patates Kızartması	13	25,0	123	20,1	0,400	13	29,5	80	28,8	0,917	89	39,2	137	33,2	0,126
Cips	37	23,9	96	19,4	0,228	29	28,2	61	28,4	0,968	102	40,6	123	32,3	0,032
Soğuk Sandviç	90	20,3	41	21,4	0,756	57	32,4	37	27,4	0,343	131	36,2	89	33,5	0,479
Tatlı, Pasta, vb.	24	21,8	112	20,3	0,710	8	25,8	86	29,6	0,663	37	37,0	189	34,8	0,673
Kola, Gazoz, vb.	30	23,3	101	19,2	0,298	16	20,3	78	32,1	0,044	63	31,5	163	36,8	0,193

%* = Satır yüzdesi

p** = Ki-Kare Önemlilik Testi

5. TARTIŞMA

Obezite önlenebilir ölüm nedenleri arasında sigaradan sonra ikinci sırada gelmektedir (4). DSÖ tarafından yağ dokularında sağlığı bozacak ölçüde anormal veya aşırı miktarda yağ birikmesi olarak tanımlanan obezite, birkaç yüzyıl önce bir güzellik sembolü olarak kabul edilirken, günümüzde artık hem estetik açıdan kabul görmemekte, hem de sağlığı tehdit eden önemli bir toplumsal sorun olarak kabul edilmektedir (1)(3). Çocukluk çağı obezitesi ileri yaşlarda çeşitli metabolik ve kardiyovasküler hastalık risklerinin artmasına yol açtığından kaygı vericidir (160).

Çocukluk çağı obezitesi, erişkin yaşam obezitesiyle olan yakın ilişkisi ve kalp hastalıkları, hiperlipidemi, hiperinsülinemi, hipertansiyon ve erken ateroskleroz gibi genel sağlığı etkileyen komplikasyonlarla bağlantısı nedeniyle ciddi bir toplum sağlığı sorunudur (11). Obezitenin sayılan bu tıbbi etkilerinin yanında çocukların benlik saygıları, akademik başarıları, sosyal ilişkileri, iyi bir evlilik şansları hatta iyi bir iş bulabilme olanakları üzerine de olumsuz etkileri olduğu bilinmektedir (12). Literatür bilgileri hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde çocukluk çağı obezitesi prevalansının arttığını göstermektedir. (7-11, 25-33, 39, 162)

Tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizde de obezite önemli bir toplum sağlığı sorunu olmasına karşın, bu konudaki dikkat genellikle yetişkin çağı obezitesine yönelmiş bulunmaktadır. Akgün ve arkadaşlarınca 2000 yılında Türkiye genelinde yapılan 'Ulusal Hastalık Yüğü Çalışması' detaylı incelendiğinde diğer hastalıklara ek olarak, ülkemizde obezitenin ne kadar ciddi ve önemli bir boyutu olduğunu görmek mümkündür. Bu çalışmada obezitenin önlenmesi ile yani VKİ'nin normal sınırlar içerisinde tutulması ile toplumun %40'nın obeziteye bağlı olarak ortaya çıkacak iskemik kalp hastalıklarına karşı korumanın olası olduğu saptanmıştır. Bu oran hipertansif kalp hastalıklarında %63, iskemik inmede %38, diyabetde %77, osteoartritte %19, kolon ve rektum kanserinde %52 olarak saptanmıştır. Yine aynı çalışmada obezitenin önlenmesi ile Türkiye genelinde önlenebilecek ölüm sayısının 57.143, önlenebilecek kaybedilen yaşam yılı sayısının 559.032 ve önlenebilecek sakatlığa ayarlanmış yaşam yılı sayısının 787.183 olduğu belirtilmiştir. (239)

Ana hedefi sosyoekonomik düzeyi birbirinden farklı okul çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite prevalansının ve etiyolojik etmenlerinin saptanması olan bu çalışma, Ankara İl Merkezi'nde yer alan üç ilköğretim okulunda (Atıfbey İO, Alpaslan İO, Başkent Üniversitesi Ayşeabla Koleji) yapılmıştır. Çalışmanın yapıldığı üç ilköğretim okulunda,

2006–2007 Eğitim-Öğretim Dönemi’nde öğrenim gören, 6-14 yaş grubu toplam 1995 öğrenci bulunmaktadır. Bu çalışmada 6-14 yaş grubu toplam 1881 öğrenciye ulaşılmış olup, incelenenlerin %39,9’unu Atıf Bey İO’nda, %23,7’sini Alpaslan İO’nda ve %36,4’ünü ise Ayşe Abla Koleji’nde öğrenim gören öğrenciler oluşturmuştur. (şekil 4.1)

Çalışma kapsamında incelenenlerin %52,3’ü erkek, %47,7’si ise kız öğrencilerden oluşmakta olup, kız:erkek öğrenci oranı 1: 1,1 olarak bulunmuştur. Buna göre her iki cinsiyet de çalışmamızda eşit olarak temsil edilmiştir. İncelenenlerin okullara göre cinsiyet dağılımlarının da farklılık göstermediği saptanmıştır. (Şekil 4.2)

Araştırmamızda öğrenciler ailelerinin aylık gelir düzeylerinin ≤ 749 , 750-1999 ve ≥ 2000 YTL olması durumuna göre değerlendirildiğinde, Atıf Bey İO’nda öğrencilerin %66,1’inin ailesinin aylık < 749 YTL, Alpaslan İO’nda öğrencilerin %52,5’inin ailesinin aylık 750-1999 YTL ve Ayşe Abla Koleji’nde öğrencilerin %75,9’unun ailesinin aylık ≥ 2000 YTL gelir düzeyine sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca, incelenen öğrencilerin ailelerinin öğrenim düzeyleri değerlendirildiğinde, Atıf Bey İO’na devam eden öğrencilerin ailelerinin anlamlı oranda daha düşük bir öğrenim seviyesine sahip oldukları, Alpaslan İO’da bu düzeylerin anlamlı olarak yükseldiği ve Ayşe Abla Koleji’nde ise ailelerin büyük oranda yüksek öğrenim düzeyine sahip oldukları saptanmıştır. Yine ailede birlikte yaşanan birey sayılarına bakıldığında 5 ve daha üzerinde bireyle birlikte yaşayan aile oranları Atıf Bey İO’da %40,47, Alpaslan İO’da %28,22 ve Ayşe Abla Koleji’nde %8,02 olarak saptanmıştır (tablo 4.1).

Yaptığımız bu çalışmada, ailelerin aylık gelir düzeyi, ailede birlikte yaşanan birey sayısı ve anne-baba öğrenim durumları göz önüne alınarak belirlenen sosyoekonomik düzeyi bakımından, Atıf Bey ilkokulu düşük, Alpaslan İO orta ve Ayşe Abla Koleji yüksek sosyoekonomik düzeyi temsil eden bir okul olarak kabul edilmiştir. Araştırma kapsamında sosyoekonomik özellikleri birbirinden farklı olan bu üç okulda 2006-2007 eğitim-öğretim yılında öğrenim görmekte olan 6-14 yaş grubu 1881 öğrenci değerlendirilmiştir. Üç okulda öğrenim gören toplam 1881 öğrencinin yaş ve cinsiyet dağılımlarının birbirine yakın oranlarda gerçekleşmiş olması ve demografik verilerin benzerlikleri dikkate alındığında, araştırma grubunun homojen olduğu söylenebilir.

Yaptığımız çalışmada, her üç okulda çalışmaya katılan 6-14 yaş grubu toplam 1881 öğrenci arasında CDC 2000 yaşa ve cinsiyete özgü VKİ percentil kartları (152,238) (EK-3) kullanılarak yaptığımız değerlendirmelere göre düşük kiloluluk prevalansı %1,4, yine aynı yaş grubunda IOTF’nin önerdiği yaşa ve cinsiyete özgü VKİ sınır değerleri (18) (tablo 3.1) kullanılarak yaptığımız değerlendirmelerde fazla kiloluluk prevalansı %19,5,

obezite prevalansı %7,5 ve toplam fazla kiloluluk ve obezite prevalansı %27,0 olarak saptanmıştır. (tablo 4.9).

Çalışmamızdan elde ettiğimiz verilere göre okulların varsayılan sosyoekonomik düzeyleri azaldıkça düşük kiloluluk oranlarının anlamlı olarak artma eğiliminde olduğu saptanmıştır (tablo 4.9). CDC 2000 büyüme kartı kullanıldığında yaşa ve cinsiyete özgü VKİ değeri <5. persentil olanlar düşük kilolu olarak tanımlanmaktadır (31, 109,152),(tablo 2.4) Buna göre ABD'nin Arkansas Eyaleti'nde düşük kiloluluk prevalansını saptamak amacıyla 2003-2004 ve 2004-2005 eğitim yıllarında yapılan ve bu yöntemi kullanarak yaklaşık 350.000 öğrencinin değerlendirildiği bir çalışmada, okul çağı çocuklarda düşük kiloluluk prevalansı oranı iki eğitim yılında da %2,0 olarak bulunmuştur (161). Wang ve arkadaşlarınca 6-18 yaş grubu çocukların değerlendirildiği bir çalışmada, daha önceki dönemlere kıyasla çalışmanın yapıldığı dönemde fazla kiloluluk prevalansları artarken, düşük kiloluluk prevalanslarının azaldığı ve düşük kiloluluk prevalanslarının Brezilya'da %8,6, Çin'de %13,1 ve ABD'de %3,3 düzeylerine düştüğü belirtilmiştir. Rusya'da ise fazla kiloluluk azalırken, düşük kiloluluk oranlarının artarak %8,1 düzeyine ulaştığı saptanmıştır (162).

Yaşa göre ağırlık indeksi hem akut, hem de kronik yetersiz beslenmeyi göstermektedir (187). DSÖ 1997 verilerine göre YGA için <-2SD değerinin düşük kiloluluk olarak kabul edildiği çalışmada ülkemizde okul öncesi yaş grubu çocuklarda düşük kiloluluk prevalansı kızlarda %10,5, erkeklerde %10,3 ve toplamda %10,4 olarak saptanmıştır (163). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması verilerine göre ise YGA değerlerine göre düşük kiloluluk ülkemizde 1998 yılında %8,3 iken 2003 yılında bu oran %3,9'a gerilemiştir (164). Buna karşılık Yine ülkemizde Muğla ilinde Süzek ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada CDC referans değerleri kullanılarak 6-15 yaş grubu okul çocuklarında düşük kiloluluk prevalansı %9,8 olarak bulunmuştur (47). Van Muradiye Merkez Sağlık Ocağı bölgesinde yapılan bir çalışmada ise düşük kiloluluk oranı %2,0 olarak saptanmıştır (165). Yine 1999 yılında İstanbul'da Gür ve arkadaşları tarafından 6-16 yaş grubu çocuklarda yapılan çalışmada ise düşük kiloluluk prevalansının %4,5 olarak bulunduğunu görmekteyiz.

Literatürdeki çok sayıdaki çalışmadan elde edilen düşük kiloluluk prevalans oranları %0,6 ile %62 arasındaki geniş bir aralıkta yer almaktadır (166). Oranlar arasındaki bu belirgin farklılığın bir nedeninin tanımlamada kullanılan yöntemlerin değişikliği olabileceği düşüncesindeyiz. Bununla birlikte çalışmamızda her üç okul genelinde 6-14 yaş grubu öğrencilerde, Z- skor yöntemiyle %0,7, persentil yöntemiyle %1,1 ve CDC referans

değerleri kullanılarak %1,4 olarak saptanan düşük kiloluluk prevalansının literatür bilgileriyle uyumlu olduğu kanaatindeyiz. Ancak, saptadığımız bu oranların literatür geneliyle karşılaştırıldığında biraz daha düşük olmasının nedeninin, ülkemizde geçmişte yaygın olarak görülen, ancak oranları azalmakla beraber günümüzde özellikle Doğu ve Güney-Doğu Anadolu Bölgeleri başta olmak üzere hala sık görülen malnutrisyon ile uzun zamandır yapılan savaşımın başarısının önemli katkılarına olduğu görüşündeyiz. Ayrıca böyle bir sonucun elde edilmesine sosyoekonomik ve kültürel gelişim ile çocukların daha iyi beslenmesi konusunda ilerleme sağlanmasının da katkısının büyük olduğunu düşünmekteyiz. Literatür bilgilerinin geneliyle uyumlu olarak çalışmamızda da saptadığımız, sosyoekonomik düzey düştükçe düşük kiloluluk prevalansı oranlarının arttığı izlenmesinin de bu görüşümüzü desteklediği inancındayız.

Bodurluk uzun süreli beslenme yetersizliğinin ve uzunlamasına büyüme geriliğinin bir göstergesidir. Araştırmamızda yaşa göre boy (YGB) değerlerine göre bodur (*stunting*) olarak tanımlanan öğrenci oranı, persentil yöntemiyle %1,5, median yüzdesi yöntemiyle %0,9 ve Z-skoru yöntemiyle %1,1 olarak saptanmıştır ve okulların sosyoekonomik düzeyi düştükçe bodurluk oranının da artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Ayrıca fizik büyüme durumları açısından okulların sosyoekonomik düzeyleri arttıkça öğrencilerin daha uzun boylu oldukları ve fizik büyüme durumlarının daha iyi olduğu da belirlenmiştir (tablo 4.6, 4.7, 4.8).

YGB değerlerini kullanarak kısıklık (*bodurluk-stunted*) prevalanslarını araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Literatürde bu çok sayıdaki çalışmada saptanan bodurluk prevalansının %6,7 ile %56 arasındaki geniş bir aralıkta değiştiği görülmektedir (166-170). Dünyanın değişik bölgelerinde yapılan çalışmalarda genel olarak orta ve yüksek sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının, düşük sosyoekonomik düzeydeki yaşlılarına göre daha uzun boylu ve daha iri oldukları saptanmıştır (15,171). Bu çalışmaların da gösterdiği gibi, sosyoekonomik düzeyi daha yüksek olan varlıklı aileler çocuklarının büyüme ve gelişmesini etkileyecek daha iyi bakım, sağlık hizmeti, sosyal olanaklar ve daha iyi beslenme koşulları sağlayabilmekte ve tüm bu koşullar da çocuğun daha iyi büyümesini sağlamaktadır (15). İsrail, Nijerya, Suudi Arabistan ve Hindistan'da yapılan pek çok çalışmada sosyoekonomik yönden iyi ailelerin çocuklarının daha uzun boylu oldukları gösterilmiştir (15,171-175). Yine başka çalışmalarda da bodurluğa Malezya'da %40,4, Nijerya'da %40,5, Kenya'da %16,6 ve Brezilya'da %15,6 oranında rastlanmıştır (175-177, 185,186).

1974 yılında Türkiye genelinde yapılan bir araştırmada erkek çocuklarda %3,2, kız çocuklarda %2,8 oranında kısıklık saptanmıştır (178,185). Kısıklık (bodurluk-*stunting*) prevalansları, 1982 yılında Ankara’da iki farklı ilkokulda %0,6, 1983 yılında Antalya’da 12-18 yaş grubunda %0,2, 1992 de Antalya il merkezinde %7,6, 1988 yılında Konya’da %1,4 ve İzmit’de ilkokul öğrencilerinde %4,9 olarak saptanmıştır (179-184). Ayrıca yapılan diğer çalışmalarda, Ankara’da 1999-2000 eğitim-öğretim yılında 7-15 yaş grubu öğrencilerin YGB değerlerine göre %12,8’inin bodur olduğu saptanmıştır (186). Konya’da bir sağlık ocağı bölgesinde 2002’de yapılan başka bir çalışmada ilkokul birinci sınıf öğrencilerinde %15,0 oranında bodurluk saptanmıştır (185).

Tablo 5.1. Ülkemizdeki Çocuklarda Kronik Beslenme Yetersizliği Ve Eşitsizlikler. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması(TNSA) 1998-2003 (164, 184)

YAŞA GÖRE KISA BOY (%)	1998	2003
Yerleşim yeri		
Kent	12,6	9,0
Kır	22,0	18,4
Bölge		
Batı	9,9	5,5
Güney	13,5	10,4
Orta	11,6	9,5
Kuzey	12,8	13,0
Doğu	30,0	22,5
Türkiye Toplam	16,0	12,1

DSÖ 1997 verilerine göre YGB için $<-2SD$ değerinin kısıklık için sınır kabul edildiği çalışmada ülkemizde okul öncesi yaş grubu çocuklarda kısıklık prevalansı %20,2 olarak saptanmıştır (162). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması sonuçlarına göre ülke genelinde bodur olarak değerlendirilenlerin oranı 1998 yılında %16,0 iken, bu oran 2003 yılında %12,1 olarak bulunmuştur. TNSA 2003 verileri, 1998 yılında elde edilen verilerle karşılaştırıldığında hem kentsel bölgede, hem de kırsal bölge bodurluk prevalanslarının düştüğü görülmektedir (164, 184) (tablo 5.1) TNSA 2003 çalışmasında Batı Anadolu’da yaşayan çocuklar arasında bodur olanların oranı %5,5 düzeyinde kalırken, Doğu Anadolu’daki her 5 çocuktan birisi bodur olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca Doğu Anadolu Bölgesi’ndeki çocukların %8 gibi azımsanamayacak bir bölümünün de ciddi derecede kısa boylu /bodur oldukları tespit edilmiştir (187). Gür ve arkadaşlarının İstanbul’da bodurluk oranını %5,7 olarak saptadıkları çalışma sonuçları bakımından düşük kiloluk açısından araştırmamıza benzedi, hem prevalans oranı hem de düşük gelirle bir bağlantı saptanmaması nedeniyle bodurluk değerlendirmesi açısından araştırmamızın sonuçları

birbirine benzememektedir ⁽¹⁶⁶⁾. Çalışmamızda yaşa göre boy değerlerine göre elde edilen bodurluk prevalansı oranlarının literatür bilgilerine göre daha düşük olduğu anlaşılmaktadır. Ancak bodurluk prevalansının sosyoekonomik düzeyle olan ilişkisi yönünden çalışmamız benzer sonuçlar ortaya koymuştur. Dolayısıyla, elde ettiğimiz bu daha düşük oranların oranların çalışma popülasyonundaki öğrencilerin sosyoekonomik-kültürel gelişimi ve beslenme koşullarının iyileştirilmesi konusunda ilerleme sağlamalarının bir sonucu olarak ortaya çıkmış olabilir.

