T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

ERZURUM İL MERKEZİ OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARDA OBEZİTE PREVALANSI VE BESLENME ALIŞKALIKLARI İLE İLİŞKİSİ

Dr. Elif GÜMÜŞSOY AY

TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. M. Cahit KARAKELLEOĞLU

Uzmanlık Tezi
Erzurum 2014

İÇİNDEKİLER

ONAY ... **III**
TEŞEKKÜR ... **IV**
ÖZET ... **V**
ABSTRACT ... **VI**
TABLOLAR DİZİNİ ... **VII**
ŞEKİLLER DİZİNİ ... **VIII**
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ ... **IX**
1. GİRİŞ VE AMAÇ ... **1**
2. GENEL BİLGİLER ... **3**
2.1. Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması ... 3
2.2. Obezite Prevalansı ... 5
2.3. Obezitenin Oluşumunu Etkileyen Faktörler ... 6
2.3.1. Genetik ... 6
2.3.2. Nöroendokrin faktörler ... 8
2.3.3. Obeziteye yol açan diğer endokrinolojik bozukluklar ... 9
2.3.4. Beslenme ... 9
2.3.5. Çevresel faktörler ... 10
2.4. Çocukluk Çağı Obezitesi Değerlendirme Yöntemleri ... 11
2.4.1. Vücuttaki yağın direkt ölçümü ... 11
2.4.1.1. İzotop ve kimyasal dilüasyon yöntemi ... 11
2.4.1.2. Vücut yoğunluğu ve volümü ... 11
2.4.1.2.1. Sualtı Ölçümü (Sualtı tartımı ile vücut dansitesinin hesaplanması) ... 11
2.4.1.3. İletkenlik ... 11
2.4.1.3.1. Total vücut elektriksel geçirgenlik (TBEC) ... 11
2.4.1.3.2. Biyoelektrik impedans analizi (BIA) ... 12
2.4.1.4. Görüntüleme yöntemleri ... 12
2.4.1.4.1. Ultrasonografi (WG) ... 12
2.4.1.4.2. Bilgisayarlı tomografi (CT) ... 12
2.4.1.4.3. Manyetik rezonans (MRI) ... 12
2.4.1.4.4. Dual enerji X ışını obsorpsiyometresi (DXA) ... 12
2.4.1.5. Tüm vücut nötron aktivasyon analizi ... 13

2.4.2. Vücuttaki yağın indirekt ölçümü 13
2.4.2.1. Boya Göre Ağırlık (Rölatif Ağırlık- RA) 13
2.4.2.2. Deri kıvrım kalınlığı 13
2.4.2.3. Beden kitle indeksi ("Quetelet İndeks") 14
2.4.2.4. Bel çevresi / kalça çevresi oranı 14
2.5. Obezitenin Komplikasyonları 15
2.5.1. Endokrin bozukluklar 15
2.5.2. Kardiyovasküler hastalıklar ve hipertansiyon 16
2.5.3. Nörolojik komplikasyonlar 16
2.5.4. Solunum sistemi komplikasyonları 16
2.5.5. Ortopedik Komplikasyonlar 16
2.5.6. Gastrointestinal komplikasyonlar 17
2.5.7. Kanser riski 17
2.5.8. Psikososyal komplikasyonlar 17
2.6. Obeziteden Korunma 17
2.7. Obezite Tedavisi 17
2.7.1. Beslenme planlanması 18
2.7.2. Egzersiz 18
2.7.3. İlaç tedavisi 19
2.7.4. Cerrahi tedavi 20
3.GEREÇ VE YÖNTEM 21
3.1. Örneklem Büyüklüğü ve Seçimi 21
3.2. Antropometrik Ölçümler 22
3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi 22
4. BULGULAR VE YORUMLAR 24
5. TARTIŞMA 38
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 45
KAYNAKLAR 46
EKLER 54
Ek 1. Anket Formu 54
Ek 2. Uluslararası VKİ Referans Değerleri(TJ Cole ve arkadaşlarının) 57
Ek 3. CDC'nin Erkekler İçin VKİ Kartı 58
Ek 4. CDC'nin Kızlar İçin VKİ Kartı 59

ONAY

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 08.02.2013 tarih ve 72 sayılı yazısı ile "**Erzurum İl Merkezi Okul Çağı Çocuklarda Obezite Prevalansı ve Beslenme Alışkanlıkları ile İlişkisi**" konulu tez konusunun araştırma görevlisi Dr. Elif Gümüşsoy Ay tarafından çalışılması uygun görülmüştür. Seçilen konu incelenmek üzere Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu Başkanlığı'nca görüşülmüş ve 02.05.2013 tarih ve 3 sayılı oturumunun 16 nolu kararı ile etik kurallara uygun görülmüştür. Çalışma Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı'nca 05.03.2013 tarih ve 1 sayılı oturumunun kararı ile tez çalışması olarak kabul edilmiştir.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bana emek veren,tezimin hazırlanmasında bilgi ve deneyimleri ile katkısı büyük olan tez hocam sayın Prof.Dr. M.Cahit KARAKELLEOĞLU'na,tezimin her aşamasında bana destek veren büyük yol göstericim sayın Prof.Dr. Zerrin ORBAK'a, üzerimde emeği ve hakkı olan tüm değerli hocalarıma, asistanlık eğitimim boyunca beraber çalıştığımız tüm asistan arkadaşlarıma, hemşire arkadaşlarıma, yardımcı sağlık personelimize en içten teşekkürlerimi sunarım.

Beni yetiştiren ve bugünlere gelmemde üzerimde büyük emekleri olan canım anne ve babama, verilerimin toplanması aşamasında özveri ve sabırla çalışan sevgili kardeşim Mustafa'ya; sevgisi, desteği ve anlayışı için değerli eşim Murat'a, asistanlık eğitimim ve tez hazırlık sürecinde yardım ve desteklerinden ötürü sevgili Leyla Annem'e ve moral kaynağım biricik kızım Melike'ye sonsuz sevgi ve şükranlarımı sunarım.

Dr. Elif GÜMÜŞSOY AY

ÖZET

Gümüşsoy Ay E. Erzurumda Yaşayan Okul Çağı Çocuklarda Obezite Prevalansı ve Beslenme Alışkanlıkla ile İlişkisinin Araştırılması. Atatürk Üniversitesi. Tıp Fakültesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.Erzurum 2014.

Obezite vücutta aşırı yağ depolanmasıyla ortaya çıkan fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olabilen enerji metabolizma bozukluğudur.Çocukluk çağı obezitesi özellikle gelişmiş ülkelerde olmakla birlikte bütün dünyada artan bir prevalansa sahiptir.Dünya Sağlık Örgütü obeziteyi 'global bir epidemi' olarak tanımlamış ve bir halk sağlığı problemi olduğunu vurgulamıştır.Bu çalışma yaklaşık 760.000 nüfuslu Erzurum ilinde 6-16 yaş grubu çocuklarda obezite prevalasını saptamak ve obeziteye yol açan risk faktörlerinden beslenme alışkanlıklarını belirlemek amacıyla yapıldı.Obezite ve fazla tartılı olma durumunu saptamak için TJ Cole ve arkadaşlarının geliştirdiği uluslararası referans değerleri kullanıldı.Bu yaş grubunda fazla tartılı olma prevalansı %9.3, obezite prevalansı % 2.5 olarak bulundu.Kızlarda fazla tartılı olma prevalansı % 10.1,obezite prevalansı % 2.4 iken erkeklerde fazla tartılı olma prevalansı % 8.5,obezite prevalansı % 2.6 idi.

Obezite için en önemli risk faktörleri olarak; yüksek sosyoekonomik seviye, anne ve/veya babanın obez olması,kardeşte obezite varlığı,kahvaltı öğününü atlama,fast-food tüketimi,düzenli ana öğün ve ara öğün yapmama olarak tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Obezite, çocukluk çağı,prevalans,risk faktörleri,kahvaltı

ABSTRACT

Gümüşsoy Ay E.Obesity prevalence and investigating **eating habits of the risk factors that lead to obesity of school children in Erzurum.Atatürk University Fakulty of Medicine.Department of Pediatrics Erzurum 2014.**

Obesity is defined as by the accumulation of an excessive amounth of fat in adipose tissue.it also causes phsical and physical problems.Especially in many developed countries the problem of childhood obesity has gradually increased forprevalence in all around the world WHO qualified obesity as'a global epidemia' and also highlighted it as public health problem.This study was aimed to determine the prevalence of obesity and the risk faktors for obesity in children aged 6-16 years in Erzurum of which the population is about 760.000.We used international definitions developed by TJ.Cole at all for overweight and obesity were 9,3% and 2,5% in all children,respectively. The prevalence of overweight was 10,1% and that of obesity was 2.4% in girls,for boys the prevalance of overweight was 8.5% and the prevalance of obesity was 2.6%.

The most important risk factors for obesity were confirmed: which includes socio-economic leve l,obesity of parents,the presence of obesity sister or brothers,skipping breakfast,fast-food consumption,making irregüler main meals and snacks.

Key Words: obesity, prevalence, childhood, risk factors, breakfast

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Vücut Kitle İndexi WHO Sınıflaması 14
Tablo 2. Öğrencilerin Yaş ve Cinsiyet Dağılımı 24
Tablo 3. VKI Bulguları 25
Tablo 4. Cinsiyete Göre Obezite Sıklığı 26
Tablo 5. Yaşlara Göre Obezite Sıklığı 26
Tablo 6. Cinsiyet ve Yaşa Göre Obezite Sıklığı 27
Tablo 7. VKİ'ne göre Olguların Sosyodemografik Özellikleri Dağılımı 28
Tablo 8. VKİ'ne göre Kahvaltı Bulguları Dağılımı 31
Tablo 9. Olguların Yemek Yeme Alışkanlıkları Bulguları 34
Tablo 10. Obezite İçin Risk Faktörlerini Belirlemede Lojistik Regresyon Analizi 37

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Çocuklarda Obezite Prevalansı 25
Şekil 2. Yaşlara Göre Obezite Sıklığı..... 27
Şekil 3. Gelir Düzeylerine Göre VKI Grupları Dağılımı 29
Şekil 4. Anne Babada Obezite Varlığına Göre VKI Grupları Dağılımı..... 29
Şekil 5. Kardeşte Obezite Varlığına Göre VKI Grupları Dağılımı 30
Şekil 6. Haftalık Kahvaltı Düzenine Göre VKI Grupları Dağılımı..... 32
Şekil 7. Kahvaltı Yerine Göre VKI Grupları Dağılımı 32
Şekil 8. Kahvaltıda İçilen İçeceğe Göre VKI Grupları Dağılımı 33
Şekil 9. Kahvaltıda Mayalı Gıdalara Göre VKI Grupları Dağılımı 33
Şekil 10. Fast food yeme alışkanlığına Göre VKI Grupları Dağılımı..... 35
Şekil 11. Evde Düzenli Yenen Ana Öğüne Göre VKI Grupları Dağılım..... 35
Şekil 12. Gün İçinde Ara Öğüne Göre VKI Grupları Dağılımı..... 36

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

ABD : Amerika Birleşik Devletleri
ACTH : Adreno Kortiko Tropik Hormon
BÇ : Bel Çevresi
BKİ : Beden Kitle İndexi
BIA : Biyoelektrik İmpedans Analizi
CDC : Centers for Disease Control
CT : Bilgisayarlı Tomografi
DXA : Dual- Enerji X-Ray Obsorbsiyometri
DM : Diabetes Mellitus
DSÖ : Dünya Sağlık Örgütü
GABA : D-amino butyric acid
GNRH : Büyüme Hormonu Salgılatıcı Hormon
HDL : Yüksek Dansiteli Lipoprotein
IL-6 : İnterlökin-6
IOTF : İnternational Task Force
IGF-1 : İnsülin like Growth Faktör-1
LDL : Düşük Dansiteli Lipoprotein
MC3R : Melanokortin Reseptör-3
MC4R : Melanokortin Reseptör-4
MRG : Manyetik Rezonans Görüntüleme
MSH : Melanin Simüle Edici Hormon
NPY : Nöropeptid-Y
POMC : Proopiomelanokortin
RA : Relatif Ağırlık
SIM-1 : Singl Minded-1
SHBG : Sex Hormon Bağlayan Globulin
TBEC : Total Vücut Elektriksel Geçirgenlik
TG : Trigliserid
TNF : Tümör Nekroz Faktör
TRH : Tiroid Releasing Hormon
TSH : Tiroid Stimülan Hormon

UCP-1 : Uncoupling Protein-1

VKİ : Vücut Kitle İndeksi

VLDL : Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein

WG : Ultrasonografi

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Obezite vücutta aşırı yağ depolanması ile oluşan süregen metabolik bir hastalıktır. Sebep olduğu sonuçlar nedeniyle de ileri yaşlar için ciddi bir sağlık sorunudur. Son yıllarda yapılan çalışmalar, bu sorunun erişkinler kadar çocukları da tehdit ettiğini göstermektedir (1).