Birleşmiş Milletler Gelişim Programı İnsani Gelişim Raporu 2002' ye göre ülkemizdeki insanların % 2.4'ü günde bir dolardan az, % 18' i ise günde 2 dolardan az gelire sahiptir. Son ekonomik krizdeki yoğun yoksullaşma dalgasını bir kenara bıraksak bile bu rakamlara göre nüfusumuzun, dolayısıyla çocukların da en az %20'si yoksuldur. Bu ortalama yoksulluk oranı, bölgeler arasındaki eşitsizliği yansıtmamaktadır. Devlet Planlama Teşkilatının (DPT) 1997 verilerine göre en yüksek yoksulluk oranı doğu bölgesindedir. ⁽²³⁶⁾

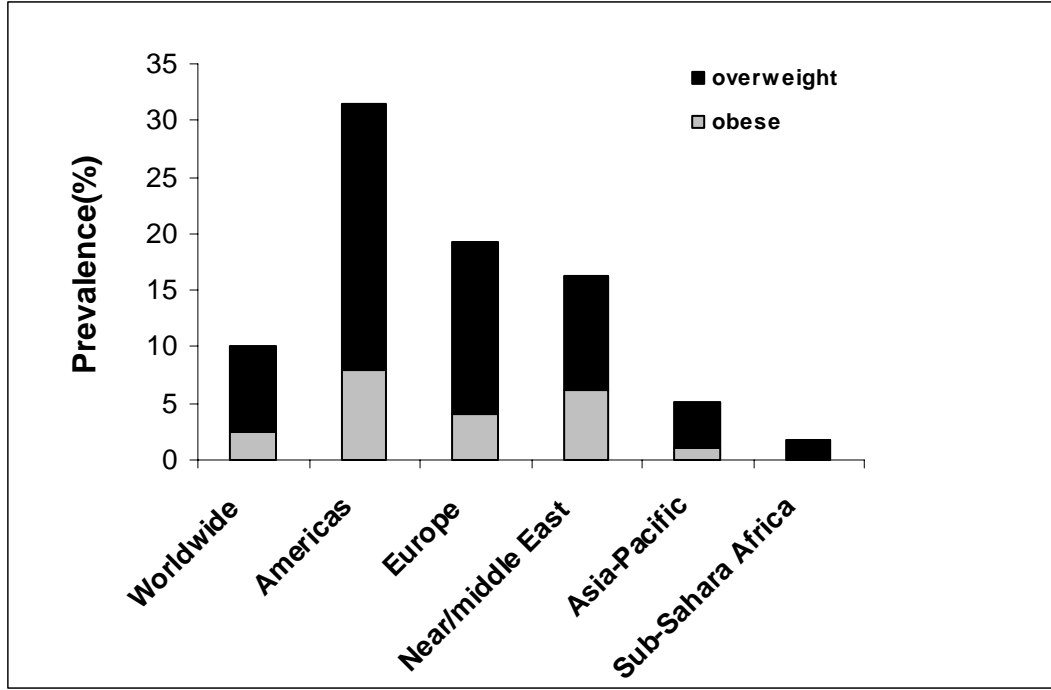
Bekleneceği gibi ülkemizde de çocuk yoksulluğunun doğrudan sonucu beslenme yetersizliğidir. Buna bağlı olarak, ülkemizde çocukların beslenme yetersizliklerine ait göstergeler, daha yoksul olan doğu bölgelerinde ekonomik düzeylerin daha iyi olduğu batı bölgelerine göre daha yüksektir.

Zayıflık (kavrukluk/*wasted*) akut beslenme yetersizliğinin bir göstergesidir. Literatürdeki çok sayıdaki çalışmada saptanan zayıflık prevalansı oranları %7,1 ile %12,9 arasında dağılım göstermektedir. ⁽¹⁶⁶⁻¹⁷⁰⁾ BGA ağırlık değerlerine göre zayıflık oranları, 1982 yılında iki farklı ilkokulda %18,2, 1983 yılında Antalya'da 12-18 yaş grubunda %38, 1988 yılında Konya'da 8-11 yaş grubunda %1,4 olarak saptanmıştır ^(179,180,182). WHO 1997 verilerine göre BGA için <-2SD değerinin zayıflık için sınır kabul edildiği çalışmada ülkemizde okul öncesi yaş grubu çocuklarda zayıflık prevalansı kızlarda %2,5, erkeklerde %3,3 ve toplamda %2,9 olarak saptanmıştır ⁽¹⁶³⁾. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması verilerine göre Türkiye'de kavrukluk oranı 1998 yılında %1,9 iken, 2003 yılında bu oran %0,7'ye düşmüştür ⁽¹⁶⁴⁾⁽¹⁶⁶⁾⁽¹⁸⁷⁾. 2003 yılında yapılan aynı araştırmada zayıflık prevalansı oranları (BGA <-2SD), Türkiye'nin batısında %0,7, güneyinde %0,4, orta bölgelerde %0,8, kuzeyinde %0,7, doğusunda %0,8, İstanbul'da %0,7 ve GAP bölgesinde %0,9 olarak saptanmıştır ⁽¹⁸⁷⁾. Genelde zayıflık (boya göre ağırlık) bir sorun olarak görülmemektedir ve ölçümün yapıldığı tarihten hemen önceki dönemdeki beslenme yetersizliğini gösterir ⁽¹⁸⁷⁾. BGA değerlerine göre, yaptığımız araştırmada zayıf olarak tanımlanan öğrencilerin oranı persentil yöntemiyle %0,5, Z-skor yöntemiyle %0,4 olarak

saptanmıştır. Elde ettiğimiz oranların genel literatür bilgileriyle uyumlu olduğu gözlemlenmiştir

Çocuklarda fazla kiloluk ve obezitenin tanımlanmasında IOTF'un önerdiği yaşa ve cinsiyete özgü sınır VKİ değerleri ⁽¹⁸⁾ (tablo 3,1) kullanılarak araştırmamızda elde edilen prevalans oranları; fazla kiloluluk için %19,5, obezite için %7,5, toplam fazla kiloluluk ve obezite içinse %27,0 olarak gerçekleşmiştir. Fazla kiloluluk ve obezite oranlarının cinsiyet ayırımı yapmaksızın okulların varsayılan sosyoekonomik düzeyleri iyileştikçe artma eğiliminde olduğu, ayrıca obezite ve fazla kiloluluk oranlarının her üç okul genelinde ve toplamda erkek öğrencilerde kız öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür.(tablo 4.9)

Bizim çalışmamızda da kullandığımız IOTF kriterleri ışığında 2003-2004 yıllarında ABD'de yapılan bir çalışmada okul çağı çocuklarında fazla kiloluluk sıklığı %22,0, obezite sıklığı %13,2 ve toplam fazla kiloluluk ve obezite prevalansı %35,2 olarak saptanmıştır ⁽¹⁸⁹⁾. İstanbul Bakırköy'de Öztora ve arkadaşlarının aynı kriterleri kullanarak yaptıkları benzer bir çalışmada, 6-15 yaş grubu öğrenciler arasında fazla kiloluluk oranını %19,4, obezite oranını %15,7 ve toplam fazla kiloluluk ve obezite oranını %35,1 olarak bulmuşlardır ⁽⁴⁾. Araştırmamızdan elde edilen prevalans oranları, aynı sınır değerleri kullanan bu çalışmayla karşılaştırıldığında fazla kiloluluk açısından sonuçların benzer olmasına karşın, obezite açısından daha düşük bir toplam prevalans ortaya çıkartmıştır. Bu farklılık, adı geçen çalışmada tek bir okul değerlendirilmeye alınırken, bizim araştırmamızda incelenen öğrenci sayısının hem çok daha fazla olması hem de sosyoekonomik seviyesi birbirinden farklı 3 okulun değerlendirilmiş olmasından kaynaklanıyor olabilir. Yine iki çalışmanın hem sosyoekonomik hem de coğrafik farklı illerde gerçekleştirilmiş olmasının da etkileri olduğunu düşünmekteyiz. Ancak, çalışmamızdan elde ettiğimiz toplamda % 27,0 oranındaki fazla kiloluluk ve obezite prevalansı oranının, Şekil 5.1'de sunulan ve fazla kiloluluk ve obezite saptanmasında IOTF'nin önerdiği sınır VKİ değerlerini kullanan diğer çalışmalarla kıyaslandığında dünya geneline göre oldukça yüksek olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 5.1. Dünyanın Belirli Bölgelerinde Okul Çağı Çocukları Arasında IOTF Kriterlerine Göre Tanımlanan Fazla Kiloluluk ve Obezite Prevalansları (5-17 Yaş Grubu Çocukların, 1990'dan Sonra Farklı Yıllardaki İncelemeleri Temel Alınmıştır) ⁽¹⁸⁸⁾.

Her ne kadar araştırmamızdan elde ettiğimiz sonuçlar ülkemiz genelini temsil etmese de, yakın/orta doğu bölgesi oranlarına göre çok daha yüksektir. Yine Afrika, Asya-Pasifik ve Avrupa prevalans oranlarına göre daha fazla ve Amerika oranlarına ise yaklaşmış bulunmaktadır. Öztora ve arkadaşlarının yürütmüş olduğu çalışmadan elde edilen oranlar da dikkate alınarak, araştırmamızdan elde ettiğimiz prevalans oranları diğer ülkelerle kıyaslandığında ülkemizde çocukluk çağı fazla kiloluluk ve obezitesinin büyük bir sorun olduğunu söylemek olasıdır. Ayrıca bu sorunun ülkemizde artan bir trend izlediğini de dikkate alırsak, gelecekte çocukluk çağı obezitesi bakımından daha büyük güçlüklerle karşılaşılacağını düşünmekteyiz.

Çocukluk çağı obezitesinin değerlendirilmesinde genel literatür bilgilerine göre sıklıkla VKİ ve persentil değerleri kullanılıyor olsa da, yaptığımız çalışmadan elde edilen verileri bir yöntem karşılaştırılması amacıyla değerlendirmeyi de istedik. Bu bağlamda incelediğimiz yaşa göre ağırlık (YGA) değerlerine göre obezite oranları persentil yöntemiyle %12,4, Z-skor yöntemiyle %11,2 ve median yüzdesi yöntemiyle %32,6, BGA değerlerine göre ise persentil yöntemiyle %54,3, Z-skor yöntemiyle %53,9 ve median yüzdesi ile %56,6 olarak gerçekleştiği görülmektedir. (tablo 4.6, 4.7, 4.8).

YGA Z-skoru >2SD olanların obez olarak kabul edildiği çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bunlardan biri olan bir çalışmada Isparta il merkezinde obezite prevalansı

%3,0 olarak, Ankara’da yapılan başka bir çalışmada ise okul öncesi yaş grubunda olan çocuklarda fazla tartılı olanların oranı %8,3 olarak saptandığını görmekteyiz (12)(46). Yine aynı istatistiksel yöntemle Ankara’da 1999-2000 eğitim-öğretim yılında 7-15 yaş grubu öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışmada öğrencilerin, %5,1’inin fazla kilolu olduğu saptanmıştır (185). Bu nadir çalışmalar dışında YGA Z-skoru yöntemiyle fazla kiloluluğu değerlendiren çalışmalara rastlanmamıştır. Ülkemizde Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı ve UNİCEF’in Ankara, Adana ve İzmir’in kırsal ve kentsel kesimlerinde yaptıkları bir araştırmada, 6-18 yaş grubu 3933 bireyin boya göre ağırlık durumları Köksal standartlarına göre değerlendirilmiş ve erkeklerin ortalama %7,5’inin, kızların ise %10,4’ünün şişman oldukları saptanmıştır (194).

Çalışmamızda ana yöntem olarak kullandığımız İOTF kriterleriyle saptadığımız obezite oranlarına kıyasla, istatistiksel yöntem karşılaştırması açısından incelediğimiz YGA ve BGA değerlerine göre saptanan obezite oranlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. WHO/NCHS tarafından 10 yaşın altındaki çocuklarda boya göre ağırlık z-skorunun >2 olması fazla kiloluluk olarak tanımlanmaktadır. Ancak, 10 yaş ve üzerindeki çocuklar için bu yöntemin kullanılması önerilmemiştir (162).

WHO/NCHS standartlarına göre yaptığımız çalışmadan elde edilen yüksek obezite oranlarının çalışma popülasyonumuzun 6-14 yaş grubu olması nedeniyle, önerilen yaş grubunun dışına taşılmasından kaynaklanmış olabileceği düşüncesindeyiz. Buradan yola çıkılarak çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçların, 10 yaş ve üzerinde obezite saptanmasında Z-skoru yönteminin kullanılmaması gerektiği önerisinin doğruluğunun bir kez daha ortaya konduğunu söyleyebiliriz.

Cinsiyetlere göre fazla kiloluluk ve obezite sıklığı açısından literatürde farklı bilgiler bulunmaktadır. Yapılan bir çalışmada kız cinsiyet ve obezite ebeveyn varlığının çocukların obez olma olasılığını 2 kat artırdığı ortaya konmuştur (190). Fazla kiloluluk ve obezite Hong Kong’da erkeklerde %3,8, kızlarda %8,93, Kanada Nova Scotia’da erkeklerde %33,0, kızlarda %32,9 olarak bulunmuştur (32)(191).

Ülkemizde çocukluk çağında fazla kiloluluk ve obezite sıklığını saptamaya yönelik araştırmaların bir kısmında obezitenin kızlarda, bir kısmında ise erkeklerde daha sık olduğundan söz edilirken, diğer bazı çalışmalarda ise cinsiyet açısından fark olmadığı iddia edilmektedir.

1984 Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırması’na göre, Türkiye’de kentsel kesimdeki erkek öğrencilerinin %7,4’ünün, kız öğrencilerin ise %10,4’ünün ülkemize uyarlanmış standartların \pm %20’sine göre hafif şişman olduğu saptanmıştır.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda fazla kiloluluk ve obezite sıklığı, 2004 yılında İstanbul Anadolu yakasında ergen çocuklarda yapılan bir çalışmada kızlarda %24,8, erkeklerde %35,5, Muğla'da 6-15 yaş grubu okul çocuklarında kız öğrencilerde %7,6 erkek öğrencilerde %9,1 olarak saptanmıştır (47). Ankara'da 2000 yılında yapılan başka bir çalışmada erkek çocuklarda ve yüksek sosyoekonomik düzey okullarda okuyan çocuklarda obezite sıklığının daha fazla olduğu belirtilmektedir (193).

Ankara'da 4-11 yaş grubunda yapılan bir çalışmada obezite prevalansı kızlarda %6,18, erkeklerde %5,10 olarak belirlenmiş, kız ve erkek çocuklar arasında obezite görülme oranı bakımından fark olmadığı iddia edilmiştir (194, 195). Öztora ve arkadaşlarının toplamda %35,1 oranında çocuğun çeşitli derecelerde şişman olduğunu saptadıkları çalışmada ise obezite açısından bir cinsiyet farkı olmadığı belirtilmiştir(4).

Çocukluk çağında obezite açısından belirgin cinsiyet farkının saptanamadığı çalışmalarda, obezite sıklığı bakımından erişkinlikte fark yaratan etmenler olarak düşünülen, daha çok gebelik, menopoz gibi dönemlerde oluşan hormonal değişikliklerin çocukluk çağında söz konusu olmaması gösterilmektedir.

Obezitenin birçok faktörün etkisiyle gelişen bir hastalık olduğu düşünüldüğünde, bu durumun yalnızca hormonal değişimlerle açıklanamayacağı görüşündeyiz. Üstelik bu bilgi, neden son dönemlerde yapılan birçok çalışmada kızlara göre erkek çocuklarda daha fazla obezite sıklığı saptanmasının nedenini de açıklayamamaktadır.

Çalışmamızda öğrencilerin yaş grupları fazla kiloluluk ve obezite durumları açısından karşılaştırıldığında, fazla kiloluluk ve obezitenin erkeklerde 9-11, kızlarda 6-8 ve her iki cinsiyet birlikte değerlendirildiğinde ise 9-11 yaş grubunda (%30,5) daha sık görüldüğü saptanmıştır. (şekil 4.4)(tablo 4.10.) Şimşek ve arkadaşlarının Ankara'da yaptıkları bir çalışmada 12-17 yaş grubu çocuklarda, 6-11 yaş grubu çocuklara göre obezite sıklığının daha fazla olduğu saptanmıştır. Bursa'da Akış ve arkadaşlarınca yapılan bir çalışmada ise kızlarda yaş grupları büyüdükçe kilo fazlalığı prevalansının arttığı ve obezite prevalansının ise en yüksek olarak 6-8 yaş grubunda saptandığı belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada erkeklerde kilo fazlalığı prevalansının 6-8 yaş grubunda en yüksek olduğu ve obezite prevalansının yaş grubu arttıkça azaldığı bulunmuştur. Hindistan'da 13-18 yaş grubu ergenlerde yapılan çalışmada kilo fazlalığı prevalansının her iki cinsiyette de yaşla birlikte arttığı bulunmuştur. Yine Mohsen ve arkadaşları tarafından Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada yaşla beraber kilo fazlalığı ve obezite sıklığının arttığını saptanmıştır.

(196-199)

Vücut ağırlığının yüzdesi olarak ifade edilen yağ kütlesi çarpıcı olarak doğumdaki yaklaşık %14'lük seviyeden, 6 aylıkken yaklaşık %25 düzeyine ulaşır. Daha sonra tedrici olarak 6 yaşına kadar düşer. Akabinde, göreceli yağ kütlesi tekrar ergenlik dönemine kadar artış gösterir (58). Erkeklerle göre kızlarda bu yükselme daha çabuk ve daha etkili olma eğilimindedir (81). Obezite sıklığının kızlarda 6-8 yaş grubunda en yüksek oranda olmasının buna bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Kızlarda 6-8 yaş aralığında fazla kiloluluk ve obezite prevalansı dah yüksek bulunmuş olsa bile aynı cinsiyette diğer yaş gruplarındaki prevalans değerleriyle karşılaştırıldığında arada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görünmemektedir. Ancak erkeklerde yaşla beraber gerçekleşen fazla kiloluluk ve obezite prevalansı yaş grupları arasında da anlamlı farklılıklar göstermektedir. (bkz. tablo 4.10). Bu durumu kısmen yaşın ilerlemesiyle birlikte öğrenciler arasındaki sedanter davranışların artması açıklayabilmekle birlikte başka etmenlerin de bulunduğu aşikar görünmektedir. Bu etmenler arasında kızlarda estetik ve kozmetik kaygıların, toplumsal yapılanma ışığında son yıllarda ön plana çıkartılmış olmasının da olası bir etken olabileceğini düşünmekteyiz. Yine erkeklerde giderek artan bir biçimde gündemde bulunan bilgisayar kullanımı (oyun oynamak v.s.) tarzındaki sedanter uğraşların ön plana çıkmasının, sokak etkinlikleri ve oyun oynama geleneğinin giderek azalmasının da etkin rol oynadığını düşünmekteyiz. Bunun dışında ailelerin kız çocuklarındaki obeziteye daha duyarlı davrandıkları, ancak erkek çocuklar söz konusu olduğunda aynı duyarlılığı göstermedikleri yönündeki düşüncelere de katılmaktayız.

Tartışmanın başında da belirtildiği gibi çalışmamızda Atıf Bey ilkokulu düşük gelir seviyesini temsil eden, Alpaslan İO orta gelir seviyesini yansıtan ve Ayşe Abla Koleji yüksek gelir düzeyini temsil eden bir okul olarak kabul edilmiştir (tablo 4.1). Ailelerin aylık gelir düzeyi 2000 YTL'nin altı ve üzeri olmak üzere gruplandırılarak öğrencilerdeki fazla kiloluluk ve obezite durumuna göre karşılaştırıldığında aylık geliri ≥ 2000 YTL olan ailelerin çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite sıklığının anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür (tablo 4.10).