Obezite her yaş, ırk, etnik grupta ve birçok ülkede görülen bir halk sağlığı problemidir ve bazı ailelerde daha sık görülmektedir. Çocukluk yaş grubundaki obezite-ebeveyn-çocuk arasındaki ilişki gösterilmiş olup, her iki ebeveyn obez ise çocuğun obez olma olasılığı %80, sadece biri obez ise %40, her ikisi obez değil ise %7 olarak bulunmuştur (2).

Obezitenin giderek epidemi halini almasının altında kolay yaşam şekli nedeniyle aktivite azalması, fazla kalori alımı ve fast-food türü yeme alışkanlıklarının artması önemli rol oynar (3).

Yapılan çalışmalarda çocuklarda obezite durumunda, yetersiz fiziksel aktivite sorunundan çok, boş zamanları hareketsiz geçirmenin daha etkili olduğu bildirilmektedir. Çocuklarda obezite sıklığının artması, boş zamanlarda yapılan sedanter aktiviteler (bilgisayar-video oyunları, televizyon izleme v.b.) ile ilişkilidir. Gelişmiş ülkelerde çoğu çocuk ve adölesanda obesite prevelansının artmasının en önemli nedeni, uzun süreli televizyon izlemedir. Diğer taraftan televizyon izlerken enerji içeriği yüksek olan besinler de sıklıkla tüketilmektedir. Obez çocuklara verilen diyet tedavisinin yanında televizyon izleme saatleri de azaltıldığında önemli ağırlık kayıpları gözlenmiştir (4).

Hayatın her döneminde sağlıklı ve kaliteli yaşam için yeterli ve dengeli beslenmek temel koşul iken büyüme ve gelişmenin hızlandığı, öğrenme ve kavrama işlevlerinin önem kazandığı okul çağında beslenmenin önemi daha da artmaktadır. Okul çağında enerji ve besin öğelerinin yetersiz alımı büyüme ve gelişmeyi engeller, hastalıklara karşı direnci azaltır ve okul başarısını olumsuz yönde etkiler. Diğer taraftan, dengesiz beslenme ve yetersiz fiziksel aktivite obezite ve obezite ile ilişkili bir çok kronik hastalığa zemin hazırlar (5).

Beslenme alışkanlıkları, zaman içinde ülkeler ve toplumlar arasında farklılık göstermektedir. Beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerin farkında olmak ve bunların

ekonomik, sosyodemografik faktörler ve sağlıkla olan ilişkilerini saptamak, beslenme alışkanlıklarının nedenlerini ve sonuçlarını anlamaya önemli ölçüde ışık tutmaktadır. Çocuklar okula gitme zamanlarını iyi ayarlayamadıkları için özellikle sabah okula gidenler- geç kalma korku ve heyecanı ile veya ihmal yüzünden genelde sabah kahvaltısı yapmamaktadırlar. Kahvaltı yapmak güç ve dayanıklılığı yükseltmekte, okulda öğrencilerin daha verimli eğitim almalarını sağlamaktadır. Genelde düzenli olarak kahvaltı yapan bireylerde daha yüksek düzeyde mikro besin öğesi alınmakta, alınan enerjinin yağdan gelen yüzdesi düşük, alınan posa miktarı ise daha yüksek olmaktadır. Obeziteye engel olma amaçlı yapılan yeni araştırmalar kahvaltı menüsü, sıklığı ve kalitesi üzerinedir. Kahvaltıyı atlama yaygındır ve gençlerin %12-34'ü kahvaltıyı atlamaktadırlar (6).

Kahvaltı atlamanın iştahı artırdığı, zamanla kilo alımına sebep olduğu diyabet ve kardiyovasküler hastalık risklerini kötü yönde etkilediği klinik araştırmalarla kanıtlanmıştır. Ayrıca kahvaltı atlayarak daha fakir diet kalitesiyle açlık hissi giderilir.Tersine her gün düzenli bir şekilde özellikle liften zengin bir kahvaltı yapan bir kişi uzun vadede obezite ve hastalıklardan korunur (5).

Bu çalışma da 760.000 nüfuslu Erzurum ilinde okul çağı çocuklarda obesite prevalansını ve obeziteye yol açan risk faktörlerinden beslenme alışkanlıklarının obesiteyle ilişkisinin araştırılması hedeflendi.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması

Obezite vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkan, fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olabilen bir enerji metabolizması bozukluğudur. Gelişiminde genetik, çevresel, sosyal, kültürel, fizyolojik, psikolojik ve davranışsal faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir (7).

Vücut kompozisyonu esas olarak yağsız vücut kitlesi (kemik, kas hücreleri, su ve diğer organik maddeler) ve yağ kitlesinden oluşmaktadır. Yağ dokuları beyaz ve kahverengi yağ dokusu olmak üzere iki tiptir. Beyaz yağ dokusu enerji kaynağıdır. Vücudun birçok yerinde bulunan beyaz yağ dokusu ayrıca organlara destek olma ve vücut sıcaklığını koruma görevi de yapmaktadır,bu yağ dokusunun artması sonucunda şişmanlık olur.Kahverengi yağ dokusu memelilerin yenidoğan yavrularında ve kış uykusuna yatan hayvanlarda daha fazladır. Kahverengi yağ dokusu vücutta daha çok scapula altındaki bölgelerde bulunmaktadır. Şişmanlarda bu yağ dokunun aktivitesinin düşük olduğu bildirilmiştir (8).

Obezite özelliklerine göre birkaç şekilde sınıflandırılabilir. Bunlar:

1- Yağ dokusu dağılımı ve anatomik özelliklere göre

2- Obezitenin başlama yaşına göre

3- Etyolojide rol oynayan faktörlere göre ayrılabilir. (9)

Bu sınıflamalara göre;

1- Yağ dokusu dağılımı ve anatomik özelliklere göre; (9)

a) Hiperselüler Obezite: Yağ hücre sayısının artışı ile seyreden obezitedir ve çocukluk çağındaki obezite tipidir. Nadiren erişkin dönemde de ortaya çıkabilir.

b) Hipertrofik obezite: Yağ hücrelerinin büyüklüğü ve lipit içeriğindeki artış ile karakterizedir. Erişkin dönemde ve gebelikte başlayan obezite bu tiptedir.

c) Yağ dağılımına göre obezite: Vücuttaki enerji depolarından olan yağlar, trigliseritler olarak yağ dokusunda depolanmaktadırlar. Adipoz dokunun vücudun değişik bölgelerine dağılımı genetik kontrol altında olup, kadın ve erkeklerde farklıdır.

Vücudun alt bölümünde (kalça, uyluk ve bacaklarda) toplanmasıyla ortaya çıkan tip "jinoid tip" (armut biçimi) olarak bilinir ve daha çok kadınlara özgüdür. Yağın vücudun üst bölümünde (bel, üst karın ve göğüs) toplanmasıda "android tip''i (elma biçimi) tanımlar, bu da erkeklerde sık görülen obezite tipidir.

2- Obezitenin başlama yaşına göre obezite (9)

a) Çocukluk yaş grubunda başlayan obezite

b) Erişkin dönemde başlayan obezite

3- Etiyolojiye göre obezite (9)

a) Basit obezite (Eksojen Obezite): Tüketilenden fazla enerji alınması başlıca nedenidir. Altta yatan başka hastalığın olmadığı obezite türüdür ve obezlerin %95' i bu gruba girer.

b) Metabolik ve hormonal bozuklukların sebep olduğu sekonder obezite (Endojen Obezite): Obezlerin % 5'i bu gruba girer. Bu obezite tipine çeşitli hastalıklar yol açmaktadır.

i- Endokrin nedenler

1- Hipotalamik bozukluklar

   a) Frohlich sendromu
   b) Travma
   c) Tümör (kroniyofarengiyoma)
   d) Postenfeksiyöz (Ensefalit)

2- Cushing hastalığı ve sendromu
3- Hipotiroidizm
4- Büyüme hormonu eksikliği
5- Pseudohipoparatiroidi
6- İnsülinoma, hiperinsülinizm
7- Polikistik over sendromu

ii- İlaçlar

1- Glukokortikoidler
2- Amitriptilin (Trisiklik Antitidepresanlar)

3- Sipro heptadin
4- Fenotiazin
5- Östrojen
6- Progesteron
7- Lityum

c) Genetik sendromlar ile birlikte olan obezite

i- Prader- Willi sendromu
ii- Bardet- Biedl sendromu
iii- Cohen sendromu
iv- Carpenter sendromu
v- Turner sendromu
vi- Alström sendromu

2.2. Obezite Prevalansı

Tüm dünyada fazla kiloluğun ve obezitenin prevalansı giderek artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre yaklaşık 1,6 milyar fazla kilolu ve 400 milyonun üzerinde obez birey bulunmaktadır.2015 yılında bu rakamın sırasıyla 2,3 milyar ve 700 milyon olacağı tahmin edilmektedir (10).

Amerika genelinde 6- 17 yaş çocukların ve adölesanların % 20 si fazla kilolu olarak tespit edilmiştir.2-5 yaş arası çocuklarda hafif şişmanlık prevalansının %5 den % 13.9'a; 6-11 yaşta %6.5'dan %18.8'e ve 12-19 yaşta %5'den %17.4'e yükseldiği bildirilmiştir (11).

Ülkemizde yapılan calışmalarda ise yaşları 9- 16 arasında olan 6462 çocuk ve adölesanda obezite prevalansı %2.3 iken, bir diğer araştırmada 11-15 yaş arasında düşük sosyoekonomik düzeyde olanlarda %15.3, diğerlerinde ise %7.4 olarak tespit edilmiştir (12).

Ankara ilinde yapılan bir calışmada 6-14 yaş arası obezite prevalansı %7.5 iken, fazla tartılı olma prevalansı %6.3 olarak tespit edilmiş olmasına karşın bu oran İstanbul ilinde 12-13 yaş arası kızlarda %21, 11-12 yaş arası erkeklerde %27 olarak tespit edilmiştir (13).

Muğla şehir merkezinde 2004 yılında 6-15 yaşlarında 4260 kişinin ölçümleri yapılmış ve obezite için CDC'nin kartları kullanılmıştır.Yapılan ölçümlerde; öğrencilerin % 16.7'sinin fazla tartılı, %4,3'ünün obez olduğu tespit edilmiştir (14).

2005 yılında Rize'de lise ve dengi okullarda yapılan bir çalışmada öğrencilerin %11.8'i fazla tartılı, %3.9'u obez bulunmuştur. (15)

Diğer bir araştırmada ise; İstanbul, Ankara ve İzmir illerinde 12- 13 yaş grubu 1044 adölesan ile çalışılmış, çocukların %12'si zayıf, %12'si kilolu ve %2'si obez olarak saptanmıştır. Yine bu üç büyük ilde, 12- 13 yaş grubunda 1014 ergenlerde yapılan bir başka çalışmada toplam obezite prevalansı erkeklerde %15.1, kızlarda %13.3 olarak bulunmuştur (16).

Isparta'da 5026 çocuk ve ergende yapılan çalışmada obezite ve fazla tartılıların sıklığı sırasıyla %11.6, %12.2 olarak bulunmuştur (15).

Obezite prevalansı tüm dünyada giderek artmaktadır, bu artışa neden olan faktörler arasında genetik yatkınlık, yaş, cins, ırk, cinsiyet, ailesel yatkınlık, sosyokültürel düzey, beslenme alışkanlıkları, azalmış fiziksel aktivite sayılabilir. Obezite en sık yaşamın ilk yılı, 5- 7 yaş arası ve puberte döneminde görülmektedir. Obez çocukların 1/3'ü, obez adolesanların ise %80'i erişkin yaşlarında da obez olmaktadırlar. Erişkin obezlerin yaklaşık %30'unun çocukluk cağında da obez oldukları saptanmıştır (17).

2.3. Obezitenin Oluşumunu Etkileyen Faktörler

Obezitenin etiyolojisinde tüketilenden fazla enerji alınması şişmanlığın başlıca nedenidir. Altta yatan başka hastalığın olmadığı bu tip obezite eksojen obezite olarak adlandırılır ve obezlerin çoğu bu gruba girer. Enerji alımı = bazal metabolizma hızı + fiziksel aktivite + termogenez denklemini karmaşık hale getiren, tüm bunların birbiri arasında etkileşimi ve her bir bileşenin genetik, hormonal ve çevresel faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterebilmesidir. (18)

2.3.1. Genetik

Çocuğun obez olma olasılığı iki ebeveyn obez ise %80, sadece biri obez ise %40, ailede obezite yok ise %14 olarak saptanmıştır. Monozigot ikizlerin VKİ'lerinin

benzer olması, evlat edinilen çocukların VKİ'lerinin biyolojik ebeveynlerine benzer olması genetik yatkınlığı göstermektedir. Genetik yatkınlığı olan kişilerde çevresel faktörlerin etkisi ile kilo alımı kolaylaşmaktadır. Farklı ortamlarda yetişen ikizlerin vücut kitle indeks (VKİ) değerlerinin benzer olması genetik etkiyi vurgulamaktadır (19).