Fazla kiloluluk ve obezite, gelişmiş ülkelerin düşük ve orta sosyoekonomik düzey tabakalarında, gelişmekte olan ülkelerin ise orta ve yüksek sosyoekonomik düzeydeki tabakalarında daha sık görülmektedir (200). Ülkemizde ilköğretim öğrencilerinde obezite gelişimini etkileyen risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada obez olan grupta ekonomik durumu iyi olan ailelerin çoğunlukta olduğu saptanmıştır (12) Muğla'da aile gelirinin çocukluk çağı obezitesi ile ilişkili olduğu, Ankara'da gelir seviyesi yüksek olan ailelerin çocuklarında obezite sıklığının daha yüksek olduğu saptanmıştır (46)(186).

Yaptığımız çalışmamızda sosyoekonomik seviyenin yükselmesiyle doğru orantılı olarak fazla kiloluluk ve obezite oranlarının da belirgin artma eğilimi göstermesi, gelişmekte olan ülkelerdeki görünümle uyumaktadır. Ailenin ekonomik olanakları çocuğun beslenme durumunun en güçlü belirleyicilerinden biridir (15). Çalışmamızda sosyoekonomik düzeyi yüksek ailelerin çocuklarında daha sık obezite görülmesinin nedenleri olarak, çocukların yüksek gelir düzeyi ile doğru orantılı olarak ulaşabildiği besin tüketim maddelerinin çokluğunun ve çeşitliğinin artması, fastfood tarzı beslenme ve obesojenik besinlere ulaşım kolaylığı ve sedanter davranışların artışı düşünülebilir. Bunların sonucunda da çocukların günlük enerji gereksinimlerinin üzerinde kalori alımı ve bunun yeterli fiziksel aktiviteyle dengelenmemesinin çocuklarda fazla kiloluluk ve obeziteye yol açtığını düşünmekteyiz.

Öğrencilerdeki fazla kiloluluk ve obezite durumu ailede birlikte yaşadıkları birey sayıları ile karşılaştırıldığında, ≤ 4 kişiyle birlikte yaşayan öğrencilerde fazla kiloluluk ve obezite sıklığının ≥ 5 kişiyle birlikte yaşayan öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır (tablo 4.10). Meksika’da yapılan ve aile kalabalıklığı nedeniyle aile içinde besinlerin paylaşımının, okul çağı çocuklarında fizik büyüme durumlarına olan etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, en az bir yıl boyunca izlenen 7-9 yaş grubu 110 çocuğun beslenme düzeylerinin ve hayvansal protein alımının son derece düşük olduğu ve beslenmelerinin daha çok mısır gibi tahıl ürünlerine dayandığı saptanmıştır (201). Ülkemizde obez çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada, kardeş sayısı arttıkça obezite oranlarının düştüğü saptanmıştır (202). Bu çalışmadan, obezite oranının ailede birlikte yaşanan birey sayısı arttıkça azaldığı sonucu da çıkarılabilir. Portekiz’de yapılan bir çalışmada ailenin tek çocuğu olma durumu erkeklerde yalnızca obeziteyle, kızlarda ise hem fazla kiloluluk hem de obesiteyle önemli derece bağlantılı bulunmuştur. Aynı eğilim ailedeki çocuk sayısı ve doğum sırası değerlendirildiğinde de görülmüştür. Aileleri kalabalık olan çocuklar ve doğum sırası daha geç olan çocuklarda fazla kilolu ve obez olma riskinin daha düşük olduğu saptanmıştır (202). Buna karşılık Muğla’da yapılan bir çalışmada ise ailedeki çocuk sayısının çocukluk çağı obezitesi ile ilişkili olmadığı saptanmıştır (46). Kalabalık ailelerde özellikle ekonomik olanaklar da sınırlı ise belirli miktardaki yiyeceğin bölüşümü sırasında kişi başına düşen miktar azalmaktadır (15). Bu nedenle de alınan kalori miktarı günlük gereksinimin üzerine çıkmamakta ve böylece de obezite oranları düşük kalmaktadır. Ancak bu konudaki literatür bilgileri yetersizdir. Bu konuda yapılacak çalışmaların artması halinde, ailede birlikte yaşanan birey sayısının fazla kiloluluk ve obeziteye olan etkisinin daha açık olarak ortaya konacağı inancındayız.

Araştırma grubunda ebeveynlerin öğrenim düzeylerinin öğrencilerin fazla kiloluluk ve obezite durumları açısından karşılaştırıldığında, yüksekokul/üniversite öğrenim düzeyine sahip ebeveynlerin çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite sıklığının anlamlı olarak daha fazla olduğu belirlenmiştir (tablo 4.10).

Literatürde ebeveyn obezitesinin çocukluk çağı obezitesi üzerine olan etkisi hakkında birbirinden farklı bilgiler mevcuttur. Bu konuda yapılan ilk çalışmalarda ebeveynlerin öğrenim durumundaki yükseklik çocuklarda düşük obezite sıklığı ile bağlantılı bulunmuştur. Hindistan'da yapılan ve ebeveyn mesleği ile eğitim durumunun birlikte değerlendirildiği bir çalışmada eğitim durumunun çocukların fizik büyümelerini doğrudan etkilediği, özellikle de boy uzunluğu üzerine etkili olduğu iddia edilmektedir. Çocukluk çağı obezitesinde sosyal faktörleri araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada, hem anne hem de babanın eğitim düzeyi ile çocukların VKİ arasındaki ilişkinin önemli olduğu, anne ve babanın eğitim düzeyi yükseldikçe obezite oranının azaldığı saptanmıştır. Yine Almanya'da yapılan ve sosyal sınıfın bir belirteci olarak ebeveyn eğitim düzeyinin kullanıldığı başka bir çalışmada, ebeveyn eğitim düzeyinin çocukluk çağı obezitesiyle kuvvetli bir ilişkisi olduğu ve sosyal durumu düşük olan çocuklarda, yüksek olan çocuklara göre obezite riskinin 3 kat arttığı saptanmıştır. (204- 207) Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada yüksek eğitim seviyesine sahip annelerin çocuklarında obezitenin daha sık olduğu belirtilmektedir (11). Diğer bazı çalışmalarda ise ebeveyn öğrenim seviyesinin çocukların kiloları üzerinde çok etkili olmadığı saptanmıştır (208, 209). Ebeveynlerin besin seçiminin, çocukların besin tercihleri üzerine etkili olduğunu ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır. Yeterli eğitim almamış annenin çocuğunu bilinçli bir şekilde besleyemeyeceği ve sonuçta yetersiz ve dengesiz bir beslenme tablosunun ortaya çıkacağı doğaldır. Ebeveyn öğrenim düzeyinin meslek durumuyla, devamında da ailenin sosyoekonomik durumuyla bağlantılı olduğu ve bunların da besin seçimi ve fiziksel aktivite gibi diğer özellikleri etkilediği iddia edilmektedir (15, 69, 210).

Gelişmekte olan ülkelerde, sosyal refah düzeyi ve anne eğitim düzeyi arttıkça obezite görülme sıklığı azalır. Ancak gelişmekte olan ülkelerde durum bunun tam tersidir. Ülkemizde de sosyal refah düzeyi yüksek olan toplum gruplarında fazla kiloluluk daha sıktır. Anne eğitim düzeyi yükseldikçe çocuklarda fazla kiloluluk gelişmesi olasılığı artmaktadır. Bu nedenle eğitimin bir parçası olarak fazla kiloluluk bilincinin geliştirilmesi ve bu konuya dikkat çekilmesi çok önemlidir. (211)

Enerji dengesi açısından fiziksel aktivite, enerji harcanmasının değiştirilebilir bileşenlerinden en önemlisidir. Çocukların, gençlik ve yetişkinlik dönemine doğru fiziksel olarak inaktif hale geldiği hipotezini test eden bir çalışmada 20 ülkedeki 6-19 yaş grubu çocuklar 20 metre mekik-koşu testi kullanılarak oluşturulan 55 raporu özetlemiş ve sonuçlar 1981-2000 yılları arası son 20 yılda çocukların fiziksel aktivite düzeylerinde hızlı ve önemli bir düşüş olduğunu ortaya koymuştur (80). Bizim çalışmamızda haftalık en az 20 dakikalık, terleten fiziksel aktivite yapılma sıklığı bakımından üç okul arasında anlamlı farklar bulunmaktadır ($p=0,0001$). Bu açıdan bakıldığında, haftada 3 kez yada daha fazla fiziksel aktivite yapma oranları sosyoekonomik düzey düzeldikçe artmaktadır (tablo 4.2). Fiziksel aktivitenin eksikliğinin çocukluk çağı obezitesinin gelişimine katkı sağlayan önemli bir etken olduğu öne sürülmüştür (2, 66). Ancak, fiziksel aktivite ile fazla kiloluluk ve obezite arasındaki ilişkiyi araştıran ilk çalışmalar yetersiz sonuçlar ortaya koymuştur. Bazı çalışmalar fazla kiloluluk durumu ile fiziksel aktivite arasında tersine bir bağlantı olabileceğini saptarken, bazı çalışmalarda ise herhangi bir bağlantı gösterilememiştir (203). Bulgulardaki bu farklılığın fiziksel aktivitenin ölçüm yöntemlerindeki ayrılıktan kaynaklanıyor olabileceğini düşünmekteyiz. Ancak, bazı çalışmalar çocukluk çağı obezitesi tedavisinde sedanter davranışların azaltılmasının çok etkili olduğunu açıkça göstermektedir (212).

Her ne kadar fiziksel aktiviteyi ölçen hassas yöntemlerin kullanıldığı geniş longitudinal çalışmalarla uyuşmasa da, çok sayıdaki çalışma raporunda, günümüzde sedanter davranışların obez çocuklarda yaygın olduğu ve sonraki yaşamlarında kilo alımı için önemli bir belirteç olduğu vurgulanmıştır. Sedanter davranışlar obeziteye eşlik etmenin yanı sıra obeziteden önce de bulunabilir (48).

Fiziksel olarak inaktif olan çocuklarda obezitenin daha çok görüldüğü ve fiziksel aktivitenin düzenlenmesi ve sedanter yaşamın azaltılması ile obezitenin azaltılabileceğini saptayan çalışmalar bulunmaktadır (196,212). Bundan yola çıkarak, araştırma grubunda öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerini saptamaya yönelik olarak haftalık en az 20 dakikalık terleten fizik aktivite sayıları sorgulanmıştır. Elde edilen veriler, en az 20 dakikalık terleten fiziksel aktivitenin haftalık yapılma sıklıkları <3 ve ≥ 3 olmak üzere iki gruba ayrılarak incelenmiş ve fazla kiloluluk-obezite durumlarına göre karşılaştırılmıştır. Buna göre okulların sosyoekonomik düzeyi düzeldikçe anlamlı olarak daha yüksek oranda haftada 3 kez ve üzerinde fizik egzersiz yapıldığı belirlenmiştir. Yine fazla kilolu ve obez öğrencilerin anlamlı olarak daha yüksek oranda haftada üç kez ve daha

fazla fizik egzersiz yaptıkları da belirlenmiştir. Ancak bunun yanısıra sosyoekonomik düzeyi yüksek kesimi temsil eden okullarda fazla kiloluluk ve obezite oranlarının diğerleriyle karşılaştırıldığında daha yüksek oluşu dikkat çekicidir. Buradan çıkarttığımız sonuçlara göre fazla kiloluluk ve obezitenin daha yüksek oranda rastlandığı okullarda öğrenciler fizik egzersiz yapmaya teşvik ediliyor olsalar da, bu miktar aldıkları fazla kalorileri harcamaya ve onları normal kiloluluk sınırlarına indirmeye yeterli olamamaktadır. Bu durumu değerlendirirken okullardaki beden eğitimi etkinliklerinin yeterliliğinin tartışmalı oluşunun da dikkate alınması gerektiği kanaatindeyiz. (tablo 4.14) Konuyla ilgili daha ayrıntılı çalışmaların yapılması ve çocuk başına gerçekleştirilen etkinlik oranlarının pedometre (adımsayar) gibi daha objektif değerlendirme araçlarıyla yeniden incelenmesi gerektiğini de savunmaktayız.

Amerikan Pediatri Derneği yaptığı araştırmalar sonucunda günlük en fazla 4 saat TV seyredilmesini önermektedir (212). Bundan yola çıkarak çalışmamızda fazla kiloluluk ve obezite için diğer bir risk faktörü olan TV izleme alışkanlıkları, günlük izleme süresi bakımından <4 saat az ve ≥ 4 saat olmak üzere gruplandırılmıştır. İki grup arasında fazla kiloluluk ve obezite bakımından bir fark saptanamamıştır. Ayrıca televizyon karşısında atıştırma alışkanlığı bakımından incelendiğinde de fazla kiloluluk ve obezite bakımından öğrenciler arasında bir fark görülmemektedir (tablo 4.14).

TV izleme ve obezite arasındaki ilişki çok sayıda epidemiyolojik kesitsel araştırmada ortaya konmasına karşın bu ilişki az sayıdaki longitudinal çalışmada ortaya konulabilmiştir (119). Spor etkinliklerde azalma, özellikle televizyon izleme gibi durağan aktivitelerin artışı gibi nedenlere bağlı olarak çocukların daha az aktif olmaları, enerji bilançosunun pozitif olmasına ve obeziteye yol açmaktadır (42). 1988-1994 yılları arasında yapılan NHANES-III çalışmasında günlük 1 saat veya daha az TV izleyen çocuklarda obezite sıklığı en düşük iken, günlük 4 saat veya daha fazla TV izleyen çocuklarda ise en yüksek olarak saptanmıştır (31, 74). Yapılan başka bir çalışmada çocukların TV izleme süresi kızlarda obeziteyle, erkeklerde ise fazla kiloluluk ve obeziteyle önemli derecede ilişkili bulunmuştur. Ankara’da yapılan bir çalışmada da obez çocukların çoğunun uzun süre tv izlediği saptanmıştır (196). Yine Isparta’da yapılan başka bir çalışmada gün içinde iki saatten fazla tv seyretme süresi obezite gelişimini etkileyen bir faktör olarak ortaya konmuştur (12). Ancak, literatür bilgileri bu noktada da fikir ayrılığındadır.

Çocuklarda fiziksel aktivite ile televizyon seyretme arasında zayıf bir bağlantı bulunduğunu yada bir bağlantı olmadığını iddia eden görüşler de bulunmaktadır. Ankara'da yapılan bir çalışmada obez kızlarda TV izleme sürelerinin yüksek olduğu saptanmış ancak genel grupta böyle bir fark belirlenememiştir. Birçok çalışmada TV izlerken atıştırma özelliği açısından çalışmamızda elde ettiğimiz sonucun aksine, TV izlerken atıştırma özelliği olan çocuklarda fazla kiloluluk ve obezite sıklığının daha fazla olduğu bulunmuştur (85, 192, 214). Her ne kadar araştırmamızdan elde edilen sonuçlara göre TV izleme ve TV karşısında atıştırma özellikleri ile obezite arasında bir ilişki saptanamamasına karşın, televizyonun çocukluk çağı obezitesinin sebepleri içerisinde en çok değiştirileceklerden biri olduğu görüşüne katılmaktayız. TV izlemenin fiziksel aktivitenin yerini alarak enerji harcanmasında azalmaya neden olabileceği, TV izlenmesi sırasında atıştırma nedeniyle kalori alımında artışa yol açabileceği, çocuk programlarında özellikle şekerden zengin ürünler ve fast food reklamlarının çok sık yer almasının da etkisiyle, yüksek yağlı besinlerin ve tatlı içeceklerin alımında artışa, meyve ve sebze alımında ise azalmaya yol açabileceği şeklindeki görüşlere katılıyor, bu etmenlerin obeziteye katkısı olduğu inancını paylaşıyoruz (81)(82). Çalışmamızdan elde edilen sonucun anket bilgilerine dayalı olması ve televizyon v.b. hakkında objektif ölçüm yapılamaması nedeniyle sonucumuzun bu görüşleri desteklemediği kanısındayız. Ayrıca öğrencilerin anketteki subjektif sorulara verdikleri yanıtların gerçekliğini dnetleyememekten ötürü de bir etkilenme olduğu inancındayız. Bu konuda daha detaylı ve ölçümlere dayanan çalışmalara gereksinim olduğunu düşünmekteyiz.

Sık hastalanma gibi etmenler de çocuklarda beslenme sorunu yaratmaktadır. Ülkemizin İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Marmara Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada sık hastalanma oranları kentsel bölgede %18,9 kırsal bölgede ise %30,7 olarak saptanmıştır (15) Yaptığımız çalışmada üç okul genelinde öğrencilerin % 17,9'unun sık hastalanma öyküsü bu çalışmayla kıyaslandığında kentsel bölge oranlarıyla uyumluluk göstermektedir. İncelenen öğrencilerin son bir yılda 4-5 defadan daha sık hastalanma ve en az iki hafta ve daha uzun süreli hastanede yatarak tedavi görme öyküleri bakımından gerek okullara göre, gerekse fazla kiloluluk ve obezite durumlarına göre yapılan değerlendirmelerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır

Birçok çalışmada sık hastalanma öyküsü malnutrisyon durumunun saptanması açısından değerlendirilmiş ve malnütrisyon oluşumunda etkili olduğu görülmüştür. Ancak çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre diğer bir beslenme problemi olan fazla kiloluluk

ve obezite gelişimi üzerine sık hastalanma öyküsünün etkisi olmadığı görülmüştür. Sık hastalanma ve bu nedenle uzun süreli hastanede yatma öyküsünün fazla kiloluluk ve obeziteye etkilerine yönelik çalışmaların yok denecek kadar az olması nedeniyle, obeziteye olan etkisinin netleştirilebilmesi için çok daha fazla sayıda çalışmalara ihtiyaç bulunduğu kanısındayız. (tablo 4.12)

Yaptığımız çalışmada incelenenlerin doğumlarından sonraki ilk altı ay süresince beslenme biçimleri sorulmuş ve buradan elde edilen veriler şu anki fazla kiloluluk ve obezite durumlarına göre karşılaştırılmıştır. Doğumdan sonraki ilk altı ay yalnızca mama ile beslenen öğrencilerin beraberinde ya da tek başına anne sütü alan öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek oranda fazla kiloluluk ve obezite sıklığına sahip oldukları saptanmıştır (tablo 4.14). Ülkemizdeki genel emzirme oranı %95'tir. Ayrıntılara bakıldığında yaşamın ilk 6 ayında yalnızca anne sütü ile beslenme oranı ilk ayda % 19'a, 5. ayda ise %5'lere düşmektedir. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması'na göre ise 0-3 aylarda sadece anne sütü alma oranı %9,4 olarak belirlenmiştir. Bebeklerin büyük çoğunluğuna ek gıda ve diğer ticari gıdaların verildiği bilinmektedir. 1984 Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırması'na göre bebeklerin 0-6 aylardaki emzirilme oranı kentsel kesimde %24,4, kırsal kesimde ise %29,4 olarak saptanmıştır (195, 235). Anne sütü alma süresinin kısa olması, ek gıdalara erken başlanması ve ek gıda türünün obezite prevalansını artırdığı ve ileri yaş obezitesine neden olabileceği çeşitli araştırmalarda bildirilmektedir (195). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması verilerine göre ülkemizde ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenme oranı 1998 yılındaki %5'lik düzeyden 2003 yılında %21 oranına ulaşmıştır (164, 237). Çocuklara erken aylarda uygun olmayan ek besinler verilmesi anne sütünün yararlılığını azaltırken, çocukta enfeksiyon riskini de arttırmaktadır. Bu durum, okul öncesi yaş grubu çocuklardaki malnutrisyonun temel nedeni olarak gösterilmektedir (225, 237).