Obezite sayılamıyacak düzeyde genetik faktörün katkılarıyla poligenik tipte veya nadirende olsa tek bir genin bozukluğuna bağlı olarak monogenik tipte olabilmektedir ve obezitenin etiyopatogenezi hala tam olarak aydınlanamamıştır. Poligenik obezite en sık görülen klinik formdur, pek çok potansiyel genin etkisiyle ortaya çıkar (20).

Obezite ile birlikteliği en sık olan genlerden bazıları;

1- Gıda alımını kontrol eden genler (leptin, leptin reseptor, agouti- ilişkili

peptid, dopamin- 2, serotonin)

2- Enerji metabolizmasını kontrol eden genler [uncoupling protein- 1 (UCPI) ,UCP2, UCP3, G protein β3 alt birimi, β3 adrenerjik reseptor]

3- Yağ dokusunun metabolizmasını kontrol eden genler (adiponektin, PPARγ, TNF- α, IL6, β2 adrenerjik reseptor, glukokortikoid reseptor, hormona duyarlı lipaz)

4- Lipid ve glukoz metabolizmasını kontrol eden genler (insulin, LDL, vitamin D2) olarak özetlenebilir (20).

Monogenik obezite, gıda alımını kontrol eden leptin- melanokortin eksenindeki 11 genden birinin mutasyonuna bağlı olarak yaşamın erken dönemlerinde ortaya çıkan ve daha seyrek görülen bir obezite formudur. Monogenik obeziteye yol açan genler arasında; leptin geni, leptin reseptör geni, proopiomelanokortin (POMC) geni, nörotrofik tirozin kinaz reseptör tip- 2 geni, prohormon konvertaz- 1 geni, melanokortin reseptör- 4 (MCR- 4) geni ve melanokortin sinyal yolağında rol alan single- minded - 1 (SIM- 1) geni sayılabilir (20).

Leptin tarafından stimule edilen proopiomelanokortin POMC; ACTH ve α, -β, -γ melanosit stimulan hormonun (MSH) öncü hormonudur. Alfa- MSH arkuat nükleuslardaki melanokortin reseptör -3 ve 4'te (MCR- 3 ve MCR- 4) bağlanarak iştah ve enerji harcanımını kontrol eder. MCR- 4'teki homozigot ve heterozigot mutasyonlar

sonucunda doygunluk hissinin azalmasına bağlı hiperfaji, hiperinsulinizm ve artmış lineer büyümenin eşlik ettiği obezite gelişir (21).

2.3.2. Nöroendokrin faktörler

Enerji alımı- harcanımı arasındaki dengenin sağlanmasında iştah arttırıcılar (oreksijenik; ghrelin, kolesistokinin, kortizol, agouti- ilişkili protein, oreksin, GABA, nöropeptid -Y, endokannabinoidler, α- adrenerjik sistem) ve iştah azaltıcılar (anoreksijenik; insulin, serotonin,leptin, dopamin, MSH ve POMC, PYY, β- adrenerjik sistem, PC- 1, glukagon- benzeri peptid) önemli rol oynar. Bunlar arasında yer alan insulin, leptin ve ghrelin gıda alımı ve doygunluğu kontrol eden başlıca hormonlardır. Leptin, yağ dokusundan üretilen ve beyinde arkuat nukleuslardaki leptin reseptörleri aracılığı ile gıda alımını kontrol eden bir hormondur. Leptin nöropeptid - Y salınımını baskılayarak iştah azalmasına neden olur. Leptin konsantrasyonları yağ dokusu ile orantılı bulunmuştur; lipodistrofik sendromlarda, anoreksia nervosada ve açlık durumlarında leptin düzeyi düşük iken, toklukta ve kilo alımında leptin düzeyi artar. Leptinin zayıflatıcı etkisi iyi bilinmekle birlikte obezlerde leptin düzeyinin yüksek olması leptin direncine bağlanmaktadır. Hipotalamusta arkuat nukleuslardan salgılanan ve anoreksijenik peptidlerden başlıcası olan POMC ve αMSH, leptin ve insulin tarafından uyarılırlar ve paraventriküler nükleuslardaki doygunluk sağlayan MC4-R'nin başlıca uyaranlarıdır. Diğer taraftan arkuat nükleuslardan salgılanan oreksijenik peptidlerden nöropeptid- Y ve agouti- ilişkili protein MC4- R'yi inhibe ederek doygunluk hissini azaltır. Mideden salgılanan oreksijenik bir hormon olan ghrelin ise noropeptid -Y ve agouti- ilişkili proteinleri aktive ederek enerji alımını arttırır ve leptin karşıtı etki gösterir. Ghrelin açlık durumlarında artarken tokluk, leptin ve insulin ghrelini baskılar. Otozomal resesif geçişli leptin gen mutasyonlarına bağlı konjenital leptin eksikliğinde, normal ağırlıkta doğan çocuklar erken yaşlardan itibaren obez olurlar ve leptin tedavisine cevap verirler (18).

Hiperfaji, hiperinsulinemi ve ilerlemiş kemik yaşı bulgular arasındadır. Leptin reseptör gen defektlerinde ortaya çıkan leptin direncinde leptin düzeyleri yüksektir. Leptin ve leptin reseptör gen defektlerinde ciddi obezite ile birlikte hipogonadotropik hipogonadizm, tirotropik hormon yetersizliği, hipometabolizma ve T- hucre sayısında ve fonksiyonlarındaki yetersizlik sonucu enfeksiyonlara yatkınlık görülmektedir. Leptin

reseptör gen defektlerinde obezite ile birlikte büyüme hormonu sekresyonu bozulmuş ve IGF- I düzeyleri azalmış ve büyüme g iseeriliği görülmektedir. Leptin eksikliğinde ve direncinde α- MSH'nun TRH'nu uyarıcı etkisi azalırken, leptin tarafından inhibe edilen noropeptid- Y ve agouti- ilişkili proteinin TRH gen ekspresyonunu inhibe edici etkileri artar ve hipotalamik hipotiroidi gelişir (18).

2.3.3. Obeziteye yol açan diğer endokrinolojik bozukluklar

Büyüme hormonu lipolitik etkiye sahiptir, eksikliğinde santral tipte obezite gelişmektedir. Hiperkortizolizm ise lipogenez ve glukoneogenez artması,lipoliz azalması,insülin direnci ile obezitye neden olmaktadır.Hipotiroidide kapiller geçirgenliğin artması ve ekstravasküler sıvı retansiyonu nedeni ile kilo artışı görülür.Çocuklarda nadir olarak görülen insülinomalar aşırı gıda alımına neden olup obeziteye yol açarlar (22).

2.3.4. Beslenme

Bebeklik dönemindeki beslenme şeklinin çocuğun ileri yaşlardaki kilo alımı ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Anne sütü almamış çocuklarda obezite oranının anne sütü ile beslenmiş olanlardan iki kat daha fazla olduğu gösterilmiştir. Obez çocuklarda yapılan bir çalışma,%25'inin anne sütü aldığını, %68'inin sadece formula ile %7'sinin ise anne sütü ve formula ile beslendiğini ortaya koymuştur (23).

Süt çocukluğu döneminde mama ile beslenme, zamanından önce ek gıdalara geçilmesi obeziteyi kolaylaştırmaktadır ve bu dönemde ağırlığı %90'ın üzerinde olan bebeklerin %36'sının, normal kilolu olanların ise yalnızca %14'unun ileri yaşamlarında obez oldukları saptanmıştır (18).

Beslenme biçimi ve beslenme alışkanlığı olarak yüksek kalorili yiyeceklerle beslenen çocuklarda obezite daha kolay gelişmektedir Son yıllarda çocukluk çağı obezitesinde özellikle yağ ve basit şeker tüketiminde artış gözlenmektedir. Yağların, karbonhidratlardan fazla alınması vücutta trigliserid sentezlenmesini artırmaktadır. Diyette yağ kısıtlaması yapıldığında ise çocuklarda karbonhidrattan zengin besinlere yönelim başlamaktadır bunun sonucunda çocukların basit şeker, şekerli içecek ve meyveli içecek tüketiminde artışlar görülmektedir. Böylelikle basit şeker tüketimi de obeziteye neden olmaktadır. Ayrıca evde- dışarıda yenen yemeklerin porsiyon

büyüklüğünün artması, fast- food tarzı yiyeceklerin çocukların hayatına girişi obezite için büyük risk faktörleridir (24).

Fast- food tarzı yiyecek tüketen çocuklar, tüketmeyenlere göre daha fazla enerji, daha fazla yağ, daha fazla karbonhidrat, daha fazla basit şeker almakta; daha az süt, daha az meyve- sebze tüketmektedirler. Bu durum çocuklarda obezite riskinin artmasına sebep olmaktadır. Okul çağı çocuklarının en önemli beslenme problemlerinden biri de öğün atlama durumudur. Öğün atlama; okula gidip gelme saatlerinin uygun olmaması, okulda kalma süresinin uzun olması ve okul çocuğunun daha önce düzenli bir beslenme alışkanlığı kazanmamış olması nedenleriyle okul çağı çocuklarının beslenmesinde sorunlar olabilmektedir. Özellikle okul çağı çocuklarının kahvaltı yapmaları gerekirken çeşitli nedenlerle ya hiç yapılmamakta ya da dengesiz bir kahvaltıyla çocuklar okula gitmektedirler. Kahvaltının bilişsel işleve etkisini inceleyen çalışmalarda; kahvaltı yapmadan okula giden öğrencilerin bilişsel işlevinin olumsuz etkilendiği gösterilmiştir (25).

2.3.5. Çevresel faktörler

Obezitenin gelişmesinde çocuğun yaşadığı çevre, ailenin eğitim ve gelir düzeyi, yaşam tarzı, sosyal ilişkiler önemli rol oynamaktadır. Çocukluk dönemi obezite riskini arttıran nedenlerden biri sedanter yaşam şeklidir. Sedanter yaşam obezitenin bir risk faktörü olabileceği gibi eşlik eden bir durum da olabilir. Çocuklarda sedanter yaşam tarzının yaygın olması sosyal, çevresel ve psikolojik nedenlerle açıklanabilir (26).

Çeşitli nedenlere bağlı olarak çocukların daha az aktif olmaları, spor etkinliklerinde azalma, durağan aktivitelerin artışı, beslenmeleri benzer olan çocuklarda pozitif enerji dengesinin oluşmasına yol açmaktadır.Televizyon izleme, video oyunları oynama ve bilgisayar kullanma gibi fiziksel aktiviteyi azaltan aktiviteler obezite ile yakından ilişkilidir. Bin kişiyi kapsayan bir çalışmada, hafta içi günde 2 saatten fazla televizyon izleyen adolesanların 26 yaşına geldiklerinde %17'sinde kilo artışı, %15'inde efor kapasitesinde azalma, %15'inde artmış kolesterol duzeyi, %17'sinde sigara icme gibi problemlerin ortaya çıktığı saptanmıştır (27).

Sosyoekonomik durumu yüksek olan ailelerin çocukları aşırı beslenme nedeni ile şişmanlarken, sosyoekonomik durumu düşük ve kalabalık ailelerin çocukları dengesiz beslenme nedeni ile şişmanlamaktadırlar. Obezite ve psikolojik etmenler

arasında bir ilişki olduğu görülmüştür. Anne- baba- çocuk arasındaki olumsuz ilişkiler, okulda başarısızlık, arkadaş edinememe çocuğun ruhsal yapısını etkileyip aşırı yemeye neden olabilmektedir. Puberte döneminde ortaya çıkan psikolojik bozukluklar çocuğun çevresinden uzaklaşmasına ve aşırı yemeye neden olabilmektedir (28)

2.4. Çocukluk Çağı Obezitesi Değerlendirme Yöntemleri

Obezitenin tanımlanmasında, vücut ağırlığı ile birlikte vücuttaki yağ miktarının ölçülmesine yardımcı olan direkt laboratuar yöntemleri veya antropometrik ölçümler kullanılarak elde edilen indirekt yöntemler kullanılmaktadır (18).

2.4.1. Vücuttaki yağın direkt ölçümü

2.4.1.1. İzotop ve kimyasal dilüasyon yöntemi

a) Vücut Suyu: 2 veya 3 değerlikli hidrojen izotopu kullanılarak izotop dilüsyonu metodu ile total vücut sıvısı saptanabilmektedir. Yağsız doku kitlesindeki su miktarı sabit (%72) kabul edilerek hesaplama yapılır (29).

b) Vücut Potasyumu Potasyum vücutta yağsız doku kompartmanında bulunduğu için vücut potasyumunun ölçümü yağsız doku kitlesi hakkında fikir vermektedir (29).