Ülkemizde halen protein-enerji malnutrisyonu (PEM) önemli beslenme sorunlarından birisidir. Zengin fakat, bilgisiz gruplarda ise bebek toplu olsun isteğiyle erken aylarda besleyici değeri yüksek ticari mamalar verilmektedir. Bu durum ileri yaşlarda şişmanlık ve onunla ilgili hastalıkların riskini de arttırmaktadır (215). Beslenme şeklinin erken yağ dokusu gelişimine etkisini araştırmak amacıyla 0-24 aylık çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada, ilk 6 ayda anne sütüyle beslenmenin erken yağ dokusu gelişimini engellediği saptanmış ve anne sütünün formül mamalara ya da diğer sütlere göre fazla yağ dokusu oluşumunu engelleyen bir besin olduğu belirlenmiş ve formül mama ile beslenenlerde triceps kası cilt kıvrımı kalınlığının anne sütü ile beslenenlere göre daha

yüksek olduğu saptanmıştır (215). Ülkemizde 1999 yılında yapılan bir çalışmada ortalama anne sütü alma süresinin obez öğrencilerde kontrol grubuna göre daha kısa olduğu saptanmıştır (217). Anne sütü almanın fazla kiloluluk ve obeziteye karşı koruyucu etkisi olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Çocukların anne sütü ve formül mama alımlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada, doğumdan ilk 6 aya kadar anne sütü alan ve formül mama ile beslenen bebeklerin uzunluk ve ağırlıklarının benzer seyir gösterdiği, ancak daha sonraki dönemde formül mama kullanan bebeklerin anne sütüyle beslenen bebeklerden ve standart değerlerden daha yüksek boy ve kilo değerlerine sahip olduğu saptanmıştır (218,219). Yine yapılan diğer çalışmalarda anne sütü alım süresinin uzamasının çocuklarda fazla kiloya karşı koruyucu olduğu gösterilmiştir. Portekiz’de yapılan bir çalışmada 6 ay veya daha fazla anne sütü alımının fazla kiloya karşı koruyucu, obeziteye karşı ise önemli derecede koruyucu etkisi saptanmıştır (203,220). Ankara’da 5 yaş altı çocuklarda yapılan başka bir çalışmada erken ek besine başlanan çocuklarda obezitenin daha sık görüldüğü ortaya konmuştur (46). Buna karşılık yapılan diğer bazı çalışmalarda ise anne sütünün fazla kiloluluk yada obeziteye karşı koruyucu etkisi kesinleştirilememiştir (221).

Araştırmamızdan elde edilen sonuçların literatür bilgilerinin büyük çoğunluğuyla uyumlu olduğu göz önüne alındığında, çalışmamızın anne sütünün kilo fazlalığı ve obeziteye karşı koruyucu etkisini bir kez daha ortaya koyduğu söylenebilir.

Literatürde obez ailelerin çocuklarının obez olma riskinin yüksek olduğu bildirilmektedir (12). Bu nedenle çalışmamızda incelenen öğrencilerin beslenme göstergeleri ile ebeveynlerinin VKİ’leri karşılaştırılmıştır. Buna göre hem annenin hem de babanın VKİ’ndeki artış ile doğru orantılı olarak öğrencilerdeki fazla kiloluluk ve obezite sıklığının anlamlı olarak artma eğiliminde olduğu gözlenmiştir (tablo 4.15).

Obezite oluşumunda genetik yatkınlığın varlığı ve bazı ailelerde obeziteye eğilimin olduğu bilinmektedir. Obez anne ve babaların daha yüksek oranda obez çocuğa sahip olma olasılığı bulunmaktadır. Her iki ebeveyn de obez ise çocuklarının obez olma olasılığı %80’dir. Bu olasılık ebeveynlerden sadece biri obez ise %40’a düşmektedir (223). Ülkemizde yapılan bir çalışmada Ankara’da bir ilköğretim okulu ve lisede obez çocukların aileleri ve akrabalarında %90,3 sıklığında obezite öyküsünün varlığı gösterilmiştir. Yine 1990 yılında Ankara’da yapılan başka bir çalışmada obez öğrencilerde yalnız anne ve yalnız babaları obez olanların oranının, obez olmayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. (15)(196) Samsun’da yapılan başka bir çalışmada obez çocukların %66,6’sının

ebeveynlerinin de obez olduğu saptanmıştır (223). Isparta'da yapılan bir çalışmada ise annenin obezitesi ile çocukluk ağı obezitesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (12).

Yurtdışında yapılan çalışmalarda, Portekiz'de çocukluk ağı kilo fazlalığı ve obezitesi ile ebeveyn obezitesi arasında önemli oranda pozitif ilişki olduğu, ABD'de yapılan başka bir çalışmada ise anne-baba obezitesinin varlığının 2 kattan fazla riske yol açtığı belirlenmiştir (96, 203).

Yaptığımız araştırmada literatür bilgilerinin geneliyle uyumlu olarak anne ve baba VKİ arttıka ocukların VKİ'nin de doğru orantılı olarak artma eğiliminde olduğu saptanmıştır.

Yaptığımız araştırmada öğrenciler arasında günlük 3 veya daha az öğün yemek yeme oranı %86,1, düzenli olarak sabah kahvaltısı yapma oranı %78,9, düzenli olarak öğle yemeği yeme oranı %85,4 olarak saptanmıştır. Ayrıca en sık atlanan öğünün sabah kahvaltısı olduğu, en sık dışarıda yenilen öğünün öğle yemeği olduğu ve sosyoekonomik düzey arttıka öğrencilerin daha düzenli beslendikleri anlaşılmıştır. Ancak, ğrencilerin beslenme düzenleri açısından sorgulanan bu özellikler fazla kiloluluk ve obezite açısından değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlılık saptanmamıştır (tablo 4.3, 4.13).

İsveç'te yapılan bir çalışmada büyüme döneminde her gün düzenli olarak 3 öğün yemek yiyen ocuk oranının, sosyoekonomik düzeyle doğru orantılı olarak arttığı saptanmıştır. İsrail'de yapılan başka bir çalışmada ise 9-14 yaş grubu çocukların günde ortalama 2-3 öğün tükettiği gösterilmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada ise 7-12 yaş grubu 521 ğrenci arasında günde 3 öğün düzenli yemek yeme alışkanlığına sahip olanların oranı %73,7 olarak ortaya konmuştur (13, 52). Okul ağı çocuklarının, ana öğünler içerisinde en sık olarak sabah kahvaltısını yapmadıkları ve atladıkları bildirilmektedir. Türkiye 1974 Ulusal Beslenme Sağlık ve Gıda Tüketim Araştırması'na göre ilkokul ğrencilerinin %7'si kahvaltı yapmadan okula gelmektedir. Bu çalışmada öğrencilerin %88,1'i her gün düzenli kahvaltı yaptıklarını ifade etmişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada öğrencilerin %40'ının zaman bulamadıkları için, %25'inin de iştahları olmadığı için kahvaltı yapmadıkları saptanmıştır. Amerika'da yapılan bir çalışmada ise öğrenciler kahvaltı yapmamalarına neden olarak en çok geç kaldıkları için kahvaltıya zaman bulamadıklarını ifade etmişlerdir. Kaliforniya'da yapılan bir diğer araştırmada okul ağı çocuklarında öğün atlayan, özellikle de öğle yemeği yemeyen ocuk oranının yüksek olduğu saptanmıştır (12, 13, 224).

Çalışmamızdan elde edilen sonuçların beslenme düzeni özellikleri bakımından literatür bilgilerinin geneliyle uyumlu olduğu görülmektedir. Her ne kadar çalışmamızda

beslenme düzenlerinin fazla kiloluluk ve obezite üzerinde anlamlı bir etkisi saptanamamış olsa da, özellikle gelişme çağındaki çocuklarda öğün atlamak, atlanan öğünün oluşturduğu açlığın okulda kolayca ulaşılabilen ve hızlı tüketilebilen fast food türü yiyeceklerle giderilmesi sonucunu doğurarak fazla kiloluluk ve obeziteye katkıda bulunuyor olabileceği görüşündeyiz. Bu tür ilişkileri sorgulayan daha geniş çaplı ve longitudinal izlem çalışmalarına gereksinim bulunduğu kanısındayız.

İncelenen öğrenciler arasında balık, kırmızı et gibi hayvansal kökenli protein kaynaklarının ve taze sıkılmış meyve suyunun yüksek sosyoekonomik düzeyde daha sık tüketildiği ve tavuk, yumurta gibi edimlerini görece daha ucuz olan protein kaynaklarının tahıl ürünleri ve ekmek tüketiminin ise düşük ve orta sosyoekonomik düzeyde, daha sık olduğu saptanmış, ancak süt ürünleri açısından bir fark saptanamamıştır (tablo 4.4). Büyüme ve gelişme için başta gelen besin öğelerinden biri olan proteinlerin en iyi kaynakları sığır, koyun, kümes ve av hayvanları, balıklar, yumurta, kuru baklagiller v.b. besinlerdir (225). Hayvansal yiyeceklerde bulunan proteinlerin aminoasit bileşimleri insan vücudunda üretilmeyen aminoasitler bakımından gereksinimine uygundur. Çocuk ve ergenlerde alınan enerjinin yaklaşık olarak %12-14'ü proteinlerden sağlanmakta ve dört yaş ile erişkin dönem arasında proteinler toplam vücut ağırlığının %18-19'unu oluşturmaktadır (226). Büyüme ve gelişme döneminde olan okul çocukları için süt ve süt ürünleri, içerdikleri protein miktarı ve kalitesi, vitaminler ve mineraller özellikle de kalsiyumun ana kaynağı olmaları açısından sık tüketilmesi gereken besin gruplarından (195). Ülkemizde, toplum diyetindeki enerji ve proteinin %44'ü ekmekten, %58'i tahıl ve tahıl ürünlerinden karşılanır. En çok kullanılanlar ise un, bulgur, makarna, şehriye, pirinç, mısır, ekmek, pasta ve bisküvidir (215, 225).

Ankara'da yapılan bir çalışmada gelir dağılımındaki dengesizliğin besin tüketim örüntüsüne yansıdığı görülmüştür. İnsanın beslenmesinde birinci derecede önem taşıyan protein, B vitaminleri, demir, çinko, kalsiyum gibi besin öğelerinden zengin olan et, tavuk, balık, süt ve türevleri ve hatta kuru baklagillerin düşük gelirli aileler tarafından yeterince sağlanamadığı saptanmıştır (215, 227).

Yaptığımız çalışmada elde edilen veriler bu çalışmadaki bulgularla örtüşmektedir. Elde ettiğimiz verilere göre Atıfbey İO ve Alpaslan İO'nda proteince zengin kırmızı et ve balık, mineral ve vitamince zengin meyve suyu tüketiminin, yine Atıfbey İO'nda kalsiyumca zengin olan süt tüketim sıklığının düşük olduğu saptanmıştır. Elde ettiğimiz veriler bu okullarda bu konuda yaygın bir eğitim verilmesi ve bu ürünlerin tüketim sıklığının artırılmasının özendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu amaca, aile ve

çocuklara eğitim yapılması ve ekonomik yönden dar gelirli ailelere destek olunması yoluyla ulaşılabileceği düşüncesindeyiz.

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre düşük sosyoekonomik düzeydeki öğrencilerde cips, patates kızartması, kola, gazoz v.b. gazlı içeceklerin, orta ve yüksek sosyoekonomik düzeydeki öğrencilerde ise hamburger, cheeseburger ve pizza tüketim sıklıklarının yüksek olduğu ve bu sağlıksız beslenme biçimlerine yönelik olarak önlem alınması gerektiği düşüncesindeyiz. Öğrenciler arasında fazla kilolu ve obez olan grubun, fast food tarzı bazı besinler açısından beslenme alışkanlıklarına bakıldığında, bu öğrencilerin normal kilolu olan öğrencilere göre hamburger ya da cheeseburger gibi besin maddelerini anlamlı olarak daha yüksek oranda ayda bir kezden fazla tüketirken, patates kızartması ve cips gibi ürünleri anlamlı olarak daha yüksek oranda ayda bir kez ya da daha az tükettikleri gözlenmektedir (tablo 4.5)(tablo 4.16b).

Gelir düzeyi yükseldikçe doymuş yağ içeren besinlerin tüketimi de artmaktadır (215). 1970’li yılların sonlarından bu yana çocukların doymuş yağ içeriği yüksek olan fast food tüketimleri 5 kat artmıştır. ABD’de 1994-96 ve 1998 yıllarında 4-19 yaş grubu 6212 çocuğun besin alımlarını inceleyen çalışmada fast food yiyen çocuklarla yemeyenler karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada fast food yiyen çocukların yemeyenlere göre kalori, yağ ve doymuş yağ, toplam karbonhidrat, şeker ve tatlandırılmış meşrubatları daha fazla tüketirken, süt, lifli gıda ve sebzeleri ise daha az tükettikleri görülmüştür. Bu çalışma göstermiştir ki, düzenli olarak fast food yeme, çocukların uygun büyüme ve gelişimleri için bir katkı sağlamamaktadır. (228)

ABD’de yapılan başka bir çalışma da Meksika kökenli Amerikalı ailelerin fast food üreten lokantalarda yemek yemesinin yüksek obezite oranlarıyla bağlantılı olabileceği gösterilmiştir (229). Yine ABD’de yapılan bir diğer çalışmada erken dönemde yüksek enerji alımının ve şekerle tatlandırılmış meşrubatların fazla alınmasının çocuklarda obezite gelişimine katkıda bulunan asıl diyetel faktörler olduğu saptanmıştır (230). Avustralya’da okul çağı çocuklarında yapılan bir çalışmada tatlandırılmış meşrubatların alımı fazla kiloluluk ve obeziteyle ilişkili bulunmuş ve çocukların sağlıksız kilo alımından korunma programlarında tatlandırılmış meşrubat alımının azaltılmasının amaçlanması gerektiği öne sürülmüştür (231). Amerika’da yapılan başka bir çalışmada çocuklar arasında fast food tüketiminin diyet kalitesi üzerine olumsuz etkili olduğu, bu yollarda obezite riskini artırabileceği iddia edilmiştir (232). Başlangıçtaki çalışmalar fast food tüketiminin toplam enerji alımı ile doğrudan, diyet kalitesi ile ise ters orantılı olarak bağlantılı olduğunu açıkça göstermiştir. Bazı çalışmalarda fast food ve vücut ağırlığı arasında direkt bir ilişki

bulunmasına karşın, araştırmaların tümü için bu geçerli değildir ve bu ilişkinin saptanamadığı çalışmalarda bulunmaktadır (232,234).

Yaptığımız araştırmada hamburger, cheeseburger, patates kızartması ve cips tüketim sıklığıyla ile fazla kiloluk ve obezite arasında saptanan ilişki, literatür bilgileriyle uyumludur. Yetişkin nüfusta ölüm nedenlerinin başında yer alan koroner kalp hastalığının belirleyicilerinden birisi olan serum kolesterolünün, özellikle de LDL-kolesterolün yükselmesinde doymuş yağ içeren besinlerin fazla tüketimi önemli faktörlerden biridir. Bu tarz fast food besinler de bu içerik oldukça yüksektir. Literatür bilgilerinin geneli ve çalışmamızdan elde edilen sonuçlar ışığında fast-food tarzı besinlere olan büyük güvenin çocukluktaki fazla kiloluk prevalansında artışa katkıda bulunuyor olabileceğini söyleyebiliriz.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Ana hedefi sosyoekonomik düzeyi birbirinden farklı okul çocuklarında fazla kiloluluk ve obezite prevalansının ve etiyolojik etmenlerinin saptanması, uygulanan anket formuyla öğrencilerin sosyodemografik, fizik etkinlik ve beslenme özelliklerinin belirlenerek fazla kiloluluk ve obezite ile bağlantılarının incelenmesi olan bu araştırma Ankara il merkezindeki üç ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir.

Atıfbey İO, Alpaslan İO ve Ayşe Abla Koleji'nde 2006-2007 eğitim-öğretim döneminde öğrenim görmekte olan ve çalışmaya katılan 6-14 yaş grubu 1881 öğrencinin ölçümleri ve anket bilgilerinin değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçlar şöyledir:

Çalışma kapsamında incelenenlerin %52,3'ü erkek, %47,7'si kız öğrencilerden oluşmakta olup, incelenenlerin okullara göre cinsiyet dağılımlarına baktığımızda dağılımın okullar arasında da farklılık göstermediği görülmüştür

Aylık toplam gelir düzeyleri açısından öğrencilerin ailelerinin, Atıf Bey İO'nda %66,1'i ≤ 749 YTL, Alpaslan İO'nda %52,5'i 750-1999 YTL ve Ayşe Abla Koleji'nde %75,9'u ≥ 2000 YTL aylık toplam gelire sahip oldukları saptanmıştır.

Yüksekokul-üniversite eğitimi olan anne;baba oranları Atıf Bey İO'da %3,8; %8,5, Alpaslan İO'nda %31,2; %39,6 ve Ayşe Abla Kolejinde %83,1; %89,3 olarak saptanmıştır.

Ailede birlikte yaşanan birey sayılarına baktığımızda, öğrencilerin ailelerinin Atıf Bey İO'da %40,47'si, Alpaslan İO'da %28,22 'si ve Ayşe Abla Koleji'nde %8,02'sinin 5 veya daha fazla kişiyle birlikte yaşadıkları saptanmıştır.

Ailelerin aylık gelir düzeyi, anne-baba öğrenim durumları ve ailede birlikte yaşanan birey sayıları göz önüne alınarak belirlenen sosyoekonomik düzey bakımından, Atıf Bey İO düşük, Alpaslan İO orta ve Ayşe Abla Koleji yüksek sosyoekonomik düzeyi temsil eden bir okul olarak kabul edilmiştir.

Bu çalışmada haftalık en az 20 dakikalık terleten fiziksel aktivite yapılma sıklığı bakımından üç okul arasında istatistiki olarak anlamlı fark saptanmıştır. Bu açıdan bakıldığında, haftada 3 kez yada daha fazla fiziksel aktivite yapma oranları sosyoekonomik düzey düzeldikçe artmaktadır.

İncelenen öğrencilerin son bir yılda 4-5 defadan daha sık hastalanma ve en az iki hafta ve daha uzun süreli hastanede yatarak tedavi görme öyküleri bakımından ise okullar arasında istatistiki olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Yaptığımız çalışmada öğrenciler arasında günlük 3 veya daha az öğün yemek yeme oranı %86,1, düzenli olarak sabah kahvaltısı yapma oranı %78,9, düzenli olarak öğle

yemeği yeme oranı %85,4 olarak saptanmıştır. Ayrıca en sık atlanan öğünün sabah kahvaltısı, en sık dışarıda yenilen öğünün öğle yemeği olduğu ve sosyoekonomik düzey arttıka öğrencilerin daha düzenli beslendikleri anlaşılmıştır. Düzenli sabah kahvaltısı yapmayan öğrenci oranı en fazla Atıfbey İO'da (%27,5), düzenli öğle yemeği yemeyen öğrenci oranı ise en fazla Alpaslan İO'da (%20,6) saptanmıştır. Düzenli sabah kahvaltısı yapmayanların %50,5'i, düzenli öğle yemeği yemeyenlerin ise %53,6'sı bunun nedenini iştahının olmaması veya acıkmaması olarak belirtmiştir.