2.4.1.2. Vücut yoğunluğu ve volümü

2.4.1.2.1. Sualtı Ölçümü (Sualtı tartımı ile vücut dansitesinin hesaplanması)

Farklı dansitelerde olan yağsız doku ile yağ dokusunun su altı tartımı ile yapılmaktadır. Eğer total vücut dansitesi, yağ dokusunun dansitesi ve yağ içermeyen dokuların dansitesi biliniyorsa denklem kurularak yağ dokusunun toplam vücut kitlesine oranı hesaplanabilir. Bu yöntem için kişinin su altında nefesini tutması ve sabit durması gerekir. Bu yüzden küçük çocuklarda uygulanması güçtür (18).

2.4.1.3. İletkenlik

2.4.1.3.1. Total vücut elektriksel geçirgenlik (TBEC)

Elektromanyetik sahada, elektriksel geçirgenlikteki değişikliğe dayalı bir yöntemdir. Yağsız doku ve vücut yağının elektriksel geçirgenliği ve dielektrik özellikleri arasındaki farklılıktan yararlanılarak ölçüm yapılmaktadır (18).

2.4.1.3.2. Biyoelektrik impedans analizi (BIA)

Elektrolit içeren vücut sıvılarının akımı ileteceği temeline dayanan bir sistemdir. Dokudan geçirilen düşük voltajlı elektrik akımı ile dokulardaki sıvı kitlesi ile ters orantılı olan impedans ölçülür. Yağ dokusunun %10'u, kas dokusunun ise %73'ü sudan oluşur. Kişinin hidrasyon durumundan etkilenmekle birlikte tekniğin hata payı %2'dir (18).

2.4.1.4. Görüntüleme yöntemleri

2.4.1.4.1. Ultrasonografi (WG)

Yüksek frekanslı ses dalgaları, ultrasound kaynağından deriyi ve yağ dokusunu geçerek kas dokusuna ulaşır. Yağ dokusunda ses dalgalarını geriye yansır ve ultrasound metreye döner. Bu yöntem ile subkutan yağ ve kas dokusu ölçülmektedir (18).

2.4.1.4.2. Bilgisayarlı tomografi (CT)

Yüksek çözünürlüklü X- ray kullanılır. Bölgesel kas kitlesinin ölçülmesi, subkutan ve internal yağ dağılımının saptanması amacıyla kullanılır. Ekipman gerektirmesi, pahalı olması, işlem sırasında önemli radyasyona maruz kalınması ve çekim sırasında çocuğun hareketsiz durmasının gerekmesi dezavantajlarıdır (18).

2.4.1.4.3. Manyetik rezonans (MRI)

Yağ dokusu ve diğer tüm yağ dışı dokuların görüntülemesi alınarak, toplam vücut yağı hacmi, toplam yağ kitlesi ve oranları hesaplanır. MRG, karın içi ve cilt altı yağ dokusunun kesin bir şekilde ayırt edilmesine olanak sağlar. Pahalı bir yöntemdir ve çocukların yaklaşık 20 dakika süren işlem boyunca hareketsiz kalması gerekmektedir (18).

2.4.1.4.4. Dual enerji X ışını obsorpsiyometresi (DXA)

Farklı dokuların ışınları farklı absorbsiyon veya soğurma güçlerine dayanılarak yapılan ölçümler kemik, kas, yağ kitlesini hesaplamak için kullanılır. Pahalı olması, standardizasyonun güçlüğü yöntemin dezavantajlarıdır (18).

2.4.1.5. Tüm vücut nötron aktivasyon analizi

Nötron aktivasyon tekniğinde; ölçüm yapılacak kişiye hidrojen ölçümü için trityum enjekte edilmekte, sonra kişi gama radyasyonuna maruz bırakılmaktadır. Yansıyan karmaşık radyasyon spektrumu ölçülüp analiz edilerek azot (vücut proteininin ölçümü için) , hidrojen (vücut suyunun ölçümü için) , karbon (yağ ölçümü için) ve kalsiyum (kemik mineralinin ölçümü için) belirlenmektedir. Tüm elementlerin analizi için gereken toplam radyasyon dozunun bir kardiyo anjiyogramdakinin yaklaşık altı katı olmasına bağlı olarak bu yöntemin uygulamasından kaçınılmaktadır (29).

Vücut yağının ölçümünde kullanılan direkt yöntemler pratik ve ekonomik olmadığı için çocukluk yaş grubunda kullanımı uygun değildir. Obezitenin tanımlanmasında kullanılan yöntemlerin uygulanabilir, ucuz, güvenilir ve kolay tekrar edilebilir olması tercih edilmektedir. Bu yöntemlerden en sık kullanılanlar aşağıda özetlenmiştir (29).

2.4.2. Vücuttaki yağın indirekt ölçümü

2.4.2.1. Boya Göre Ağırlık (Rölatif Ağırlık- RA)

Çocuklar obezite açısından değerlendirilirken özellikle boyları göz önüne alınıp çocuğun ağırlığı ideal ağırlık ile karşılaştırılmaktadır. Çocukluk döneminde boya göre ağırlığın değerlendirilmesi daha sağlıklıdır. Aşağıdaki formüle göre %90-110 normal, %110-120 fazla kilolu, >%120 obez olarak değerlendirilmektedir (30).

$$\text{Rölatif Ağırlık} = \frac{\text{Hastanın ölçülen ağırlığı}}{\text{Aynı boydaki normal çocuğun ağırlığı}} \text{ X } 100$$

2.4.2.2. Deri kıvrım kalınlığı

Obezitede yağın bir kısmı deri altında toplanmaktadır. Deri altı yağ dokusunu belirlemek için deri kıvrım kalınlığı ölçümü yapılmalıdır. Kaliper yardımı ile ölçülen triceps, biceps, subscapula, suprailiac, uyluk ve bacaktan mm olarak ölçülen deri kıvrım kalınlıkları yetişkinlerde vücut yağının hesaplanmasında kullanılmaktadır. Çocuklarda ise sadece triceps deri kıvrım kalınlığı ölçümünün yaşa ve cinsiyete göre standartlarla karşılaştırılması, vücut yağının tahmininde yardımcı olabilmektedir. Standardın 97. yüzdeliği ve daha üzeri şişmanlık olarak değerlendirilmektedir (27).

2.4.2.3. Beden kitle indeksi (“Quetelet İndeks”)

Beden kitle indeksi obezitenin değerlendirilmesi için kullanılan en pratik ve günümüzde en kabul gören metot olarak kabul edilmektedir. Ölçülen ağırlığın (kg) boyun (m2) karesine oranıdır. BKİ çocuklarda yaşa ve cinsiyete göre değişkenlik gösterir. Yaşa ve cinsiyete göre BKİ persentilleri belirlenmiştir. Buna göre VKİ %85-95 arasında olanlar fazla kilolu, %95’in üzerinde olanlar obez olarak değerlendirilmektedir (30).

VKİ değerlerine gore WHO tarafından kabul edilen bir sınıflama geliştirilmiştir (Tablo 1) (30).

Tablo 1. Vücut Kitle İndexi WHO Sınıflaması

VKİ (kg/m2)	**Genel tanım**
<18.5	Düşük kilolu (Zayıf)
18.5- 24.9	Normal (Sağlıklı)
25.0- 29.9	Pre- obez (Fazla kilolu)
30.0- 39.9	Obez (Şişman)
>40	Morbid obez (Aşırı obez)

2.4.2.4. Bel çevresi / kalça çevresi oranı

Bunlar santral yağlanmayı gösteren indirekt ölçümlerdir. Kostaların bitimi ile iliak kemik arasındaki en dar bölge ile kalçaların en geniş mesafesinin ölçümü oranlanarak hesaplanır. Bu ölçüm sıklıkla obezitenin tiplendirilmesinde kullanılmaktadır. Erişkinler için 0.72’den büyük değerler anormal kabul edilmektedir. Erkeklerde 1, kadınlarda ise 0.9’un üzerindeki değerler metabolik sendrom ve tip 2 diyabet için risk yaratmaktadır. Santral yağlanma yetişkinlerde kardiyovasküler hastalık riski, çocuklarda dislipidemi ve hiperinsülinemi ile güçlü korelasyon gösterir. Çocuklarda çeşitli toplumlarda yapılan çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiş olup, Türk çocuklarında yaşa ve cinsiyete göre hazırlanmış tablolar kullanılmaktadır (31).

2.5. Obezitenin Komplikasyonları

Çocukluk çağı obezitesi son zamanlarda koruyucu hekimliğin önde gelen konularından birini oluşturmaktadır. Çocukluk ve adölesan dönem obezitesinin erişkin dönem hastalıkları ile ilişkisi bunda önemli rol oynamaktadır. Organizmada obeziteden etkilenmeyen çok az sistem vardır. Bu bölümde obezitenin organ sistemlerine etkisi üzerinde durulacaktır (31).

2.5.1. Endokrin bozukluklar

a. Obezite ilişkili insülin direnci: Hiperinsulinemi ve insulin direnci obezitenin yol açtığı pek cok komplikasyonun ortaya cıkmasına zemin hazırlar, obezitenin derecesi ve suresi ile orantılıdır. Obezitede yağ dokusundan salgılanan bazı metabolitler,hormonlar ve adipositokinler insulin reseptor ve postreseptor sinyal ileti sisteminde bozulmaya, periferde glukozu hücre içine taşıyan GLUT- 4'un azalmasına neden olarak insulinin aktivitesini azaltır ve insülin direncine yol acarlar (32).

b. Surrenal bezin fonksiyon bozukluğu: Obezlerde artan yağ dokusunda kortizolun yıkımı artar ve hipotalamus- hipofiz- adrenal aksın hiperaktivasyonu sonucu serum kortizolu normal veya artmış olarak ölçülür. Adrenal bezlerin uyarılmasının sonucunda DHEAS duzeyinin artmasına bağlı olarak prematür adrenarş gelişebilmektedir. Bu değişiklikler kilo kaybı ile normale gelmektedir (33).

c. Gonadal fonksiyonlar: Obezitede SHBG azalmakta, serbest cinsiyet steroidlerinin serum düzeyi artmaktadır. Obezitede yağ dokusunda androjenostrojen dönüşümü artar; artan cinsiyet steroidleri kemik yaşının ilerlemesine ve erken puberteye neden olabilmektedir. Obez erkeklerde GnRH uyarısına testiküler cevap azalmaktadır. Bu değişiklikler kilo kaybı ile normale dönmektedir. Obez kızlarda ise erken menarş veya amenore, oligomenore, hirsutizm, infertilite gibi bulgular çoğu kez polikistik over sendromu ile birlikte görülebilmektedir (34).

d. Büyüme hormonu ve IGF- 1 düzeyi: Obez çocukların boyları genellikle yaşıtlarından uzundur, ancak nihai boyları erken puberte ve hızlı kemik gelişimi nedeni ile kısa kalabilmektedir. Obezlerde büyüme hormonunun bazal düzeyi veya uyaranlara cevabı yetersiz olabilmektedir. Bu durumun hipofizin büyüme hormonu salgılatıcı hormona cevabının azalmış olmasına, artmış IGF- I düzeylerinin baskılayıcı etkisi veya

somatostatin salınımında ve büyüme hormonu klirensinde artmaya bağlı olduğu düşünülmektedir (33).

e. Tiroid fonksiyonları: Obezitede tiroid fonksiyonları genellikle normaldir. Bazı calışmalarda T3 duzeyinin arttığı tespit edilmiştir. Bu durum periferde T4- T3 donuşumunun artması ile izah edilmektedir (33).

f. Prolaktin düzeyi: Obezitede prolaktin düzeyleri santral dopaminerjik ve serotoninerjik tonus değişikliklerine bağlı olarak normal veya artmış olabilir (33).

2.5.2. Kardiyovasküler hastalıklar ve hipertansiyon

Çocukluk çağı obezitesi ileri yaşlarda diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi, ateroskleroz, solunum sistemi hastalıkları, ortopedik problemler ve psikososyal bozuklukların ortaya çıkmasında önemli rol oynamaktadır. Çocukluk çağı obezitesinde morbidite ve mortalitede artışa neden olan birçok kardiyovasküler risk faktörü (total kolesterol, LDL- kolesterol ve VLDL- kolesterol düzeyinde artma, HDL- kolesterol düzeyinde azalma gibi) saptanmaktadır (18).

Obez bireylerde insülin direnci sonucunda oluşan hiperinsulinemi, sempatik sinir sistemi aktivasyonu, artmış sodyum reabsorbsiyonu ve azalmış natriurezise yol acan renin- anjiotensin- aldosteron aktivasyonu hipertansiyonun ortaya cıkmasında rol oynar (18).

2.5.3. Nörolojik komplikasyonlar

Obezlerde psödotümor serebri tablosunun 15- 20 kat daha fazla görüldüğü rapor edilmiştir (35).

2.5.4. Solunum sistemi komplikasyonları

Obeziteye bağlı en ciddi komplikasyon uyku apnesidir (36).

2.5.5. Ortopedik Komplikasyonlar

Obez olgularda sıklıkla femur başı epifiz kayması görülmektedir. Artmış vücut ağırlığının etkisi ile özellikle dizlerde osteoartrite bağlı bulgular ortaya çıkmaktadır (37).

2.5.6. Gastrointestinal komplikasyonlar

Obezitede sıklıkla hepatosteatoz ve kolelitiyazis görülmektedir. Hepatosteatoz hiperinsulinemiye bağlı TG ve VLDL üretiminin artması ile ilgilidir. Obez çocukların %20- 25'inde transaminaz düzeyleri artmış olabilir (38).

2.5.7. Kanser riski

Obezitenin kanser ile ilişkisi son yıllarda yapılan araştırmalar ile önem kazanmaya başlamıştır. Obezlerde en çok meme, uterus, over, kolon, prostat kanserlerinde artma görülmektedir. Kanser oluşmasında sorumlu tutulan nedenler arasında hiperinsulinemi, artmış büyüme faktörleri, östrojen ve safra asidi üretiminin artması sayılabilir (39).

2.5.8. Psikososyal komplikasyonlar

Obez ergenlerde bozuk vücut imajına bağlı depresyon, kendinden nefret etme, kimlik kaybı gibi psikolojik bozukluklar sık görülmektedir (40).

2.6. Obeziteden Korunma

Çocukluk cağı obezitesi korunma ve tedavi ilkeleri sağlıksız beslenme ve egzersiz alışkanlıklarını sağlıklı davranış biçimleri ile değiştirmek prensibine dayanmalıdır. Korunmanın hedefi daima kilo verdirmek yerine normal büyüme özelliklerinin sürdürülmesi olmalıdır. Obeziteye yatkın çocuklarda sedanter, besleyici olmayan bir çevre metabolik kapasitesini zorlar ve kilo alımını, daha fazla hareketsizliği ve sedanter davranışlarda artışı kolaylaştırır. Sonuç olarak bütün bunlar klinik olarak belirgin obezite, azalmış insulin duyarlılığı ve sonuçta ileriki yıllarda tip 2 diyabet oluşumuna yol açar.Küçük çocuklarda obezite başlamasını önlemeye çalışmak, gelecekteki çocuk ve erişkinleri kronik hastalıklardan korur.Bu pediatri, aile hekimliği ve halk sağlığı uzmanlarının birincil hedefi olmalıdır (41).

2.7. Obezite Tedavisi

Çocukluk çağı obezitesinin tedavisi disiplinli bir yaklaşım planlanarak yapılmalıdır. Çocuğun normal büyüme ve gelişmesine engel olmayacak bir beslenme planı, aktivite ve yaşam biçimi değişikliğini içeren eğitim programına çocuk ile birlikte tüm aile fertleri destek olmalıdır. Kısa sürede kilo kaybetmelerinden kaçınılmalı, kilo

kaybı uzun bir zaman aralığına yayılmalıdır. Aksi takdirde bu çocuklarda kolelitiyazis, hiperürisemi, hipotansiyon, ishal,serum proteinlerinde azalma gibi komplikasyonlar gelişebilir veya kilo alımı tekrar edebilir.Çocukluk çağı obezitesinde ilk seçenek ilaç tedavisi değildir,çünkü iyi bir beslenme ve aktivite planı uygulanmayan obez çocuklarda medikal tedavilerden başarılı sonuç alınamamıştır (42).

2.7.1. Beslenme planlanması

Çocukların erişkinlerden farkı büyüyen ve gelişen varlıklar olmalarıdır. Bu nedenle erişkinlerde olduğu gibi kısıtlı bir diyet verilirse büyümeleri duraklar. Büyüme çağındaki çocuklar günlük alınan kalorinin %12'sini büyüme için kullanırlar (43)

Verilecek beslenme planı:

- Normal büyüme ve gelişmeyi sağlayacak,
- Yeterli kalori ve esansiyel besinleri içerecek,
- Protein, karbonhidrat ve yağ içeriği bakımından dengeli olacak şekilde hazırlanmalıdır.

Günlük kalori miktarı hesaplanırken, ideal kiloya göre alınması gereken kalorinin %80'i ve ileri derece obez çocuklarda kısa bir süre için %60'ına kadar inilebilir (43).

Günlük alınması gereken kalorinin içeriği:

a. %50-55 karbonhidratlardan

b. %30 yağlardan (doymamış yağlar tercih edilir)

c. %15-20 proteinlerden gelmelidir. (hayvansal ve bitkisel proteinler bakımından dengeli olmalıdır) (43).

2.7.2. Egzersiz

Yapılan kontrollü çalışmalarda diyet ve egzersiz kombinasyonu sadece diyet ile karşılaştırıldığında daha fazla kilo kaybı gözlenmiştir ve egzersiz kilo kaybının uzun sureli olmasına yardımcı olmaktadır. Egzersiz kalori kullanımını gerektirir ve orta dereceli bir egzersiz bile hareketsizlikten iyidir. Bu nedenle çocuklar boş zamanlarını pasif eylemler yerine hareketli geçirmeleri için teşvik edilmelidirler. Egzersiz yağsız

vücut kütlesi kaybını azaltabilir çünkü diyetle kaybedilen kilonun %25 kadarı yağsız vücut kütlesidir. Aerobik calışmalar ve dayanıklılık çalışmaları yağsız vücut kütlesindeki azalmayı en aza indirir. Hergün düzenli olarak yapılan en az 20 dakikalık yürüme, koşma, yüzme gibi aktiviteler kilo kaybı ile birlikte bozulan metabolik parametrelerin düzelmesi için yeterli olmaktadır (18).

2.7.3. İlaç tedavisi

Çocukluk çağında özellikle 16 yaşından önce obezite tedavisinde kullanılan ilaç sayısı oldukça kısıtlıdır. Dengeli, uygun kalorili beslenme ve egzersiz ile birlikte olduğu zaman ilaç tedavisinin başarılı olduğu gösterilmiştir. VKİ>95 olan, obezite ile birlikte diyet ve egzersiz yapmayı zorlaştıran ilave sorunları olan çocuklarda ilaç tedavisi önerilebilir (18).

Obezite tedavisinde kullanılan ilaçlar şunlardır; iştah azaltıcı olanlar, gastrointestinal lipaz inhibitörleri, insulin sekresyonunu ve direncini azaltan ilaclar ve leptin sayılabilir. Sibutramin erişkinlerde kullanılansantral etkili bir iştah azaltıcıdır, noradrenalin, serotonin, dopamin gibi anoreksijenik hormonların geri alımını inhibe ederek açlık hissini azaltır (18).

Hipertansiyon, taşikardi, ağız kuruluğu gibi yan etkileri vardır. Mental retardasyonu olanlarda, otistik adolesanlarda, hipotalamik obezlerde kullanımı önerilmektedir. Diğer santral etkili iştah kesicilerden; fenfluramin, deksfenfluramin de kardiyak yan etkileri nedeni ile kullanılmamaktadırlar. Orlistat pankreatik lipaz inhibitörüdür ve yağların emilimini inhibe eder. Yağlı gaitanın aşırı olması sonucu ishale neden olabilir. Yağlarla birlikte yağda eriyen vitaminlerin (A, D, E, K) emilimini azalttığından vitamin takviyesi yapılması önerilmektedir. Önerilen doz her öğün ile birlikte 120 mg'dır. Metformin; insulin direncini azaltan, hepatik glukoneogenezisi ve yağ dokusunda lipogenezi inhibe eden bir ilaçtır. On yaş üzeri tip 2 diyabeti olan çocuklarda ve obezlerde insulin direncinin tedavisinde kullanılabilir. Abdominal rahatsızlık, vitamin B12eksikliği, laktik asidoz gibi yan etkileri bildirilmiştir. Yağ dokusundan sentezlenen leptin, organizmanın enerji homeostazisini dengeleyen başlıca hormonlardır. Konjenital leptin eksikliği olan çocuklarda leptin tedavisi ile insulin direnci, dislipidemi ve karaciğer yağlanmasında düzelme sağlanmaktadır (18).

2.7.4. Cerrahi tedavi

Morbid obezlerde uygulanan cerrahi tedaviye genel olarak bariatrik cerrahi denilmektedir. Bariatrik cerrahide; jejunoileal ve gastrik bypass, gastrik duplikasyon, gastrik bandaj gibi yöntemler uygulanmaktadır Cerrahi tedavi için hasta seçim ölçütleri çeşitlilik göstermekle birlikte en sık kullanılan ölçütler şunlardır:(44)

1. Masif obezite (ideal ağırlığın iki katından fazla ağırlık) bulunması

2. Masif obezitenin en az iki yıldır var olması

3. En az bir yıl süre ile diyet tedavisi uygulanması ve bu tedavinin yetersiz olduğunun klinisyenlerce belirlenmesi

4. Obeziteye yol açabilecek metabolik veya endokrin bir hastalık (Cushing Sendromu, hipotiroidizm) bulunmaması

5. Ameliyat riskini artırabilecek ek hastalık bulunmaması

6. Ameliyat sonrası yan etkiler ve komplikasyonlar anlatıldıktan sonra hastanın tedaviye istekli olması

7. Hastanın mental kapasitesinin ve emosyonel durumunun ameliyatı ve ameliyat sonrası oluşacak değişiklikleri tolere edebilecek düzeyde olması

8. Hastanın psikolojik olarak stabil olduğunun psikiyatristlerce belirlenmiş olması (44).

Son yıllarda morbid obez adolesanlarda bariatrik cerrahi uygulamalarıyla erişkinlerdeki gibi başarılı sonuç elde edilmelerine rağmen barsak obstruksiyonları, pulmoner emboli, ülserler, mikronutrient eksiklikleri gibi ciddi komplikasyonları görülebilmektedir (44).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Erzurum İl Merkezindeki İlköğretim okulları ve liselerde yapıldı. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alındıktan sonra Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü aracılığı ile İl Valiliği ve İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli yazılı izinler alındı.

İlk aşamada İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden, Erzurum İl Merkezinde 86 adet ilköğretim okulu ve lise olduğu ve bu okullarda 82661 öğrencinin eğitim gördüğü öğrenildi. İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden bu 86 okulun adres ve telefon numaraları alındı.

3.1. Örneklem Büyüklüğü ve Seçimi

Örneklem büyüklüğü için n= Nt2p.q/d2 (N- 1) +t2pq formülü kullanıldı

N: Evrendeki birey sayısı

n: Örnekleme alınacak birey sayısı

p: İncelenecek olayın görülüş sıklığı (olasılığı)

q: İncelenecek olayın görülmeyiş sıklığı (1- p)

t: Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer

d: Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen ± sapmayı ifade eder.

Çalışmamızda Mart 2013-Haziran 2013 tarihleri arasında Erzurum İl Merkezindeki ilköğretim okullarında ve liselerde eğitim alan 6-16 yaş arası 82661 öğrencinin prevalansı açısından taranması planlanmıştır. Çalışmadaki vaka sayısı belirlenirken obesite prevalansı %8.5 (Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, 2010), d=0.15 alınmıştır %95 güven aralığında, n= Nt2p.q/d2 (N-1)+t2pq formülü kullanılmış, il merkezindeki toplam 82661 öğrenciden 1510 kişi olarak hesaplanmıştır. Bu sayının %20 sininde fire vereceği düşünülerek 1800 öğrenciye ulaşılması hedeflenmiştir. Basit rastgele örnekleme yöntemiyle ilköğretim okulu ve lise seçilmiştir. Örneklemi oluşturmak için her 9 öğrenciden birinin çalışmaya dahil edilmesi planlandı.Basit sayılar kümesinden 1'den 9'a kadar olan sayılardan kura ile 2 sayısı bulundu.Daha sonra her sınıftan sınıf isim listesinden 2.,11.,20.,29.,38.,… sıradaki öğrencilerin

çalışmaya alınması planlandı. İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden temin edilmiş olan okullardan 15 ine ulaşılarak çalışma yapıldı.

Öğrencilerin sosyodemografik bilgileri, beslenme alışkanlıkları,kahvaltı sıklığı ve kalitesini sorgulayan anket formu hazırlandı. (Ek 1).Okullara gidilerek önceden belirlenmiş olan öğrencilere bu formlar dağıtıldı. Çalışmaya alınacak öğrenci velisinin onay vermesi durumunda anket formunu doldurarak imzalaması istendi.Ailesinin onay verdiği öğrencilerin form dağıtıldıktan 1 gün sonra antropometrik ölçümleri yapılmak üzere tekrar okula gidildi.Ölçümler okul idaresinin belirlediği rehber öğretmen ve müdür yardımcısı nezaretinde yapıldı.

3.2. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümlerde tartı için elektronik baskül, boy ölçümü için seyyar stadiometre kullanıldı.

Boy ölçümleri standartlara uygunluğu kontrol edilmiş Seca marka stadiometre her okulda ölçümlerin yapılacağı odanın kapı çerçevesi ve düz bir dolaba yapıştırılarak tespit edildi. Kırk ağaç metre ile ölçümlerden önce doğruluğu kontrol edildi. Ayakkabısız ayaklar birbirine bitişik, baş arkası,sırt,kalça,ayak topukları arkasının boy ölçere tam değmesi sağlanarak boy ölçümleri yapıldı.