İncelenen öğrenciler arasında balık, kırmızı et gibi hayvansal kökenli protein kaynaklarının ve taze sıkılmış meyve suyunun yüksek sosyoekonomik düzeyde daha sık tüketildiği ve tavuk, yumurta gibi edinimleri görece daha ucuz olan protein kaynaklarının, tahıl ürünleri ve ekmek tüketiminin ise düşük ve orta sosyoekonomik düzeyde. daha sık olduğu saptanmış, ancak süt ürünleri açasından bir fark saptanamamıştır. Ayrıca çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre düşük sosyoekonomik düzeydeki öğrencilerde cips, patates kızartması, kola, gazoz v.b. gazlı içeceklerin, orta ve yüksek sosyoekonomik düzeydeki öğrencilerde ise hamburger, cheeseburger ve pizza tüketim sıklıklarının yüksek olduğu görölmüştür.

Araştırmamızda, sırasıyla Z-skor, persentil ve median yüzdesi yöntemleri kullanılarak, YGA değerlerine göre düşük kilolulu olarak tanımlananların oranı %0,7; %1,1; %1,0, YGB değerlerine göre bodur (kısa / *stunted*) olarak tanımlananların oranı %1,1; %1,5; %0,9 ve BGA değerlerine göre zayıf (kavruk / *wasted*) olarak tanımlananların oranı %0,4; %0,5; %4,6 olarak saptanmıştır. Okulların sosyoekonomik düzeyi düştüke düşük kiloluluk, bodurluk ve zayıflık oranlarının anlamlı olarak artma eğiliminde olduğu görölmüştür.

IOTF referans değerleri kullanılarak araştırmamızda %19,5 oranında fazla kiloluluk, %7,5 oranında obezite ve toplamda %27,0 oranında fazla kiloluluk ve obezite sıklığı saptanmıştır. Ayrıca sosyoekonomik düzey yükseldikçe fazla kiloluluk ve obezite oranlarının artma eğiliminde olduğu görölmüştür.

Fazla kiloluluk ve obezite oranlarının anlamlı olarak yüksek olduğu gruplar :

- Yaş grupları açasından, erkeklerde 9-11, kızlarda 6-8 ve her iki cinsiyet birlikte değerlendirildiğinde ise 9-11 yaş grubunda
- Cinsiyetler açasından, erkek öğrencilerde kız öğrencilere göre
- Ailelerinin aylık toplam gelir düzeyi açasından, ≥ 2000 YTL aile geliri olan çocuklarda, ≤ 1999 YTL aile geliri olan çocuklara göre,

- Ailede birlikte yaşadıkları birey sayıları açısından, ≤ 4 kişiyle birlikte yaşayan öğrencilerde, ≥ 5 kişiyle birlikte yaşayan öğrencilere göre
- Yüksekokul/üniversite öğrenim düzeyine sahip ebeveynlerin çocuklarında, lise ve altı düzeyde öğrenime sahip ebeveynlerin çocuklarına göre
- Haftalık, en az 20 dakika süren ve terleten fizik aktivite sayısı ≥ 3 kez olan çocuklarda, < 3 kez olan çocuklara göre,
- Doğumdan sonraki ilk altı ay yalnızca mama ile beslenen çocuklarda beraberinde ya da tek başına anne sütü alan çocuklara göre,
- Ebeveyn obezitesi açısından, anne veya babası obez olan çocuklarda, ebeveyn obezitesi saptanmayan çocuklara göre,
- Tüketim sıklığı açısından kırmızı et, hamburger, cheeseburger, meyve suyu, yoğurt tüketimi ≥ 2 kez/ ay olan çocuklarda, < 1 kez/ ay tüketen çocuklara göre fazla kiloluluk ve obezite sıklığının anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır.

Araştırmamızda İncelenen öğrencilerin fazla kiloluluk ve obezite açısından, günlük TV izleme süreleri, TV izlerken atıştırma, son bir yılda 4-5 defadan daha sık hastalanma, günlük yenilen ana öğün sayısı, düzenli sabah kahvaltısı yapma, düzenli öğle yemeği yeme, dışarıda yenilen öğün, en az iki hafta ve daha uzun süreli hastanede yatarak tedavi görme öyküleri bakımından, fazla kiloluluk ve obezite durumlarına göre yapılan değerlendirmelerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

ÖNERİLER

- 1) Çocuğun sağlığını korumayı, sağlıklı yaşamayı uygulayarak öğrendiği yer, aileden sonra okul çevresi olup, doğru ya da hatalı bilgi ve davranışlar aile ve okul çevresinde kazanılmaktadır. Okul çağı çocuklarının, bu dönemde edindikleri yeme alışkanlıkları ve sağlık davranışları ile yetişkinlik çağındaki sağlık seviyelerini belirledikleri bir dönemi yaşadıkları öğretilmeli ve mutlaka her öğrencinin bu bilinç düzeyine ulaşması sağlanmalıdır. Ayrıca, çocukların sağlık sorunlarını erken dönemde saptamak ve çözümlenmek amacıyla aile, öğretmen, okul yönetimi ve aile hekimi işbirliği içinde olmalıdır.
- 2) Çocukluk çağında fazla kiloluluk ve obezite, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de her geçen gün sıklığı artan önemli bir toplum sağlığı sorunudur. Araştırma grubunda fazla kiloluluk ve obezite yüksek sosyoekonomik

düzeydeki öğrencilerde daha fazla bulunmuştur. Araştırmamızdan elde edilen veriler sosyoekonomik durumun yükselmesi ile ailelerin çocuklarını daha fazla ve daha sağlıklı beslediklerinin bir göstergesi olabilir. Bu nedenle ailelerin sağlıklı besin seçimi konusunda mutlaka eğitilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

- 3) Çalışmamızda ebeveynleri obez olan çocukların diğer çocuklara göre daha fazla risk altında olduğu saptanmıştır. Bu nedenle Aile Hekimlerinin, hastaların başvurusunun asıl nedeni fazla kiloluluk ve obezite olmasa bile, hem yetişkinleri hem de çocukları bu açıdan da mutlaka değerlendirmesi, tanısını koyması ve aileyi bilgilendirmesi gerektiği düşüncesindeyiz. Fazla kiloluluk ya da obezite saptanan yetişkinlere, çocuklarının da risk altında olduğu bildirilmeli ve hem aile, hem de çocukları bu konuda bilinçlendirilmelidir. Ayrıca doktora başvuran her hastaya yıllık en az 2 kez boy ve kilo ölçümü yapılarak, kartlarına kaydedilmesi obezite ve risk faktörleri açısından değerlendirmesini önermekteyiz.
- 4) Ülkemizde obeziteye olan dikkatin genellikle kız cinsiyete yönelmiş olduğu ve ailelerin kızların şişmanlığına daha kolay karar verirken, erkeklerde bu konuyu önemsemedikleri düşüncesindeyiz. Oysa gerek ülkemizde yapılan çalışmaların çoğunda ve gerekse bizim yaptığımız çalışmada, fazla kiloluluk ve obezitenin erkek çocuklarda kızlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Bu nedenle erkek cinsiyetin, çocuklarda fazla kiloluluk ve obezitenin önlenmesi konusunda hedef kitle olarak kabul edilmesinin önemli olduğunu düşünmekte ve önermekteyiz.
- 5) Çalışmamızdan elde edilen önemli sonuçlardan biri de doğum sonrası ilk 6 ay formül mama ile beslenen çocuklarda anne sütü ile beslenen çocuklara göre fazla kiloluluk ve obezite sıklığının anlamlı derecede yüksek olduğunun saptanmasıdır. Bu nedenle Aile Hekimlerinin, anne sütünün fazla kiloluluk ve obezite açısından koruyuculuğu ve önemi konusunda aileleri bilinçlendirmesi gerektiğini düşünüyor ve öneriyoruz.
- 6) Okul çağı çocuklarında obeziteden korumaya yönelik olarak besinsel enerji alımının azaltılması, enerji harcanmasına yönelik fiziksel aktiviteye dayalı etkinliklere katılımın sağlanması, çocukların sebze, meyve ve lifli besin tüketimini beslenme alışkanlığı haline getirmesi, sedanter yaşam tarzından uzak tutulması (TV ve bilgisayar karşısında geçirilen süreyi azaltmak v.b.) fazla kiloluluk ve obeziteden korunma ve mücadelede çok önemli yer tutacaktır. Sağlık açısından güvenli olmayan, yağ oranı yüksek, çocuk gelişimini ve

sağlığını olumsuz etkileyen fast food tarzı yiyeceklerin çocuklarca fazla tüketiminin mutlaka önüne geçilmesi gerektiği düşüncesindeyiz. Ayrıca bu tarz ürünlerin reklamlarının yapılmasının sınırlandırılması ya da yasaklanması gerektiğine inanıyor ve öneriyoruz. Yine bu amaca yönelik olarak okul kantinlerinin bol miktarda şekerli içeceğin sergilendiği, kötü yağlarla kızartılmış hamburgerlerin satıldığı yerler olmaktan çıkarıp, sağlıklı ve normal çocuk beslenmesine uygun hale getirilmesini önermekteyiz.

- 7) Okullar ve toplumsal organizasyonlar öğrencilerin fiziksel etkinlik, sağlık eğitimi taleplerini karşılamalı, tüm öğrencilerin ihtiyaç ve ilgilerini karşılayacak düzeyde yeterli finansman, ekipman ve denetimi sağlamalıdır. Sağlıklı bir yaşama ulaşabilmek ve bunu sürekli kılabilmek için öğrencilerin bilgi, davranış ve yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olunmalıdır. Öğrencilerin fiziksel etkinlik düzeyini artırmaya yönelik olarak okullarda beden eğitimi ders saatlerinin haftalık yerine hergün olacak şekilde planlanması, ders sayılarını azaltmak yerine artırmaya yönelik çalışmaların yapılmasının bu konuda iyi bir başlangıç olacağı düşüncesindeyiz.
- 8) Ülkemizde çocukluk çağı fazla kiloluluk ve obezitesine yönelik olarak yapılan çalışmalar genellikle nadir ve küçük çaplı araştırmalar olarak kalmıştır. Çalışmalarda kullanılan referans değerlerde genellikle ABD referanslarıdır. Bu nedenle ülkemizde çocukluk çağı fazla kiloluluk ve obezitesinin gerçek boyutunu daha iyi anlayabilmek için, bu soruna yönelik olarak geniş kapsamlı ve longitüdünel çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca ülkemize özel referans değerlerin geliştirilebilmesi ve kullanımının yaygınlaşması halinde bu sorunun boyutunu anlamak ve mücadele etmek konusunda büyük adımlar atılabilir. Bu konuda T.C. Sağlık Bakanlığı ve Üniversitelerimizin işbirliği yapması ve bu sorunla mücadelenin de toplumsal bir öncelik haline getirilmesinin şart olduğuna inanıyoruz. Çocukluk çağı fazla kiloluluk ve obezitesi konusunda atılacak her adımın, sağlıklı nesiller yetiştirmemiz adına büyük hizmet olacağına inanıyor ve bu bağlamda aile hekimlerimizin alacağı rolün de başarıda önemli bir yer tutacağını düşünüyoruz.

7. KAYNAKLAR:

1. Wabitsch M. Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. Eur J Pediatr 2000; 159, Suppl 1: 8-13.
2. Maffieis C. Aetiology of overweight and obesity in children and adolescents. European Journal of Pediatrics 2000; 159: 34-44.
3. Heymsfield SB, Wang J, Kehayias J. Chemical determination of human body density in vivo. Relevance to hydrodensitometry. Am J Clin Nutr 1989; 50: 1282-1289.
4. Öztora S, Hatipoğlu S, Barutçugil MB, Salihoğlu B, Yıldırım R, Şevketoğlu E. İlköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. Bakırköy Tıp Dergisi 2006; 2(1): 11-14.
5. World Health Organization(WHO). Obesity and overweight. Erişim: (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>) 18/03/2007.
6. World Health Organization(WHO). Obesity and overweight. Erişim (<http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>) 28/09/2006.
7. Allan J. New directions for the study of overweight. Western Journal of Nursing Research 1998; 20: 7-13.
8. Childhood obesity, Nyam News. April Nos 1&2,2005 Erişim: (<http://www.paho.org/English/CFNI/NyamnewsApr1-205.pdf>) 08/09/2006.
9. Kim J, Must A, Fitzmaurice GM, Gillman MW, Chomitz V, Kramer E, McGowan R, Peterson KE. Incidence and remission rates of overweight among children aged 5 to 13 years in a district-wide school surveillance system. American Journal of Public Health 2005;95(9): 1588-1594
10. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents 1999-2000. JAMA 2002; 288: 1728-1732.
11. Al-Saeed WY, Al-Dawood KM, Bukhari A, Bahnassy A. Prevalence and socioeconomic risk factors of obesity among urban female students in Al-Khobar city, Eastern Saudi Arabia, 2003. The International Association for the Study of Obesity, Obesity Reviews 2006; 8: 93-99.
12. Uskun E, Öztürk M, Kışioğlu AN, Kırbıyık S, Demirel R. İlköğretim Öğrencilerinde obezite gelişimini etkileyen risk faktörleri, SDÜ Tıp Fak. Derg 2005; 12(2): 19-25.
13. Giray M. Adölesanda obezite. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları BD. Uzmanlık Tezi, Ankara, 1990.
14. Korugan Ü. Obezite bir hastalıktır. Obezite Çalışma Grubu Bülteni. Mayıs 1999.
15. Akgün HS. Sosyoekonomik yönden farklı iki ilkokul öğrencilerinin fizik büyüme durumları ve etkileyen bazı faktörlerin araştırılması. Beslenme Bilimleri Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1997.
16. Sherwood NE. Epidemiology of obesity. Health Generations 2000;1: 1-3.
17. Çocuk ve adölesanlarda aşırı kilonun önlenmesi ve tedavisi. Erişim:(www.ankarahastanesi.gov.tr/documents/obezite.doc.) 27/09/2006.
18. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey, British Medical Journal, 2000; 320; 7244: Health module pg 1240.
19. Karasalihoğlu S. Çocukluk çağı obezitesi. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005;1(37): 66-71.
20. Bran AE. Classification and evaluation of the obesities. In obesity , basic aspects and clinical applications. The Medical Clinics of North America, 1989; 73: 161-184.

21. Pediatric Endocrinology Textbook Ora H. Pescovitz, Erica A. Eugster, Lippincott Williams&Wilkins, 2004, 682-730.
22. Ynovski JA. Pediatric obesity. Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders 2001; 2: 371-383.
23. Dursun A. Obezite. Katkı Sosyal Pediatri III– IV, 2003; 25: 277-295.
24. Holtz C, Smith TM, Winters FD. Childhood obesity. JAOA 1999; 99: 366-71.
25. Flegal K. The obesity epidemic in children and adults: current evidence and research issues. Medicine & Science in Sport Medicine 1999; 31: s 509- s 514
26. Hill J, Trowbridge F. Childhood obesity: future directions and research priorities.(The causes and health consequences of obesity in children and adolescents). Pediatrics 1998; 101: 570-574.
27. Booth ML, Chey T, Wake M, Norton K, Hesketh K, Dolman J, Robertson I. Change in prevalence of overweight and obesity among young Australians,1969-1997. American Journal of Clinical Nutrition 2003; 77: 29-36.
28. Troiano R, Flegal K. Overweight prevalence and trends for children : the national health and nutrition examination surveys,1963 to 1991. Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine 1995; 149: 1085-91.
29. Grundy SM, Blackburn G. Physical activity in the prevention and treatment of obesity and its comorbidities. Medicine and Science in Sports and Exercise 1999; 4-7 502-508.
30. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: Childhood predictors of adult disease. Pediatrics; 1998: 101, 3; Health Module pg. 518.
31. Overweight and obesity: childhood overweight: overweight prevalence Erişim: (<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/obesity/childhood/prevalence.htm>) 12/11/2006.
32. Leung SS, Ng MY, Lau TF. Prevalence of obesity in Hong Kong children and adolescents aged 3-18 years. Chung Hua Yu Fang I Hsueh Tsa Chih 1995; 29: 270-272.
33. Özbay F. Çocukluk çağı obezitesinde tümör nekrozis faktör- α , plazminojen aktivator inhibitör-1 ve adinopektin düzeyleri. Uzmanlık tezi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, 2003.
34. Livingstone B. Epidemiology of childhood obesity in Europe. European Journal of Pediatrics 2000; 159: s 14- s 34.
35. Maffei C, Talamini G, Tato L. Influences of diet, physical activity and parents obesity on children's adiposity: a four-year longitudinal study. International Journal of Obesity 1998; 22: 758-764.
36. Moreno LA, Sarria A. Trends in obesity among children in Aragon(Spain) 1985-1995. International Journal of Obesity 1998; 22: s7.
37. Guestry P. Preface. European Journal of Pediatrics, 2000; 159: s1.
38. Cameron N, Getz B. Sex differences in the prevalence of obesity in rural African adolescents. Int J Obes Relat Metab Disord 1997; 21: 775-82.
39. Martorell R, Kettel Khan L, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Overweight and obesity in preschool children from developing countries. International Journal of Obesity 2000; 24: 959-967.
40. Kies W, Galler A, Reich A, Muller G, Kapellen T, Deutscher J, Raile K, Kratzsch J. Clinical aspect of obesity in childhood and adolescence. Obes Rev 2001; 2: 29-36.
41. The fifth report on the world nutrition situation: Nutrition for improved developmental outcomes, March 2004. Erişim: (<http://www.unsystem.org/SCN/Publications/AnnualMeeting/SCN31/SCN5Report.pdf>) 09/03/2007

42. Günöz H. Çocukluk çağı obezitesinde epidemiyolojik ve etyolojik özellikler. Çocuk ve ergen obezitesi: Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Eğitim Kursu-1. THK Basımevi , Ankara 2002, 7-20.
43. Kalkan S, Özcan T, Darcan Ş, Dizdancer C. İzmir ili Bornova ilçesinde 6-10,5 yaş arasında 4548 çocuğun obezite prevalansı ve risk faktörleri açısından değerlendirilmesi. VII.Ulusal Pediatrik Endokrinoloji Kongresi Özet Kitabı. Trabzon 2002; s161.
44. Sağlam H, Erokutan İ, Tarım Ö. Bursa il merkezinde 6-12 yaş grubu okul çocuklarında obezite prevalansı ve etkileyen faktörler. VII. Ulusal Pediatrik Endokrinoloji Kongresi Özet Kitabı.Trabzon 2002; s93.
45. Gözü A, Dikici B. Mardin İli 4 Merkez İlköğretim Okulunda 6-15 yaş grubu öğrencilerde kilo fazlalığı ve obezite prevalansı. 49. Milli Pediatri Kongresi Özet Kitabı, Sayfa 415.
46. Akgün S, Bakar C, Kut A, Tulgar Kınık S. Başkent Üniversitesi Hastanesi Pediatri Poliklinikleri'ne başvuran beş yaş altı çocuklarda obezite görülme sıklığı ve etkileyen faktörler. STED 2006, 15; 4: 60-66.
47. Süzek H, Arı Z, Uyanık BS. Muğla'da Yaşayan 6-15 yaş okul çocuklarında kilo Fazlalığı ve obezite prevalansı. Türk Biyokimya Dergisi 2005; 30(4): 290-295.
48. National Health and Medical Research Council 2002. Draft national clinical guidelines for weight control and obesity management in children and adolescents. Canberra: Commonwealth of Australia.
49. Lissau Lund Sorensen I. Prospective study of the influence of social factors in childhood on risk of overweight in young adulthood. International Journal of Obesity 1992;16:169-175.
50. Maffei C, Miccolo R, Must A, Zaffanello M, Pinelli L. Parental and perinatal factors associated with childhood obesity in north-east Italy. International Journal of Obesity 1994; 18: 301-305.
51. Sorensen TIA, Holst C. Childhood body mass index- genetic and familial environmental influences assessed in a longitudinal adoption study. International Journal of Obesity 1992; 16: 705-704.
52. Günöz H. Şişmanlık. Pediatri.Üçüncü baskı. Neyzi O, Ertuğrul T, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2002; s 221-226.
53. Stunkard A, Sorensen TIA , Harris C, Teasdale TW, Chakraborty R, Schull WJ, Schulsinger F. An adoption study of human obesity. The New England Journal of Medicine 1986; 314: 193-198.
54. Bouchard C. Genetics of obesity: overview and research directions. The genetics of obesity. C.Bouchard, Boca Raton, CRC Pres 1994; 223-230.
55. Commuzie AG, Allison DB. The search for human obesity genes. Science 1998; 280: 1354-1377.
56. National Health and Medical Research Council 1997. Acting on Australia's weight: A strategic plan for the prevention of overweight and obesity. Canberra: The Australian Government Publishing Service.
57. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? A review of the literature. Prev Med 1993; 22: 167-177.
58. Fomon SJ, Haschke F, Ziegler EE, Nelson SE. Body composition of reference children from birth to age 10 years. Am J Clin Nutr 1982; 35: 1169-1175.
59. Ravussin E, Schutz Y, Acheson KJ. Short-term mixed diet overfeeding in man: No evidence for luxus consumption. Am J Physiol 1985; 249: E470-E477.