Ağırlık ölçümleri daha önce doğruluğu standart tartı cihazlarıyla karşılaşırılarak test edilen aynı taşınabilen 100 grama hassas tefal marka basküle yapıldı. Baskül düz bir zemine koyularak ve her tartıdan önce göstergenin 0'da olduğu kotrol edildi. Ölçümler öğrencilerin ceket, hırka gibi ağır dış giysileri ve ayakkabıları çıkartılarak yapıldı.

3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Anket formu ebeveyni tarafından doldurulmuş ve onayı alınmış öğrencilerin antropometrik ölçümleri yapıldıktan sonra formda bulunan bölüme kayıt edildi. Antropometrik ölçümlerden Microsoft Office Excel 2010 bilgisayar programı kullanarak VKİ hesaplamaları yapıldı. Obezite için sınır değerleri oluşturma da uluslararası VKİ değerleri kullanıldı. (Ek 2) Elde edilen veriler SPSS for Windows 16.0 paket programına aktarılarak istatistiksel analizler yapıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki- Kare testi ve Fisher Exact test kullanıldı. Univariate

analizlerde anlamlı çıkan risk faktörlerini çok değişkenli incelemek için Lojistik regresyon analizi kullanıldı. Lojistik regresyon analizinde enter metodu ile değişkenler seçildi ve ilk kategoriler referans olarak alınarak risk oranları (Odds ratio) hesaplandı.

Sonuçlar %95 güven aralığında, $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde ve $p<0,001$ ileri anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

4. BULGULAR VE YORUMLAR

Olguların 901'i (%50,6) erkek, 879'u (%49,4) kızdı, cinsiyet dağılımına göre istatistiksel olarak anlamsızdı. Yaş ortalaması tüm çocuklarda 11.5±2.9 bulundu. Erkek çocukların yaş ortalaması, kız öğrencilerin yaş ortalamasından yüksekti bu da istatistiksel olarak anlamlıydı. (p=0,001<0,05). (kızlarda 11.29±2.85 yıl, erkek öğrencilerde 11.74±2.98 yıl). Öğrencilerin yaş ve cinsiyet dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Yaş ve Cinsiyet Dağılımı

Yaş	Cinsiyet					
	Erkek		Kız		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
6	16	%0,9	20	%1,1	36	%2,0
7	79	%4,4	78	%4,4	157	%8,8
8	55	%3,1	67	%3,8	122	%6,9
9	80	%4,5	107	%6,0	187	%10,5
10	114	%6,4	119	%6,7	233	%13,1
11	97	%5,4	80	%4,5	177	%9,9
12	76	%4,3	81	%4,6	157	%8,8
13	86	%4,8	95	%5,3	181	%10,2
14	71	%4,0	76	%4,3	147	%8,3
15	94	%5,3	81	%4,6	175	%9,8
16	133	%7,5	75	%4,2	208	%11,7
Toplam	901	%50,6	879	%49,4	1780	%100,0

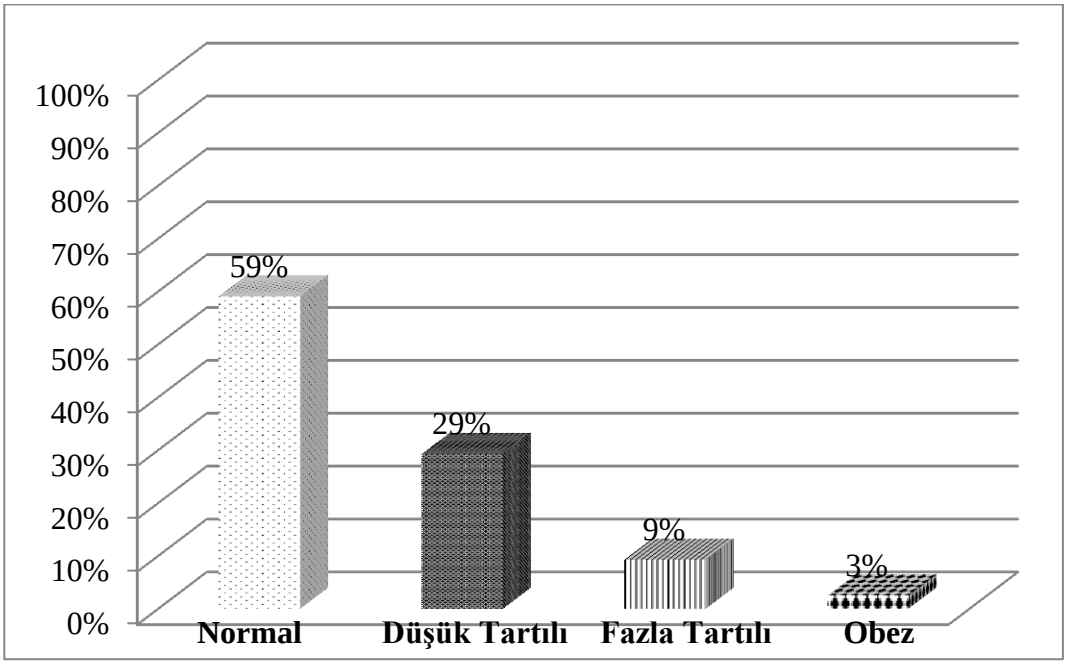
Ki- kare p=0,006

Araştırmamıza katılan çocukların 36'sı (%2,0) 6 yaşında, 157'si (%8,8) 7 yaşında, 122'si (%6,9) 8 yaşında, 187'si (%10,5) 9 yaşında, 233'ü (%13,1) 10 yaşında, 177'si (%9,9) 11 yaşında, 157'si (%8,8) 12 yaşında, 181'i (%10,2) 13 yaşında, 147'si (%8,3) 14 yaşında, 175'i (%9,8) 15 yaşında, 208'i (%11,7) 16 yaşındaydı.

Tablo 3. VKI Bulguları

	Frekans (n)	**Yüzde (%)**
Düşük tartılı	521	29,3
Normal	1052	59,1
Fazla Tartılı	166	9,3
Obez	44	2,5
Toplam	1780	100,0

Çalışmada obezite ve fazla tartılı olma durumu için uluslar arası standart değerler (TJ Cole ve arkadaşlarının geliştirdiği uluslararası referans değerleri, Ek 2 ve 3) baz alındığında çocukların 521'i (%29,3) düşük tartılı, 1052'i (%59,1) normal, 166'sı (%9,3) fazla tartılı, 44'ü (%2,5) obezdi.



Şekil 1. Çocuklarda Obezite Prevalansı

Tablo 4. Cinsiyete Göre Obezite Sıklığı

Cinsiyet	Normal		Fazla Kilolu		Obez		Toplam
	n	%	n	%	n	%	n
Erkek	801	%88,9	77	%8,5	23	%2,6	901
Kız	769	%87,5	89	%10,1	21	%2,4	879
Toplam	1570	%88,2	166	%9,3	44	%2,5	1780

Kikare p=0,512

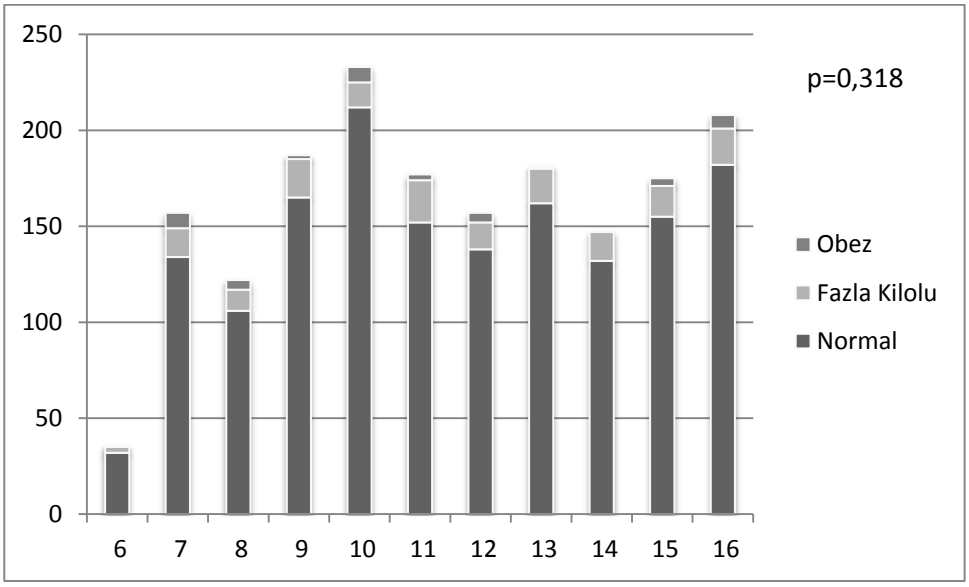
Kızların %10,1'i fazla tartılı, %2,4'ü obez, erkeklerin %8,5'i fazla tartılı, %2,6'sı obez bulundu. Cinsiyete göre obezite sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Cinsiyete göre obezite sıklığı Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 5. Yaşlara Göre Obezite Sıklığı

Yaş	Normal		Fazla Kilolu		Obez		Toplam
	n	%	n	%	n	%	n
6	32	%88,9	3	%8,3	1	%2,8	36
7	134	%85,4	15	%9,6	8	%5,1	157
8	106	%86,9	11	%9,0	5	%4,1	122
9	165	%88,2	20	%10,7	2	%1,1	187
10	212	%91,0	13	%5,6	8	%3,4	233
11	152	%85,9	22	%12,4	3	%1,7	177
12	138	%87,9	14	%8,9	5	%3,2	157
13	162	%89,5	18	%9,9	1	%0,6	181
14	132	%89,8	15	%10,2	0	%0,0	147
15	155	%88,6	16	%9,1	4	%2,3	175
16	182	%87,5	19	%9,1	7	%3,4	208
Toplam	1570	%88,2	166	%9,3	44	%2,5	1780

Kikare p=0,318

Yaşlara göre obez ve fazla tartılı olma dağılımları arasında anlamlı fark bulunamadı. (p=0,318).Tablo 5 'de yaşlara göre obezite sıklığının dağılımı verilmiştir.



Şekil 2. Yaşlara Göre Obezite Sıklığı

Tablo 6. Cinsiyet ve Yaşa Göre Obezite Sıklığı

Yaş	Erkek						Kız						Toplam
	Normal		Fazla Tartılı		Obez		Normal		Fazla Tartılı		Obez		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
6	15	93,8%	1	6,2%	0	0,0%	17	85,0%	2	10,0%	1	5,0%	36
7	66	83,5%	10	12,7%	3	3,8%	68	87,2%	5	6,4%	5	6,4%	157
8	49	89,1%	3	5,5%	3	5,5%	57	85,1%	8	11,9%	2	3,0%	122
9	71	88,8%	7	8,8%	2	2,5%	94	87,9%	13	12,1%	0	0,0%	187
10	101	88,6%	8	7,0%	5	4,4%	111	93,3%	5	4,2%	3	2,5%	233
11	83	85,6%	14	14,4%	0	0,0%	69	86,2%	8	10,0%	3	3,8%	177
12	69	90,8%	4	5,3%	3	3,9%	69	85,2%	10	12,3%	2	2,5%	157
13	80	93,0%	5	5,8%	1	1,2%	82	86,3%	13	13,7%	0	0,0%	181
14	64	90,1%	7	9,9%	0	0,0%	68	89,5%	8	10,5%	0	0,0%	147
15	87	92,6%	4	4,3%	3	3,2%	68	84,0%	12	14,8%	1	1,2%	175
16	116	87,2%	14	10,5%	3	2,3%	66	88,0%	5	6,7%	4	5,3%	208
Toplam	801	88,9%	77	8,5%	23	2,6%	769	87,5%	89	10,1%	21	2,4%	1780