60. Flatt JP, Ravussin E, Acheson KJ, Jequier E. Effects of dietary fat on post-prandial substrate oxidation and on carbohydrate and fat balance. *J Clin Invest* 1985; 76: 1019-1024.
61. Acheson K, Schutz Y, Bessard T. Glycogen storage capacity and de novo lipogenesis during massive overfeeding in man. *Am J Clin Nutr* 1988; 48: 240-247.
62. Flatt JP. Importance of nutrition balance in body weight regulation. *Diabetes Metab Rev* 1988; 4: 571-581.
63. Andersen LF, Nes M, Bjorbeboe GEA, Drevon CA. Food habits among 13-year-old Norwegian adolescents. *Scand J Nutr* 1997; 41: 150-154.
64. Davies PSW, Gregory J, White A. Energy expenditure in children aged 1.5-4.5 years: A comparison with current recommendations for intake. *Eur J Clin Nutr* 1995, 49: 360-364.
65. Bandini L, Schoeller D. Validity of reported energy intake in obese and non-obese adolescents. *American Journal of Clinical Nutrition* 1990; 65: 1138-1141.
66. Froidevoux F, Schutz Y, Christin L, Jequier E. Energy expenditure in obese women before and during weight loss, after refeeding and in the weight-relapse period. *Am J Clin Nutr* 1993; 57: 35-42.
67. Parizkova J. Interaction between physical activity and nutrition early in life and their impact on later development. *Nutrition Research Review* 1998; 11: 1-21.
68. Barker DJP. Fetal undernutrition and obesity later in life. *International Journal of Obesity* 1998; 22: s89.
69. Nyugen VT, Larson DE. Fat intake and adiposity in children of lean and obese parents. *American Journal of Clinical Nutrition* 1996, 63: 507-513.
70. Klesges RC, Stein RJ, Eck LH, Isabell TR, Klesges LM. Parental influence on food selection in young children and its relationship to childhood obesity. *American Journal of Clinical Nutrition* 1991; 53: 859-864.
71. Lightman S, Pisarska K. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *The New England Journal of Medicine* 1992; 327: 1893-1898
72. Prentice A, Black A. High levels of energy expenditure in obese women. *British Medical Journal* 1986, 292: 983-987.
73. Rolland-Cachera MF, Bellisle F. No correlation between adiposity and food intake; why are working class children fatter? *American Journal of Clinical Nutrition* 1986, 44: 779-787.
74. Danforth E. Diet and obesity; *American Journal of Clinical Nutrition* 1985;41:1132-1145.
75. Blundell JE, Burley VJ, Cotton JR, Lawton CL. Dietary fat and the control of energy intake: evaluating the effect of fat on meals size and postmeal satiety. *American Journal of Clinical Nutrition* 1993; 57(suppl): 772-778.
76. Lissner L, Heitmann BL. Dietary fat and obesity: Evidence from epidemiology. *European Journal of Clinical Nutrition* 1995; 49: 79-90.
77. Kuller L. Dietary fat and chronic diseases epidemiological overview. *Journal of the American Association* 1997; 97: 9-15.
78. Wilson N, Quigley R, Mansoor O. Foods ads on TV: A health hazard for children. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 1999; 23(6): 647-50.
79. Hill J, Radimer K. A content analysis of food advertisement in television for Australian children. *Australian Journal of Nutrition and Dietetics* 1997; 54: 174-181.
80. Tomkinson GR, Leger LA, Olds TS, Cazorla G. Secular trends in the performance of children and adolescents(1980-2000): An analysis of 55 studies of the 20m shuttle run test in 11 countries. *Sports Medicine* 2003; 33: 285-300.

81. Wilson DJ, Foster DW, Kronenberg MH, Larsen PR. Williams Textbook of Endocrinology 9 th edition, Saunders company, Philadelphia, 1998
82. Williams CL, Hayman LL, Daniels SR, Robinson TN, Steinberger J, Paridon S, Bazzare T: Cardiovascular health in childhood: a statement for health professionals from the committee on atherosclerosis, hypertension and obesity in the young (AHOY) of the council on cardiovascular disease in the young. American Heart Association. *Circulation* 2002; 106: 143-160.
83. Moore LL, Nauyen US. Preschool physical activity level and change in body fatness in young children. The Framingham Children's Study. *American Journal of Epidemiology* 1995; 142: 982-988.
84. Raitakari OT, Poekka KV. Effect of persistent physical activity and inactivity on coronary risk factors in children and young adults. *Am Journal of Epidemiology* 1994; 140: 95-205.
85. Van Mechelen W, Kemper K. Habituel physical activity in longitudinal perspective. The Amsterdam growth study: A longitudinal analysis of health, fitness and lifestyle. H. Kemper, Champaign IL. *Human Kinetics* 1995; 135-158.
86. Robinson RN, Hammer LD, Killen JD, Kraemer HC, Wilson DM, Hayward C, Taylor CB. Does television viewing increase obesity and reduce physical activity. Cross-sectional and longitudinal analysis among adolescent girls: *Pediatrics* 1993; 91: 273-280.
87. Dietz WH, Gortmaker S. Do we fatten our children at the tv set? Television viewing and obesity in children and adolescents. *Pediatrics* 1985; 75: 807-812.
88. Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents: *Medicine & Science in sports and Exercise* 2000; 32: 963-975.
89. Hill J, Melby C. Physical activity and energy requirements. *American Journal of Nutrition* 1995; 62: 1059-1066.
90. Klesges RC, Klesges LM. A longitudinal analysis of accelerated weight gains in preschool children. *Pediatrics* 1995; 95: 126-130.
91. Berkey C, Rockett H. Activity, dietary intake and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Pediatrics* 2000;105: e56.
92. BeunenGP, Malina RM. Physical activity and growth, maturation and performance: a longitudinal study. *Medicine & Science in sports and Exercise* 1992; 24: 576-585.
93. Davies PS, Day JM. Energy expenditure in early infancy and later body fatness. *International Journal of Obesity* 1991; 15: 727-731.
94. Lissau I, Sorenson TIA. Parental neglect during childhood and increased risk of obesity in young adulthood. *Lancet* 1994; 343: 324-327.
95. Galobardes B, Morabia A. Diet and socioeconomic position: Does the use of different indicators matter? *International Journal of Epidemiology* 2001; 30: 334-340.
96. Tienboon P, Rutishauser I. Adolescents' perception of body weight and parents' weight for height status. *Journal of Adolescent Health* 1994;15: 263-268.
97. Whitaker R, Wright J. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *The New England Journal of Medicine* 1997; 337: 869-873.
98. Neumark-Sztainer D, Story M. Factors influencing food choices of adolescent: findings from focus-group discussions with adolescents. *Journal of American Dietetic Association* 1999; 99: 929-937.
99. Kaplan KM, Wadden TA. Childhood obesity and self-esteem. *J Pediatr* 1986;109:367-370.

100. Sallade J. A comparison of the psychological adjustment of obese vs. non-obese children. *J Psychosom Res* 1973; 17: 89-96.
101. Melbin T, Vuille J-C. Further evidence of an association between psychosocial problems and increase in relative weight between 7 and 10 years of age. *Acta Paediatr Scand* 1989; 78: 576-580.
102. Epstein LH, Myers MD, Anderson K. The association of maternal psychopathology and family socioeconomic status with psychological problems in obese children. *Obesity Res.* 1996; 4: 65-74.
103. Van Lenthe FJ, Kemper HCG, van Mecehelen W. Biological maturation and the distribution of subcutaneous fat from adolescence into adulthood: The Amsterdam growth and health study. *International Journal of Obesity* 1996b; 20: 121-129.
104. Nieto FJ, Szklo M, Comstock GW. Childhood weight and growth rate as predictors of adult mortality. *Am J Epidemiol* 1992; 136: 201-213.
105. Scott EC, Johnstone FE. Critical fat, menarche and maintenance of menstrual cycles: a critical review. *J Adolesc Health Care* 1982; 2: 249-260.
106. Ellison PT. Skeletal growth, fatness and menarchial age: A comparison of two hypotheses. *Hum Biol* 1982; 54: 269-281.
107. Chehab FF, Mounzih K, Lu R, Lim ME. Early onset of reproductive function in normal female mice treated with leptin. *Science* 1997; 275: 88-90.
108. Caprio S, Hyman LD, McCarthy S. Fat distribution and cardiovascular risk factors in obese adolescent girls: Importance of the abdominal fat depot. *Am J Clin Nutr* 1996;64:12-7.
109. Overweight children and adolescents: Screen, assess and management. Erişim: (<http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/growthcharts/training/modules/module3/glossary/glossary.htm>) 14/03/2006.
110. Pinhas-Hamiel O, Dolan LM, Daniels SR, Standford D, Khoury PR, Zeitler P. Increased incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus among adolescents. *Journal of Pediatrics* 1996; 128(5): 608-615.
111. Richards GE, Cavallo A, Meyer WJ III. Obesity, acanthosis nigricans, insulin resistance and hyperandrogenemia: Pediatric perspective and natural history. *Journal of Pediatrics* 1985; 107: 893-897.
112. Lauer RM, Connor WE, Leaverton PE. Coronary heart disease risk factors in school children: The muscatine study. *Journal of Pediatrics* 1975; 86: 697-706.
113. DeFronzo RA. The effect of insulin on renal sodium metabolism. *Diabetologia* 1981; 21: 165-171.
114. Mallory GB Jr, Fiser D, Jackson R. Sleep-associated breathing disorders in morbidly obese children and adolescents. *Journal of Pediatrics* 1989; 115: 892-897.
115. Rhodes SK, Shimoda KC, Waid LR. Neurocognitive deficits in morbidly obese children with obstructive sleep apnea. *J Pediatr* 1995; 127: 741-744.
116. Polson DW, Wadsworth J, Adams J, Franks S. Polycystic ovaries-a common finding in normal women. *Lancet* 1988; 1: 870-872.
117. Bao W, Srinivasan SR, Wattigney WA, Berenson GS. Persistence of multiple cardiovascular risk clustering related to syndrome-X from childhood to young adulthood. *Arch Intern Med.* 1994; 154: 1842-1847.
118. Lukaski HC. Methods for the assessment of human body composition: Traditional and new. *Am J Clin Nutr* 1987; 46: 537-556.
119. Van Loan MD, Mayclin PL. Body composition assessment: Dual energy X ray absorptiometry (DEXA) compared to reference methods. *Eur J Clin Nutr* 1992; 46:125-130.

120. Mendez J, Lukaski HC. Variability of body density in ambulatory subjects measured on different days. *Am J Clin Nutr* 1981; 34: 78-81.
121. Harsha DW, Bray GA. Body composition and childhood obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1996; 25: 871-885.
122. Wellens R, Chumlea WC, Guo S. Body composition in white adults by dual x ray absorptiometry, densitometry and total body water. *Am J Clin Nutr* 1994; 59: 547-555.
123. Nestel P, Galdrick B. Obesity, changes in lipid metabolism and the role of insulin. *Clin Endocrinol Metab* 1976; 5: 313-336.
124. Armellini F, Zamboni M, Rigo L. Sonography detection of small intraabdominal fat variations. *Int J Obes* 1991; 15: 847-852.
125. Armellini F, Zamboni M, Rabbi R. Total and intraabdominal fat measurements by ultrasound and computerized tomography. *Int J Med* 1993; 17: 209-21.
126. Seidell JC, Bakker CJG, Van der Kooy K. Imaging techniques for measuring adipose tissue distribution. A comparison between computed tomography and 1.5 T magnetic resonance. *Am J Clin Nutr* 1990; 51: 953-957.
127. Fox K, Peters D, Armstrong N. Abdominal fat deposition in 11 year old children. *Int J Obes* 1993; 17: 11-16.
128. Van der Kooy K, Seidell JC. Techniques for the measurements of visceral fat. A practical guide. *Int J Obesity* 1993; 17: 187-196.
129. Gray DS, Fujika K, Coletti PM. Magnetic resonance imaging used for determining fat distribution in obesity and diabetes. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 623-627.
130. Van der Kooy, Leenen R, Seidell JC. Waist-hip ratio is a poor predictor of changes in visceral fat. *Am J Clin Nutr* 1993; 57: 327-333.
131. Doms GC, Hricak H, Margulis AR. MR imaging of fat. *Radiology* 1986; 158:51-54.
132. Despre's JP, Prudhomme D, Pouliot MC. Estimation of deep abdominal adipose tissue accumulation from simple anthropometric measurements in men. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 471-477.
133. Baumgartner RN, Chumlea WC, Roche AF. Impedance for body composition. *Exerc Sport Sci Rev* 1990; 18: 193-224.
134. Houtkopper LB, Lohman TG, Going SB. Why bioelectrical impedance analysis should be used for estimating adiposity. NIH Technology Assessment Conference. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 436-448.
135. Kushner RF, Guidivaka R, Scholler DA. Clinical characteristics influencing bioelectrical impedance analysis measurements. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 423-427.
136. Nunez C, Gallogher D, Visser M. Bioimpedance analysis: Evaluation of leg to leg system based on pressure contact foot-pad electrodes. *Med Sci Sp Exerc* 1997; 29: 524-531.
137. Tan YX, Nunez C, Sun YG. New electrode system for rapid whole body and segmental bioimpedance assessment. *Med Sci Sports Exerc* 1997; 29: 1269-1273.
138. Björntorp P. *International Textbook of Obesity Türkçe, 1. baskı, And Yayıncılık, İstanbul, 2002.*
139. Guo SS, Chumlea WC, Cookram DB. Use of statical methods to estimate body composition. *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 428-435.
140. Saunders NH, Al-Zeibak S, Ryde SJS. The composition of weight loss in dieting obese females by electrical methods. *Int J Obes* 1993; 17: 317-322.
141. Heyden S, Hames CG, Bartel A. Weight and weight history in relation to cerebrovascular and ischemic heart disease. *Arch Intern Med* 1971; 128: 956-960.
142. Schlemmer A, Hassager C, Haarbo J. Direct measurement of abdominal fat by dual photon absorptiometry. *Int J Obes* 1990; 14: 603-611.

143. Gotfredsen A, Jensen J, Borg J. Measurement of lean body mass and total body fat using dual photon absorptiometry. *Metabolism* 1986; 35: 88-93.
144. Svendsen O, Hassager C, Bergmann I, Christiansen C. Measurement of abdominal and intraabdominal fat in postmenopausal women by dual energy X-ray absorptiometry and anthropometry. Comparison with computerized tomography. *Int J Obes* 1993; 17: 45-51.
145. Pietrobelli A, Tato Luciano. Body composition measurements: From the past to the future, *Acta Pædiatrica* 2005; 94(suppl.448): 8-13.
146. Despre's JP. Dyslipidemia and obesity. *Bailliere's Clin Endocrinol Metab* 1994; 8: 629-660.
147. Lazarus R, Baur L. Adiposity and body mass indices in children: Benn's index and other weight for height indices as measures of relative adiposity. *International Journal of Obesity* 1996; 20: 406-412.
148. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. *Nelson Textbook of Pediatrics*, 17 th. Edition, Saunders Company Philadelphia 2004, 173-177.
149. Rakel RE. *Textbook of Family Practice*, Six edition, Saunders Company 2002 Chapter 43, 1114-1148.
150. Bellizzi M, Dietz W. Workshop on childhood obesity: Summary of the discussion. *American Journal of Clinical Nutrition* 1999; 70: 173-175.
151. Taşan E. Obezitenin tanımı, değerlendirme yöntemleri ve epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri J İnt Med Sci* 2005; 1 (37): 1-4.
152. Overweight. About BMI children and teens. Erişim: (http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/childrens_BMI/about_childrens_BMI.htm) 12/06/2006.
153. McLennan W, Podger A. *National Nutrition Survey Users' Guide* 1995. Canberra: Australian Government Publishing Service, 1998.
154. World Health Organization(WHO). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. report of a WHO consultation on obesity. Geneva, 1997, s3-5.
155. Daniels S, Khory P. The utility of body mass index as a measure of body fatness in children and adolescents: Differences by age and gender. *Pediatrics* 1997; 99: 804-807.
156. Lazarus R, Baur L. Recommended body mass index cut-off values for overweight screening programs in Australian children and adolescents: Comparisons with North American values. *Journal of Paediatrics and Child Health* 1995; 31: 143-147.
157. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index and triceps skinfold thickness. *American Journal of Clinical nutrition* 1991; 53: 839-846.
158. Sencer E. *Endokrinoloji, metabolizma ve beslenme hastalıkları*, 1.Baskı, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul 2001.
159. Babaoğlu K, Hatun Ş. Çocukluk çağında obezite. *STED* 2002; 11-1: 8-10.
160. Nemet D, Wang P, Funahashi T, Matsuzawa Y, Tanaka S, Engelman L, Cooper DM. Adipocytokines, body composition and fitness in children. *Pediatr Res* 2003; 53: 148-152.
161. Overweight Among Students in Grades K-12 Arkansas, 2003-04 and 2004-05 School Years. *MMWR* January 13, 2006; 55 (01): 5-8. Erişim: (<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5501a2.htm#tab>) 30.04.2007
162. Wang Y, Monteiro C, Popkin MB. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr* 2002; 75: 971-977.

163. de Onis M, Blössner M. WHO Global database on child growth and malnutrition . Erişim: http://whqlibdoc.who.int/hq/1997/WHO_NUT_97.4.pdf 21.02.2007.
164. Vatan İ. Türkiye’de beslenme yetersizliğinin boyutları. Erişim: (http://halk-sagligi.uludag.edu.tr/Seminerler/turkiyede_beslenme_yetersizliginin_boyutlari.pdf) 03.05.2007
165. Özyurt CB, DüNDAR EP, Oral A , Akkaya M, Demir T, Çalkan M, Midilli A, Erol E. Muradiye Merkez Sağlık Ocağı bölgesinde 0-59 ay çocuklarda malnutrisyon sıklığı ve ilişkili faktörlerin belirlenmesi. Erişim: (<http://www.dicle.edu.tr/~halks/mur.htm>.) 02.05.2007
166. Gür E, Can G, Akkuş S, Ercan G, Arvas A, Güzelöz Ş, Çifçili S. Is undernutrition a problem among Turkish school children?: Which factors have an influence on it?. Journal of Tropical Pediatrics 2006; 56(2): 421-426.
167. Mukudi E. Nutrition status, education participation, and school achievement among Kenyan middle-school children. Nutrition. 2003;19 (7-8): 612-616.
168. Diaz N, Paez MC, Solano L. Nutritional status by social stratification in Venezuelan school children. Acta Cient Venez 2002; 53: 284-289.
169. Tee Es, Khor SC, Ooi HE, Young SI , Zakiah O, Zulkafli H. Regional study of nutritional status of urban primary school children. 3. Kuala Lumpur Malaysia. Fd Nutr Bull 2002; 23: 41-47.
170. PCD (The Partnership of Child Development) The anthropometric status of schoolchildren in five countries in the Partnership of Child Development. Proc. Nutr. Soc. 1998b; 57: 149-158.
171. Sign SP, Sidhu LS, Malhotrap, Growth performance of Punjabi Children aged 6-12 years. Annual of Human Biology, 1987; 14(2): 169-179.
172. Al Hazzaz H. Anthropometric measurements of Saudi boys aged 6-14 years. Annals of Human Biology, 1990; 17 (1): 33-40.
173. Knishkowsky B, Palti H, Adler B, Gofin RA. Follow-up study of adiposity and growth of Jerusalem schoolchildren from age 6 to 14 years. Journal of Adolescent Health Care 1989; 10: 192-199.
174. Tariola A. Anthropometric assesment of nutritional status of Nigerian children. Trop Geogr Med. 1990; 42: 337-341.
175. Zulkifli A, Anuar AK, Atiya AS, Yano A, 2000. The prevalence of malnutrition and geo-helminth infections among primary schoolchildren in rural Kelantan. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 31: 339-345.
176. Abidoye RO, Soroh KW. A study on the effects of urbanization on the nutritional status of primary school children in Lagos, Nigeria. Nutr Health. 1999; 13(3):141-51.
177. da Silva MV. Nutritional status of full-time students at public schools. Sao Paulo, Brazil. Arch Latinoam Nutr. 1998 ; 48(1):18-24.
178. Köksal O. 1974. Türkiye Beslenme Sağlık Ve Gıda Tüketimi. Araştırması Raporu, Ankara 1977.
179. Pekcan G. İlkokul çocuklarında beslenme alışkanlıkları, demir yetersizliği anemisi, enfeksiyon ve okul başarısı arasındaki etkileşimler üzerine bir araştırma. Beslenme ve Diyet Dergisi 1984: 13:51-66
180. Özarslan Ü, Güneşli U. Antalya Sanayi Bölgesinde çalışan çırakların enerji harcamaları Beslenme ve Diyet Dergisi 1983; 12: 57
181. Dönmez L., Dedeoğlu N., Aktekin M., Antalya İl Merkezinde Malnutrisyon Sıklığı ve Bazı değişkenlerle ilişkisi
182. Bilir Ş, Güneşli S. İlkokul 5. sınıf çocuklarının antropometrik ölçümlerinin sosyoekonomik düzeylere ve cinsiyetlere göre incelenmesi. Sağlık Dergisi 1991; 63: 31-49.

183. Kayhan M., Hayran O., 0-36 ay yaş grubu çocuklarda büyüme ve gelişmenin Z-skor ile izlenmesi.
184. Etiler N, Velipaşaoğlu S. Çocukluk döneminde beslenmenin değerlendirilmesi
Erişim: <http://www.ttb.org.tr/STED/sted0204/cocukluk.pdf> 10.04.2007
185. Çivi S, Koruk İ. Konya İli Hasanköy Sağlık Ocağı Bölgesi'nde ilköğretim okulu 1.sınıf öğrencilerinde kronik malnutrisyon prevalansı. Erciyes Tıp Dergisi, 2005; 27(2): 64-69.
186. Özdemir O, Erçevik E, Çalışkan D. Farklı sosyoekonomik düzeye sahip iki ilköğretim okulunda öğrencilerin büyümelerinin değerlendirilmesi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2005; 58: 23-90.
187. Tezcan S. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2003, Ön Raporu.
Erişim: (http://www.unicef.org/turkey/wd/_mc28.doc) 26.02.2007
188. International Obesity Task Force (IOTF) Childhood Obesity Report May 2004.
Erişim: (<http://www.iotf.org/popout.asp?linkto=http://www.iotf.org/media/IOTFmay28.pdf>) 10.04.2007
189. Tim L, Rachel JL. Child overweight and obesity in the USA: Prevalence rates according to IOTF definitions. International Journal of Pediatric Obesity, 2007; 2(1): 62-64.
190. Martin KS, Ferris AM. Food insecurity and gender are risk factors for obesity. J Nutr Educ Behav 2007; 39(1): 31-6.
191. Veugelers PJ, Fitzgerald AL Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. Canadian Medical Association Journal 2005; Sep 13: 173-176; Health & Medical Complete pg. 607.
192. Özümüt SH. Adölesanlarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. SSK Göztepe Hastanesi Pediatri Kliniği, İstanbul 2004.
193. Toyran M. Televizyon izleminin ilkokul çocukları üzerindeki bazı fiziksel ve psikososyal etkilerinin incelenmesi. Erişim: (www.cocuk.hacettepe.edu.tr/uzm_2000/Dr_Muge_Toyran.rtf) 12.07.2006
194. Tönük B, Gültürk H, Güneşli U, Arıkan R, Kayım H, Bozkurt Ö. 1984 Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırması. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara 1987.
195. Yücesan Aktaş N. Konya il merkezinde farklı sosyoekonomik düzeydeki 9-11 yaş grubu öğrencilerin obezite prevalansı ve bunu etkileyen etmenler. Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ev Ekonomisi Anabilim Dalı, Beslenme Doktora Tezi, Ankara, 2001.
196. Şimşek F, Ulukol B, Berberoğlu M, Gülnar SB, Adıyaman P, Öcal G. Ankara'da bir ilköğretim okulu ve lisede obezite sıklığı, Ankara Üniv. Tıp Fak Mecmuası 2005; 58:163-166.
197. Akış N, Pala K, İrgil E, Aydın N, Aksu H. Bursa ili Orhangazi ilçesi 6 merkez ilköğretim okulunda 6-14 yaş grubu öğrencilerde kilo fazlalığı ve obezite. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2003; 29(3): 17-20.
198. Ramachandran A, Snehalatha C, Vinitha R. Prevalance of overweight and urban Indian adolescent school children. Diabetes Research and Clinical Practice 2002; 57(3): 185-190.
199. Mohsen A, F El-Hazmi, Arjumand S. Warsy. A comparative study of prevalance of overweight and obesity in children in different provinces of Saudi Arabia. Journal of Tropical Pediatrics 2002; 48(3): 172-177.
200. Tüzün M. Obezite ve tedavisi. Mart Matbaacılık, İstanbul 1994.
201. Pelto G. Household size, food intake and anthropometric status of school-age children in a Highland Mexican Area. Soc Sci Med 1991; 33(10): 1135-1140.

202. Alikashifoğlu A. Obez çocuklarda kolesterol, trigliserit, lipoprotein, kan şekeri ve insülin seviyelerinin tespiti; diyet tedavisine verilen yanıt ile insülin seviyesi arasındaki ilişkinin araştırılması. Hacettepe Üniversitesi TF Pediatri Anabilim Dalı, Pediatrik Endokrinoloji Ünitesi, Yandal Uzmanlık Tezi, Ankara, 1996.
203. Padez C, Mourao I, Moreira P, Rosado V. Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children. *Acta Pædiatrica*, 2005; 94:1550-1557.
204. Udani S, Cameron N, Udani V. Association of income, occupation and parental education with growth and scholastic achievement in school children in Bombay. *Journal of Tropical Pediatrics* 1987; 33: 78-83.
205. Gnani R, Spagnoli TD, Galotto C, Pugliese E, Carta A, Cesan L. Socioeconomic status, overweight and obesity in prepubertal children: a study in area of Northern Italy. *Eur J Epidemiol* 2000; 16: 797-803.
206. Sorenson L, Sorenson T. Prospective study of the influence of social factors in childhood on risk of overweight in young adulthood. *Int J Obesity* 1992; 16: 169-175.
207. Lamerz A, Kuepper-Nybelen J, Wehle C, Bruning N, Trost-Brinkhues G, Brenner H, Hebebrand J, Herpertz-Dahlmann B. Social class, parental education, and obesity prevalence in a study of six-year-old children in Germany. *Int J Obes (Lond)* 2005; 29(4): 373-80.
208. Hui LL, Nelson EAS, Yu LM, Li AM, Fok TF. Risk factors for childhood overweight in 6 to 7 year old Hong Kong children. *Int J Obes Relat Disord* 2003; 27: 1411-8.
209. He Q, Ding ZY, Fong DYT, Karlberg J. Risk factors of obesity in preschool children in China: A population-based case control study. *Int J Obes Relat Disord* 2000; 24: 1528-36.
210. Fisher JO, Birch LL. Fat preferences and fat consumption of 3- to 5- year old children are related to parental adiposity. *J Am Diet Assoc* 1995; 95: 759-764.
211. Avcı Büyükgebiz B. Büyüme ve iştah bozuklukları: Obezite. Erişim: (http://www.istahsizcocuk.com/buyume_dosyalar/obezite.htm) 05.05.2007
212. Epstein LH, Paluch RA, Gordy CC. Decreasing sedentary behaviors in treating pediatric obesity. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 220-226.
213. Tuna C, Şıklar Z, Ünsal R, Dallar Y. Obez çocuklarda risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *T Klin J Pediatr* 2003; 12: 169-175.
214. DuRant RH, Baranowski T, Johnson M, Thompson WO. The relationship among television watching, physical activity, and body composition of young children. *Pediatrics* 1994; 94: 449-455.
215. Baysal A. Sosyal eşitsizliklerin beslenmeye etkisi. *C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* ,2003 özel eki; 25(4): 66-72.
216. Agras WS, Kraemer HC, Boekowitz RI, Korner AF, Hammer LD. Does a vigorous feeding style influence early development of adiposity? *J Pediatr* 1987; 110:799-804.
217. Sancak R, Dündar C, Totan M, Çakır M, Sunter T, Küçüköyük Ş. Ortaokul ve lise öğrencilerinde obezite prevalansı ve predispozan faktörler. *OMÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 1999; 16(1): 19-24.
218. Kvaavik E, Tell GS, Klepp KI. Surveys of Norwegian youth indicated that breast feeding reduced subsequent risk of obesity. *J Clin Epidemiol*. 2005; 58(8): 849-55.
219. Tantracheewathorn S. Growth of breast-fed and formula-fed infants compared with national growth references of Thai children. *J Med Assoc Thai*. 2005; 88(2):168-75.
220. Weyermann M, Rothenbacher D, Brenner H. Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: a prospective birth cohort study from Germany. *Int J Obes (Lond)*. 2006; 30(8):1281-7.

221. Araujo CL, Victora CG, Hallal PC, Gigante DP. Breastfeeding and overweight in childhood: evidence from the Pelotas 1993 birth cohort study. *Int J Obes (Lond)* 2006; 30(3): 500-506.
222. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998; 101: 539-549.
223. Sünter A, Dündar C, Sancak R, Öztürk F, Pekşen Y. Samsun ili kırsal ve kentsel bölgelerinde yaşayan 9-16 yaş grubu çocuklarda obezite sıklığı ve obezite üzerine etkili faktörler. 5. Halk Sağlığı Günleri, SDÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı, Isparta, 8-10.Eylül.1997.
224. Huenemann R, Shapiro L, Hamptan M. Food habits practices of teenagers. *J Am Dietetic Assoc* 1988; 53: 17-24.
225. Baysal A. Beslenme. Hatipoğlu Yayınevi Ankara, 1996.
226. Kınık E. Adölesanda beslenme gereksinimleri ve alışkanlıkları. *Katkı Pediatri Dergisi* 1996; 17(1): 146-161.
227. Başoğlu S, Besler T, Ciğerim N. Ailelerin sosyoekonomik ve gelir düzeylerine bağlantılı olarak besin harcama payları. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 1992; 21(1): 83.
228. Kimberly A. Fast foods may increase childhood obesity rates. Erişim: (<http://www.extension.umn.edu/extensionnews/2005/fastfood.html>) 17.03.2007.
229. Duerksen SC, Elder JP, Arredondo EM, Ayala GX, Slymen DJ, Campbell NR, Baquero B. Family restaurant choices are associated with child and adult overweight status in mexican-american families. *J Am Diet Assoc* 2007;107(5): 849-53.
230. Moreno LA, Rodriguez G. Dietary risk factors for development of childhood obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2007;10 (3): 336-41.
231. Sanigorski AM, Bell AC, Swinburn BA. Association of key foods and beverages with obesity in Australian schoolchildren. *Public Health Nutr* 2007;10 (2): 152-7.
232. Bowman SA, Gortmaker SL, Ebbeling CB, Pereira MA, Ludwig DS. Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a national household survey. *Pediatrics* 2004;113(1 Pt 1): 112-8.
233. French SA, Story M, Neumark-Sztainer D, Fulkerson JA, Hannan P. Fast food restaurant use among adolescents: Associations with nutrient intake, food choices, behavioral and psychosocial variables. *International Journal of Obesity* 2001; 25: 1823-1833.
234. Jeffery RW, French SA. Epidemic obesity in the United States: Are fast foods and television viewing contributing? *J Am Public Health* 1998; 88: 277-280.
235. Pekcan G. Türkiye’de beslenme sorunları ve boyutları. Erişim: (<http://www.saglikvakfi.org.tr/html/zyy.asp?id=380>) 22.03.2007.
236. Yoksulluk ve çocuklar üzerine etkileri. Erişim: (www.tb.org.tr/eweb/yoksulluk_cocuklar/cocuklarin_yoksullugu.htm-44k) 10.05.2007.
237. Hacettepe Üniversitesi, T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye sağlık ve nüfus araştırması Raporu. 1998.
238. NCHS-2000 CDC Growth Charts: United States. Erişim: (www.cdc.gov/growthcharts/) 11.05.2006
239. T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü ve Başkent Üniversitesi Ulusal Hastalık Yüku ve Maliyet-Etkililik Projesi, Hastalık Yüku Final Raporu Aralık 2004. Erişim: (<http://www.hm.saglik.gov.tr/pdf/nbd/raporlar/hastalikyukuTR.pdf>) 12.04.2007

8. EKLER

EK-1.



TC
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ GELİŞİM DEĞERLENDİRME FORMU

SAYIN VELİ!

Bu ankette çocuğunuzun beslenme özelliklerini sorgulayan sorular bulunmaktadır. Amacımız, çocukluk döneminde görülen şişmanlık (obezite) hastalığının boyutları ve nedenleri hakkında bilgi edinmek ve elde edeceğimiz sonuçlara göre sizleri ve toplumu bilgilendirmektir. Anketteki bilgileri doğru ve eksiksiz olarak doldurmanız, biz araştırmacılara çocukluk döneminde son derece önemli olan ve her gün daha fazla görülmeye başlayan şişmanlık sorunuyla mücadelede yardımcı olacaktır.

Bu nedenle lütfen anketteki bilgileri doğru ve eksiksiz olarak doldurup, ekteki veli/vasi bölümünü imzalayarak, çocuğunuzun öğretmeni aracılığıyla bize ulaşmasını sağlayınız.

YARDIMLARINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ.

- 1) Çocuğunuzun Adı – Soyadı :
- 2) Çocuğunuzun Sınıfı ve Şubesi : /
- 3) Çocuğunuzun Cinsiyeti : 1. Erkek 2. Kız
- 4) Çocuğunuzun Doğum tarihi :// (gün/ay/yıl)
- 5) Babanın öğrenim durumu nedir ?
 1. Okur-yazar değil
 2. Okur-yazar
 3. İlkokul mezunu
 4. Ortaokul mezunu
 5. Lise ve lise dengi okul mezunu
 6. Üniversite/Yüksekokul mezunu
- 6) Annenin öğrenim durumu nedir ?
 1. Okur-yazar değil
 2. Okur-yazar
 3. İlkokul mezunu
 4. Ortaokul mezunu
 5. Lise ve lise dengi okul mezunu
 6. Üniversite/Yüksekokul mezunu
- 7) Evde toplam kaç kişi yaşıyorsunuz ?
- 8) Ailenin aylık toplam geliri aşağıdakilerden hangisidir ?
 1. 749 YTL veya daha düşük
 2. 750–1249 YTL
 3. 1250–1999 YTL arası
 4. 2000 YTL veya daha fazla
- 9) Çocuğunuz son bir yılda 4–5 defadan fazla hastalandı mı ?
 1. Evet
 2. Hayır
- 10) Çocuğunuz en az 2 hafta veya daha uzun süreli hastanede yatarak tedavi gördü mü ?
 1. Evet
 2. Hayır(Evetse belirtiniz)
- 11) Çocuğunuz kendisini en az 20 dakika terleten fiziksel bir aktiviteyi haftada kaç kez yapar?
 1. Hiç
 2. Bir kez
 3. İki kez
 4. Diğer.....

BESLENME İLE İLGİLİ SORULAR

1) Çocuğunuz günde kaç ana öğün yemek yer ?öğün.

2) Çocuğunuz okula gitmeden önce her gün sabah kahvaltısı yapar mı?

1. Evet 2. Hayır

3) Eğer çocuğunuz kahvaltı yapmıyorsa nedeni nedir ?

1. Yemeyi sevmiyor 3. Uykudan geç kalkıyor 5. Diğer (Nedenini belirtiniz).....
2. İştahı yok acıkıyor 4. Evde kahvaltı yapılmıyor

4) Çocuğunuz düzenli öğle yemeği yer mi ?

1. Evet 2. Hayır

5) Eğer düzenli öğle yemeği yemiyorsa nedeni nedir ?

1. Yemeyi sevmiyor 3. Evde öğle yemeği yenilmiyor
2. İştahı yok acıkıyor 4. Diğer (Nedenini belirtiniz).....

6) Çocuğunuz genelde hangi öğünü dışarıda yer ?