Kikare testi Erkek p=0,355 Kız p=0,129

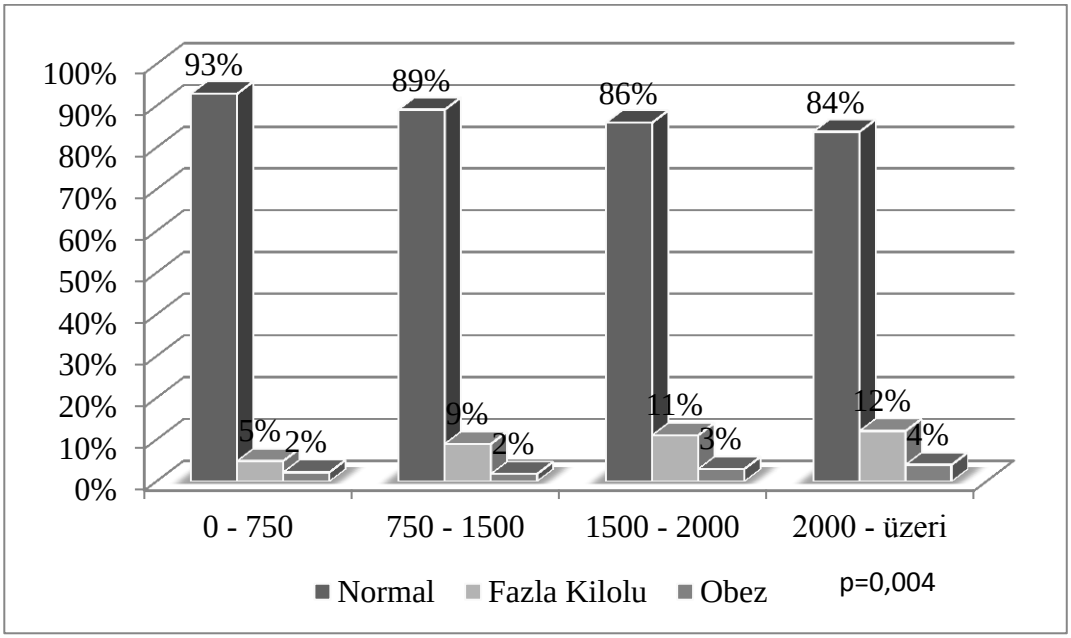
Erkeklerde yaşlara göre obez ve fazla tartılı olma dağılımları arasında anlamlı fark bulunamadı. (p=0,355). Kızlarda yaşlara göre obez ve fazla tartılı olma dağılımları arasında anlamlı fark bulunamadı. (p=0,129). Yaş gruplarına göre erkeklerde ve kızlarda obezite prevalansı Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 7. VKİ'ne göre Olguların Sosyodemografik Özellikleri Dağılımı

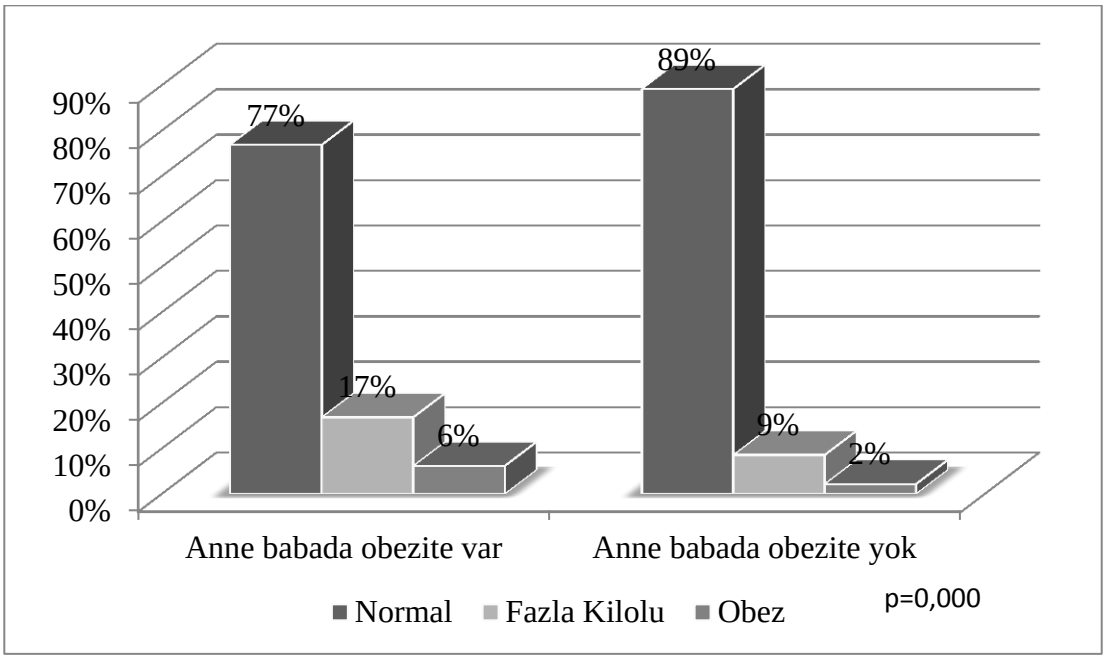
		Normal		**Fazla Kilolu**		**Obez**		**p**
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Anne çalışma durumu	Evet	119	%83,2	20	%14,0	4	%2,8	X^2=4,348 p=0,114
	Hayır	1414	%88,7	140	%8,8	40	%2,5	
Annenin eğitim durumu	Okuryazar değil	191	%95,0	8	%4,0	2	%1,0	X^2=30,873 p=0,001
	Okuryazar	600	%89,2	55	%8,2	18	%2,7	
	İlkokul	395	%87,2	53	%11,7	5	%1,1	
	Ortaokul	221	%85,3	30	%11,6	8	%3,1	
	Lise	123	%83,1	15	%10,1	10	%6,8	
	Lisans	22	%81,5	4	%14,8	1	%3,7	
Baba çalışma durumu	Evet	1384	%87,8	151	%9,6	41	%2,6	X^2=1,438 p=0,487
	Hayır	159	%90,9	13	%7,4	3	%1,7	
Babanızın eğitim durumu	Okuryazar değil	46	%93,9	1	%2,0	2	%4,1	X^2=16,206 p=0,094
	Okuryazar	395	%90,0	35	%8,0	9	%2,1	
	İlkokul	324	%88,8	36	%9,9	5	%1,4	
	Ortaokul	472	%87,6	56	%10,4	11	%2,0	
	Lise	302	%84,8	37	%10,4	17	%4,8	
	Lisans	1	%100,0	0	%0,0	0	%0,0	
Aile gelir düzeyi	0 - 750	380	%92,9	20	%4,9	9	%2,2	**X^2=19,024 p=0,004**
	750 - 1500	483	%89,1	49	%9,0	10	%1,8	
	1500 - 2000	319	%86,0	41	%11,1	11	%3,0	
	2000 - üzeri	269	%83,8	39	%12,1	13	%4,0	
Anne babada obezite	Var	100	%76,9	22	%16,9	8	%6,2	**X^2=18,594 p=0,000**
	Yok	1440	%89,2	138	%8,6	36	%2,2	
Kardeşte obezite	Evet	36	%66,7	11	%20,4	7	%13,0	**X^2=34,630 p=0,000**
	Hayır	1510	%88,9	151	%8,9	37	%2,2	
Aile	Çekirdek aile	1245	%87,9	133	%9,4	38	%2,7	X^2=1,104 p=0,576
	Geniş aile	311	%89,1	32	%9,2	6	%1,7	
Aile geniş	Evet	340	%89,2	34	%8,9	7	%1,8	X^2=0,880 p=0,644
	Hayır	1207	%88,0	129	%9,4	36	%2,6	

Kikare

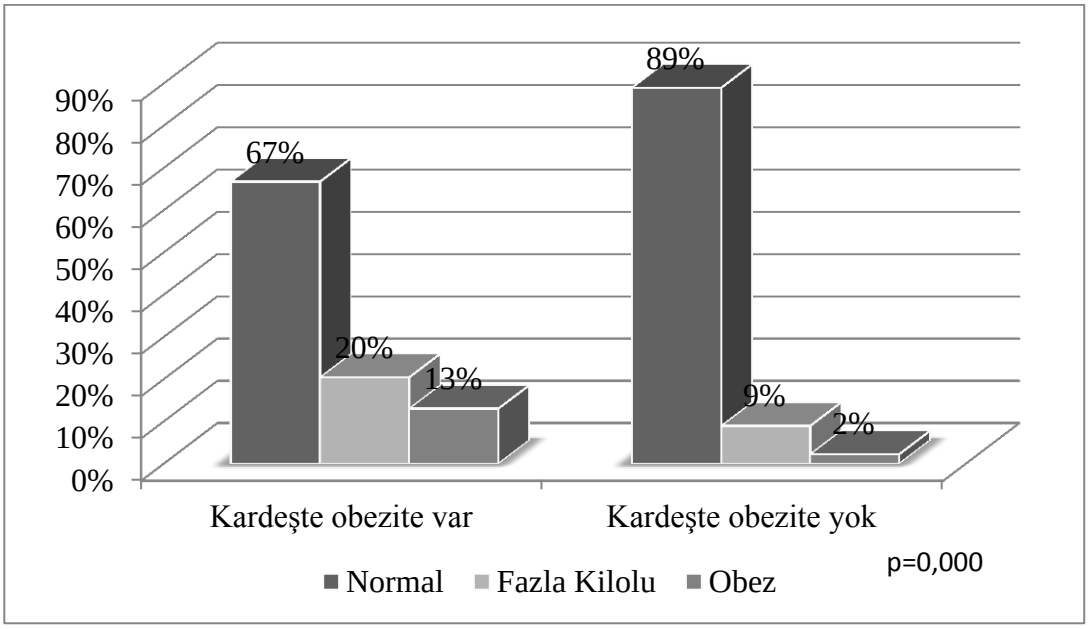
Aile gelir düzeyi yüksek olan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti. (X^2=19,024; p=0,004). Anne ve babasında obezite olan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti. (X^2=18,594; p=0,000). Kardeşinde obezite olan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti. (X^2=34,630; p=0,000).



Şekil 3. Gelir Düzeylerine Göre VKI Grupları Dağılımı



Şekil 4. Anne Babada Obezite Varlığına Göre VKI Grupları Dağılımı



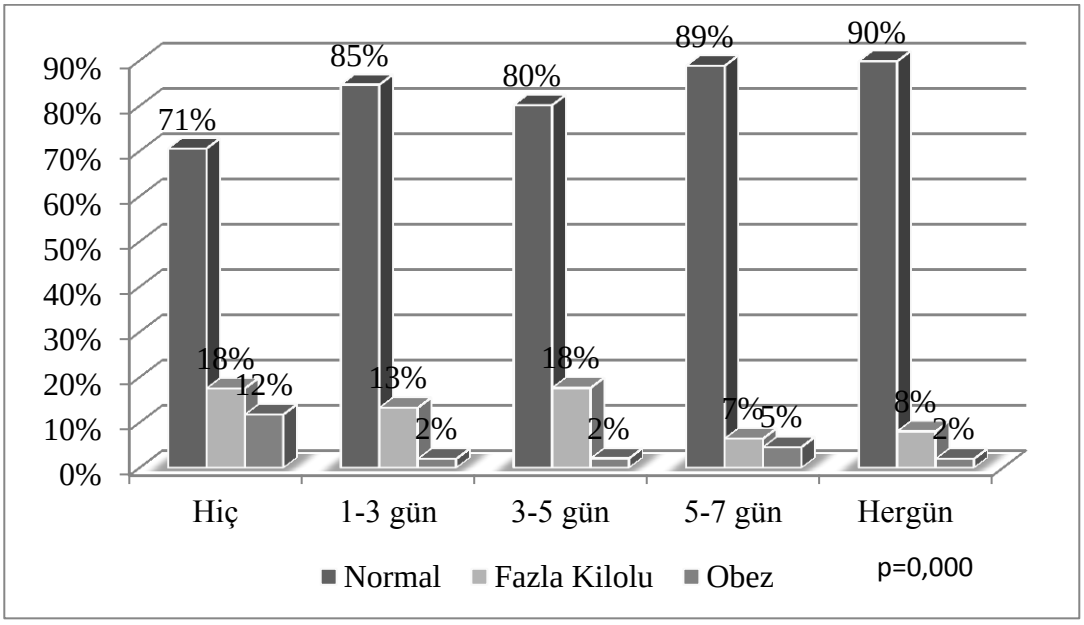
Şekil 5. Kardeşte Obezite Varlığına Göre VKI Grupları Dağılımı