1. Sabah 3. Öğle 5. Akşam
2. Kuşluk 4. İkinci

7) Aşağıda sıralanan yiyecekleri çocuğunuzun tüketim sıklığına uyan şekilde işaretleyiniz.

	Hiç	En az ayda 1 kez	Ayda 2-3 kez	Haftada 1-2 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 5-6 kez	Günde 1 kez	Günde 1'den fazla
Balık								
Tavuk								
Yumurta								
Meyve								
Sebze								
Hamburger, cheeseburger ve/veya benzeri yiyecekler								
Pizza								
Patates kızartması								
Soğuk sandviç								
Kola, gazoz vb gazlı içecekler								
Meyva suyu								
Süt								
Tahıl ürünleri (örneğin: makarna, pilav, bulgur,								
Ekmek								
Cips								
Peynir								
Yoğurt								
Kırmızı et								
Tatlı, pasta, çikolata, şekerleme vb.								

8) Çocuğunuzun televizyon karşısında geçirdiği günlük süre ne kadardır?

1. 1 saatten daha az
2. 1 - 2 saat
3. 3 - 4 saat
4. 4 saatten daha fazla

9) Çocuğunuz televizyon izlerken atıştırma tarzında(kuruyemiş, çikolata, cips, vs) birşeyler yermi?

1. Evet
2. Hayır

10) Çocuğunuz doğduktan sonra ilk 6 ay nasıl beslendi?

1. Yalnızca anne sütü ile
2. Yalnızca hazır mama ile
3. Anne sütü + hazır mama birlikte

11. ANNE: Vücut ağırlığı:kilogram (kg)
Boy :.....santimetre (cm)

12. BABA: Vücut ağırlığı: kilogram (kg)
Boy :.....santimetre (cm)

ÇOCUĞUN BOY VE KİLO ÖLÇÜM SONUCU (Çocuğunuzun boy ve kilosunu okulda uzman doktorlar tarafından ölçülecektir. Bu nedenle bu bölümü doldurmayınız).

Vücut ağırlığı:kg
Boy :.....cm

TEŞEKKÜR EDERİZ



T.C. BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖNÜLLÜ DENEK BİLGİLENDİRME VE ONAY FORMU

Araştırmanın konusu	: Sosyoekonomik Seviyesi Farklı Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı ve Etkileyen Faktörler
Araştırmanın amacı	: Sosyoekonomik seviyesi farklı okul çocuklarındaki obezite sıklığını ve altta yatan ilişkili faktörleri saptamak
Araştırmaya katılma süresi	: Boy, kilo ölçümü ve anket uygulaması süresince 1 kez
Araştırmaya katılacak yaklaşık gönüllü sayısı	: 2000

Bu çalışma; sosyoekonomik seviyesi birbirinden farklı okul çocuklarındaki şişmanlık (obezite) sıklığı ve ortaya çıkmasında etkili faktörlerin saptanması amacıyla yapılmaktadır. Çalışma esnasında velisi olduğunuz çocuğunuza boy ve kilo ölçümü işlemleri ile birlikte sosyoekonomik seviye, beslenme alışkanlıkları ve günlük fiziksel aktivite düzeyini değerlendirmeye yönelik sorular içeren bir anket uygulanacaktır. Bu işlemlerin uygulanması esnasında çocuğunuz herhangi bir rahatsızlıkla yada riskle karşılaşmayacaktır. Kişisel bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacak ve tüm bu işlemler için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

Yukarıdaki, araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum. Bana ve çocuğuma, yukarıda konusu belirtilen araştırmayla ilgili yazılı ve sözlü açıklama yapıldı. Velisi olduğum çocuğumun araştırmaya gönüllü olarak katıldığını ve katılmama hakkının olduğunu, araştırma başladıktan sonra devam etmeyi istememe hakkına sahip olduğumuz gibi, kendi isteğimize bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğini biliyorum. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya, velisi olduğum çocuğumun hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, kendi rızam ile katılmasını kabul ediyorum.

GÖNÜLLÜ	
Adı Soyadı:	Telefon :
Adresi:	Faks :
Bilgi verebilecek kişi:	<i>İmza</i>
VELİ , VASI VEYA VEKİL	
Adı Soyadı:	Telefon :
Adresi:	Faks :
Yakınlığı:	<i>İmza</i>
ARAŞTIRMACI	
Adı Soyadı: Dr.Hasan KENDİRLİ	Telefon : 0533-315 37 71
Adresi: Başkent Ün.v.Aile Hekimliği A.B.D.	Faks :
GEREKTİĞİNDE GÖNÜLLÜ VEYA YAKINININ BILGI İÇİN BAŞVURABİLECEĞİ KİŞİ	
Adı Soyadı: Dr.Hasan KENDİRLİ	Telefon : 0533-315 37 71
Adresi: Başkent Ün.v.Aile Hekimliği A.B.D.	Faks :
TANIK	
Adı Soyadı:	Telefon :
Görevi:	Faks :
Adresi:	<i>İmza</i>

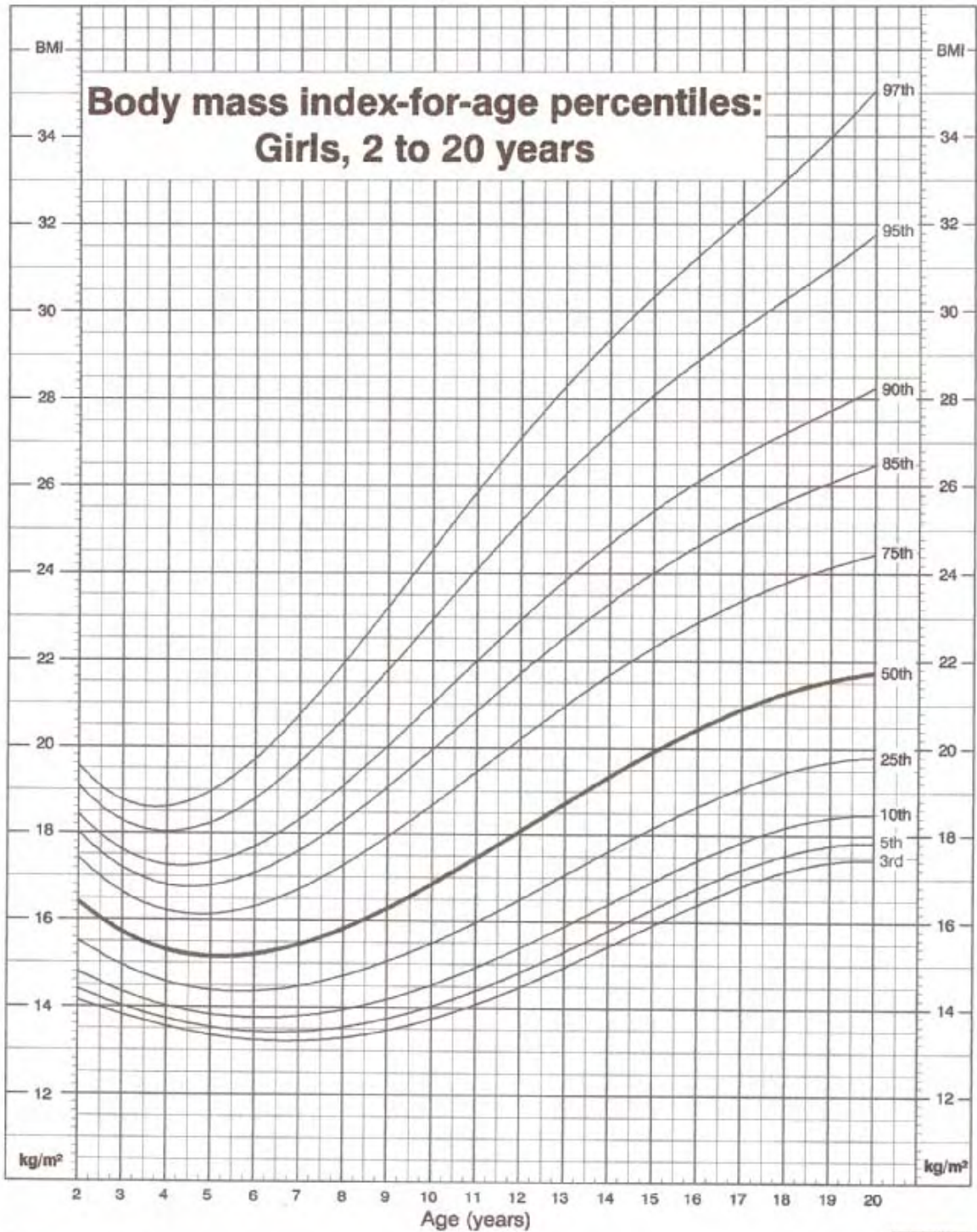
EK-2

International Obesity Task Force (IOTF) Tarafından, 2-18 Yaş Çocuklarda Fazla Kilolulukve Obezitenin Saptanmasında Önerilen Vücut Kitle İndeksi Sınır Değerleri ⁽¹⁸⁾.

YAŞ (yıl)	FAZLA KİLO SINIRI (kg/m ²)		OBEZİTE SINIRI (kg/m ²)	
	KIZ	ERKEK	KIZ	ERKEK
2	18,0	18,4	20,1	20,1
2,5	17,8	18,1	19,5	19,8
3	17,6	17,9	19,4	19,6
3,5	17,4	17,7	19,2	19,4
4	17,3	17,6	19,1	19,3
4,5	17,2	17,5	19,1	19,3
5	17,1	17,4	19,2	19,3
5,5	17,2	17,5	19,3	19,5
6	17,3	17,6	19,7	19,8
6,5	17,5	17,7	20,1	20,2
7	17,8	17,9	20,5	20,6
7,5	18,0	18,2	21,0	21,1
8	18,3	18,4	21,6	21,6
8,5	18,7	18,8	22,2	22,2
9	19,1	19,1	22,8	22,8
9,5	19,5	19,5	23,5	23,4
10	19,9	19,8	24,1	24,0
10,5	20,3	20,2	24,8	24,6
11	20,7	20,6	25,4	25,1
11,5	21,2	20,9	26,1	25,6
12	21,7	21,2	26,7	26,0
12,5	22,1	21,6	27,2	26,4
13	22,6	21,9	27,8	26,8
13,5	23,0	22,3	28,2	27,2
14	23,3	22,6	28,6	27,6
14,5	23,7	23,0	28,9	28,0
15	23,9	23,3	29,1	28,3
15,5	24,2	23,6	29,3	28,6
16	24,4	23,9	29,4	28,9
16,5	24,5	24,2	29,6	29,1
17	24,7	24,5	29,7	29,4
17,5	24,8	24,7	29,8	29,7
18	25,0	25,0	30,0	30,0

EK- 3

CDC Growth Charts: United States



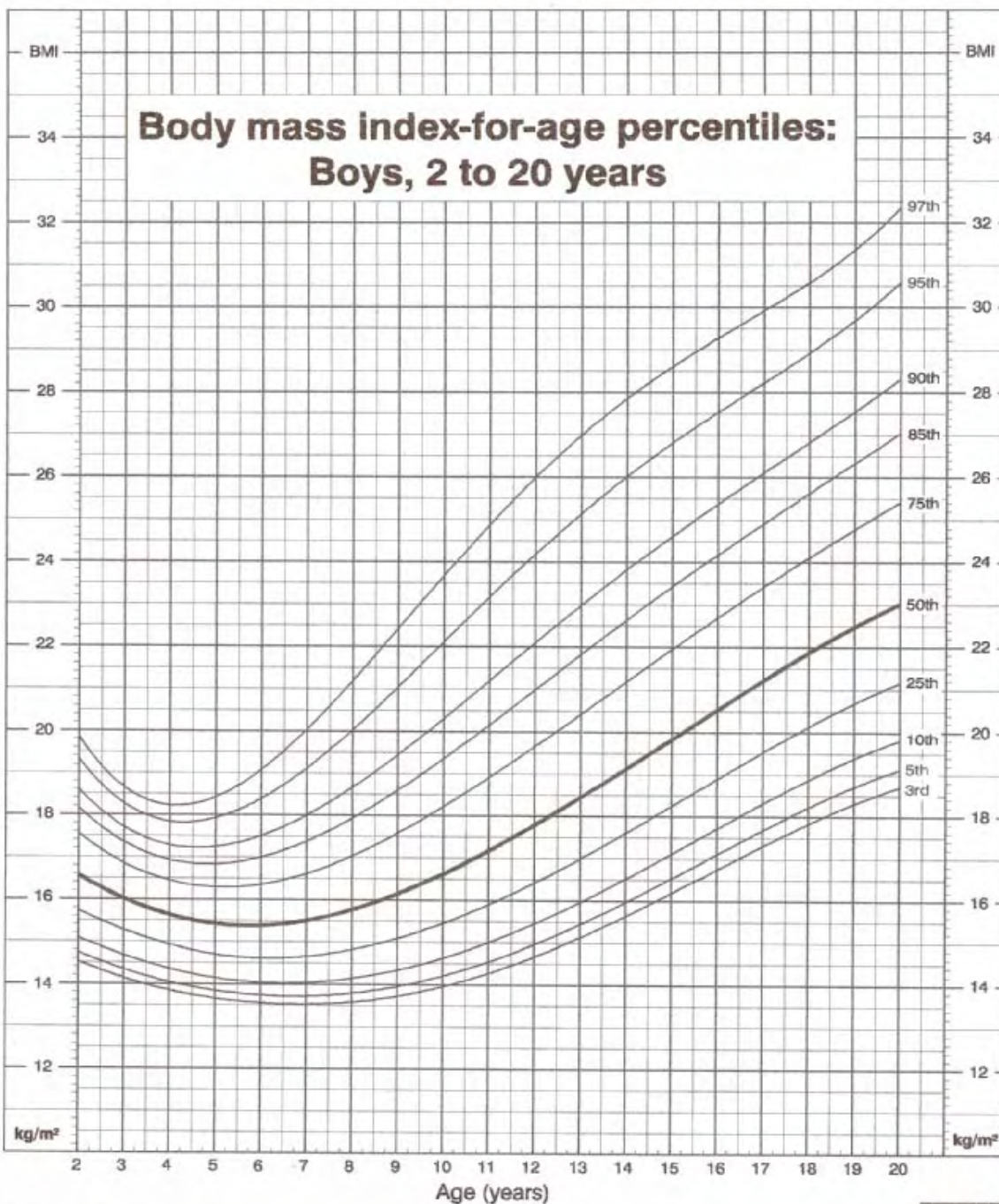
Published May 30, 2000.

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

CDC Growth Charts: United States



Published May 30, 2000.

SOURCE: Developed by the National Center for Health Statistics in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (2000).



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

EK- 4

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

Sayı : 1408/1111/11-070-1492-4947/808
Konu : Araştırma

06.2006

ANKARA VALİLİĞİNE
(İl Millî Eğitim Müdürlüğü)

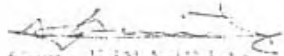
İlgi : 06.2006/1111/1408-1/MEML.4.06.00.11-070-1492-4947 sayılı yazınız.

Başkent Çiğdem Üstünlük Fakültesi Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı tarafından "Sosyal Ekonomik Sektörlerdeki Urban Çocuklarında Obezite Prevalansı ve Etkileyen Faktörler" konulu araştırmada, farklı sosyo-ekonomik sınıfların araçlarının, ilimiz Çankaya, Altındağ ve Yenimahalle ilçelerine bağlı ilköğretim okullarında uygulama izin talebi incelenmiştir.

Başkent İl Millî Eğitim Müdürlüğünden kabul edilen, araştırmamız belirtilen okullarda uygulanması için izin verilmektedir.

Ayrıca araştırmamız sonuç raporunun iki örneğinin Bakanlığımıza gönderilmesi gerekmektedir.

Böylelikle yazınıza cevap verdim.


Cumali DİNLER AS
Bakanlık
Müstesar Yardımcısı

P. C.
ANKARA VALİLİĞİ
Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

İl Millî Eğitim Müdürlüğü	1546
Belge No	11-070-1492-4947/808
Tarih	06.2006

ANKARA VALİLİĞİ
Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

Sıra No	2874
26.606	



T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

BÖLÜM : Kültür
SAYI : B.08.4.MEM.4.06.00.11.070/1764
KONU : Araştırma izni.

13/6/2006

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
DEKANLIĞINA
(Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı)

İLGİ: 08.05.2006 tarih ve 2006/TF-2195 sayılı yazınız.

Üniversiteniz, Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı tarafından "Sosyo Ekonomik Seviyesi Farklı Okul Çocuklarında Obezite Prevelansı ve Etkileyen Faktörler" konulu araştırma (anket) uygulamasına izin **-verildiğine-** dair Bakanlığımız; Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın 07/06/2006 tarih ve 808/2552 sayılı yazısı ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Erol ORTAKAYA
Vali a.
Milli Eğitim Müdür Yardımcısı

EKLER.

EK1. 1-Bakanlık Emri.

Tarih	28.7.3
Gönderen	26.6.06
Alınan	
İstisna	



DANISMA
444 0 632
H A T T I

İl Milli Eğitim Müdürlüğü Kültür Bölüm
TEL: (0 312) 212 46 42 – 413 37 04 – 212 66 40/184

T.C.
ALTINDAĞ KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

BÖLÜM : Sağlık

SAYI : B.08.4.MEM.4.06.00.31-540/ 19752

28 EVLÜL 2006

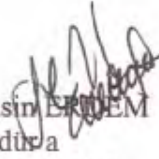
KONU : Araştırma İzni

İLKÖĞRETİM OKUL MÜDÜRLÜKLERİNE
ALTINDAĞ

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Ana Bilim Dalı Proje yürütücü Dr. Hasan KENDİRLİ tarafından “Sosyo Ekonomik Seviyesi Farklı Okul Çocuklarında Obezite Prevelansı ve etkileyen faktörler” konulu araştırma uygulamasına izin verildiğine dair Bakanlığımız Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığının 07/06/2006 tarih ve 808/2552 sayılı yazısı ilişikte gönderilmiştir

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

EK: 1Bakanlık Emri


Tahsin ERDEM
Müdürü
Şube Müdürü

T.C.
ÇANKAYA KAYMAKAMLIĞI
İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü

Kültür : Kültür
Sayı : B.08.4.MEM.4.06.02.01.11.070/
Konu : Araştırma İzni

26.09.2006 #057275

İLKÖĞRETİM OKUL MÜDÜRLÜKLERİNE

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Ana Bilim Dalından Proje yürütücüsü **Dr.Hasan KENDİRLİ** tarafından “**Sosyo Ekonomik Seviyesi Farklı Okul Çocuklarında Obezite Prevelansı ve Etkileyen Faktörler**” konulu araştırma uygulamasına izin verildiğine dair Bakanlığımız; Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın 07.06.2006 tarih ve 808/2552 sayılı yazısı ilişikte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Yaşar KOÇAK
Müdür a.
Şube Müdürü

EK:

1- Bakanlık Emri.

Adres :
Kumrular Caddesi 3. Sokak
Kızılav / ANKARA

Tel : 418 68 75 – 418 84 58
Fax : 419 27 84 – 85

Web : <http://cankaya-meb.gov.tr>
e-posta : cankaya@cankaya-meb.gov.tr