Tablo 8. VKİ'ne göre Kahvaltı Bulguları Dağılımı

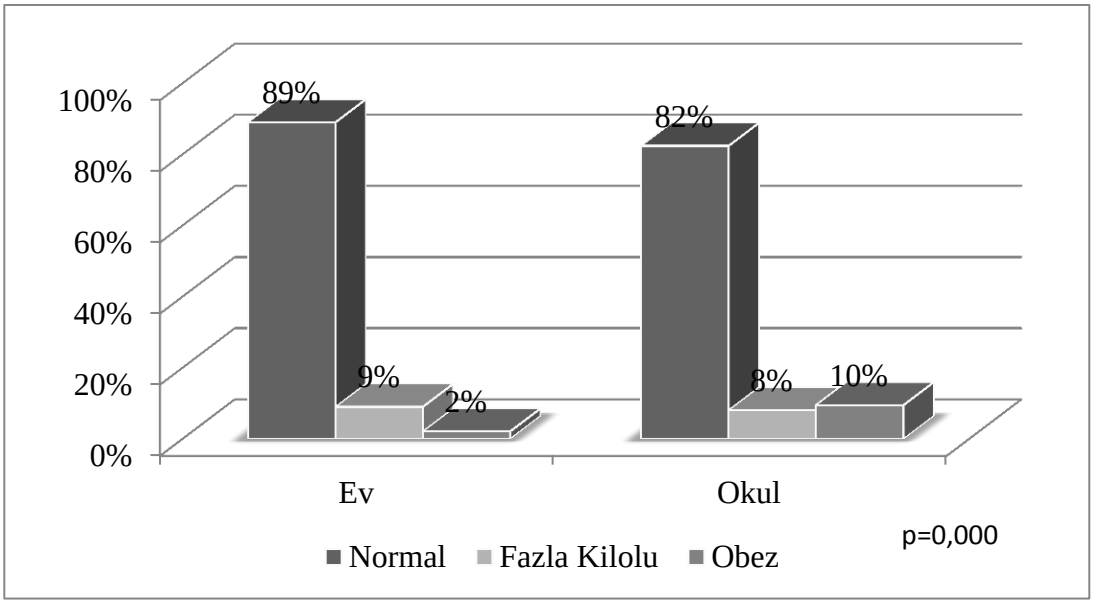
		Normal		**Fazla Kilolu**		**Obez**		**p**
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Haftada kaçgün kahvaltı	Hiç	36	%70,6	9	%17,6	6	%11,8	**X^2=41,386 p=0,000**
	1- 3 gün	166	%84,7	26	%13,3	4	%2,0	
	3- 5 gün	77	%80,2	17	%17,7	2	%2,1	
	5- 7 gün	96	%88,9	7	%6,5	5	%4,6	
	Hergün	1187	%89,9	107	%8,1	27	%2,0	
Kahvaltı hangi saatlerde	6:00 - 8:00	442	%87,4	50	%9,9	14	%2,8	X^2=5,399 p=0,249
	8:00 - 10:00	681	%90,4	60	%8,0	12	%1,6	
	10:00 - 12:00	389	%87,2	43	%9,6	14	%3,1	
Kahvaltı nerede	Ev	1467	%89,0	148	%9,0	34	%2,1	**X^2=16,688 p=0,000**
	Okul	61	%82,4	6	%8,1	7	%9,5	
Kahvaltıda ekmek	Evet	1472	%88,7	147	%8,9	40	%2,4	X^2=3,313 p=0,191
	Hayır	67	%82,7	12	%14,8	2	%2,5	
Cevap evetse hangi ekmek	Beyaz ekmek	1416	%89,1	139	%8,7	35	%2,2	X^2=5,359 p=0,069
	Kepek ekmek	90	%84,1	11	%10,3	6	%5,6	
Kahvaltıda hangi içecek	Çay	1282	%90,0	115	%8,1	27	%1,9	**X^2=13,036 p=0,011**
	Süt	177	%81,9	32	%14,8	7	%3,2	
	Meyve suyu	51	%86,4	6	%10,2	2	%3,4	
Kahvaltıda peynir	Evet	1291	%87,9	141	%9,6	37	%2,5	X^2=3,572 p=0,168
	Hayır	243	%91,7	16	%6,0	6	%2,3	
Kahvaltıda mayalı gıdalar	Evet	1008	%90,1	82	%7,3	29	%2,6	**X^2=11,140 p=0,004**
	Hayır	522	%85,6	74	%12,1	14	%2,3	
Cevap evetse haftada kaç gün mayalı	1- 3 gün	732	%88,8	70	%8,5	22	%2,7	X^2=4,946 p=0,551
	3- 5 gün	238	%93,3	12	%4,7	5	%2,0	
	5- 7 gün	97	%89,0	9	%8,3	3	%2,8	
	Hergün	74	%89,2	6	%7,2	3	%3,6	
Kahvaltıda sebze	Evet	1241	%88,0	137	%9,7	32	%2,3	X^2=5,453 p=0,065
	Hayır	281	%90,4	19	%6,1	11	%3,5	
Cevap evetse haftada kaçgün sebze	1- 3 gün	447	%88,9	46	%9,1	10	%2,0	X^2=4,321 p=0,633
	3- 5 gün	410	%88,7	41	%8,9	11	%2,4	
	5- 7 gün	139	%85,3	21	%12,9	3	%1,8	
	Hergün	313	%87,2	34	%9,5	12	%3,3	
Kahvaltıda işlenmiş gıda	Evet	160	%87,0	17	%9,2	7	%3,8	X^2=1,503 p=0,472
	Hayır	1366	%88,8	136	%8,8	36	%2,3	

Kikare

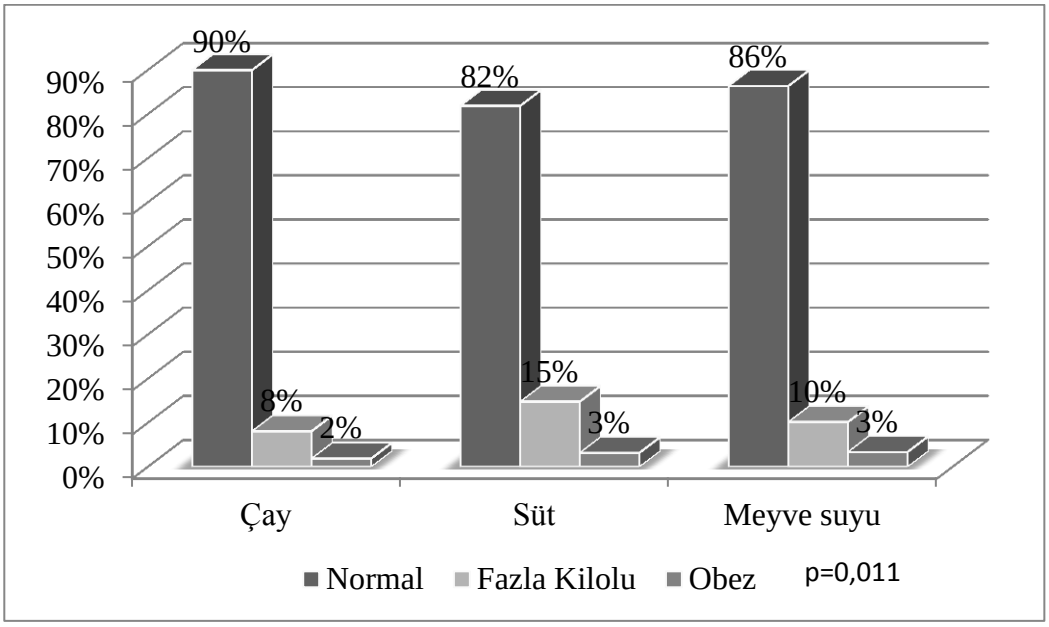
Hiç kahvaltı yapmayan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti. (X^2=41,386; p=0,000). Okulda kahvaltı yapan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti. (X^2=16,688; p=0,000) Kahvaltıda mayalı tüketimi olan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti. (X^2=11,140; p=0,004).Tablo 8'de olguların kahvaltı yapma alışkanlıkları dağılımı gösterilmiştir.



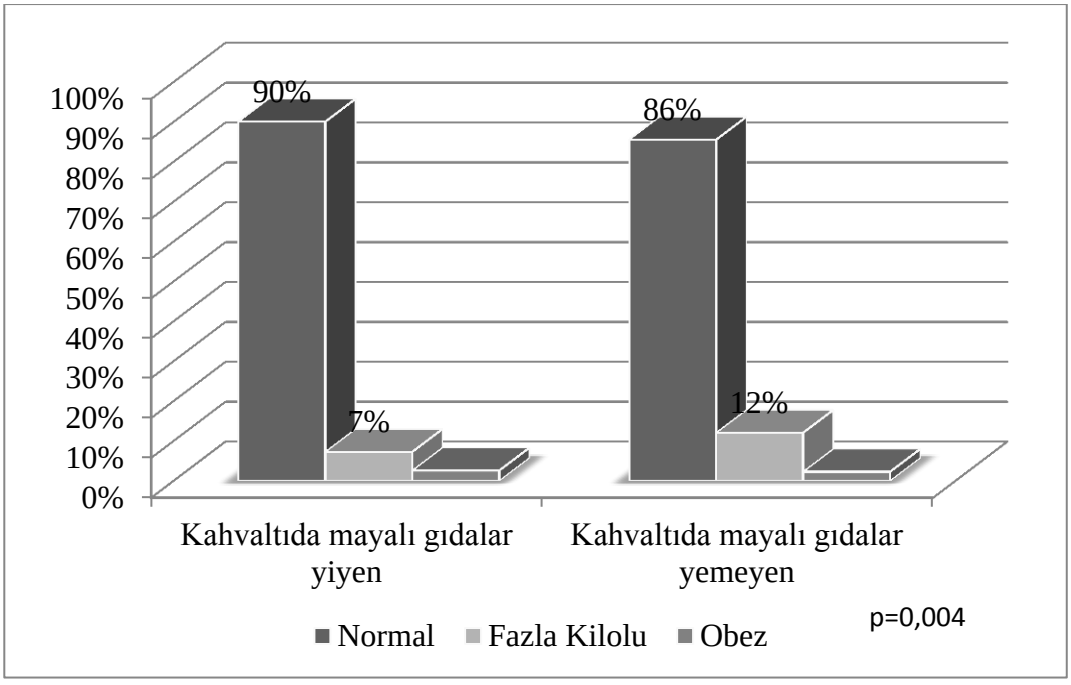
Şekil 6. Haftalık Kahvaltı Düzenine Göre VKI Grupları Dağılımı



Şekil 7. Kahvaltı Yerine Göre VKI Grupları Dağılımı



Şekil 8. Kahvaltıda İçilen İçeceğe Göre VKI Grupları Dağılımı



Şekil 9. Kahvaltıda Mayalı Gıdalara Göre VKI Grupları Dağılımı

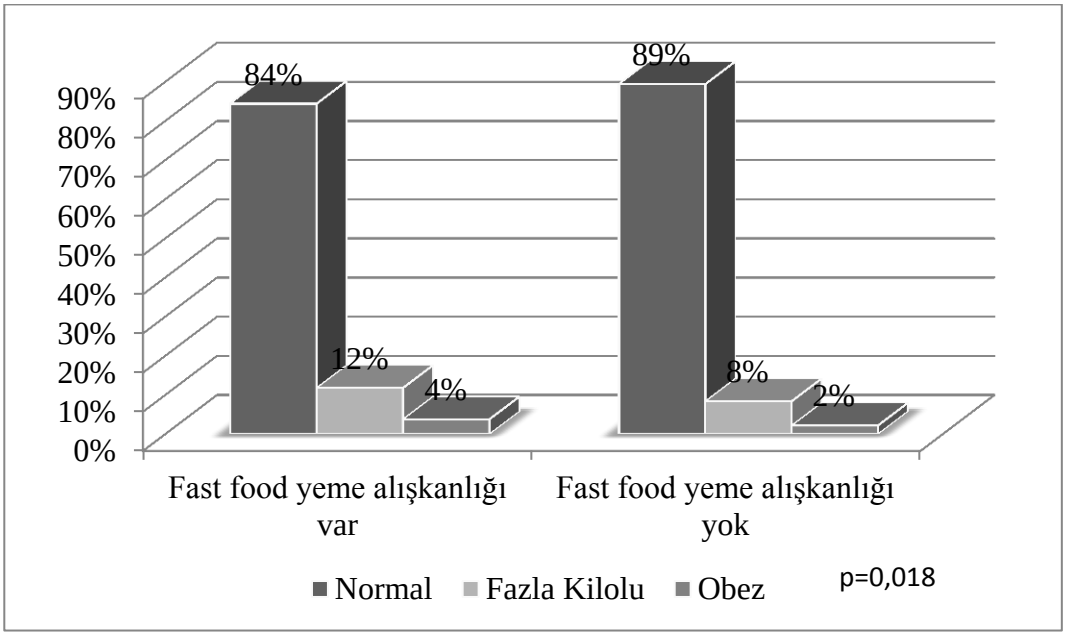
Tablo 9. Olguların Yemek Yeme Alışkanlıkları Bulguları

		Normal		**Fazla Kilolu**		**Obez**		**p**
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	
Fast food yeme alışkanlığı	Evet	352	%84,4	49	%11,8	16	%3,8	**X^2=8,047 p=0,018**
	Hayır	1155	%89,4	109	%8,4	28	%2,2	
Fast food tüketiyorsa haftada kaç kez tükettiği	1- 2	135	%83,9	22	%13,7	4	%2,5	X^2=7,403 p=0,494
	3- 4	138	%86,2	15	%9,4	7	%4,4	
	5- 6	69	%92,0	4	%5,3	2	%2,7	
	7- 8	23	%85,2	2	%7,4	2	%7,4	
	9 ve üzeri	19	%79,2	4	%16,7	1	%4,2	
Evde düzenli yediği ana öğünler	Kahvaltı	204	%91,1	17	%7,6	3	%1,3	**X^2=26,516 p=0,022**
	Öğle yemeği	188	%87,0	23	%10,6	5	%2,3	
	Akşam yemeği	327	%87,7	33	%8,8	13	%3,5	
	Kahvaltı- öğle	26	%86,7	3	%10,0	1	%3,3	
	Kahvaltı- akşam	270	%86,5	35	%11,2	7	%2,2	
	Öğle- akşam	51	%76,1	13	%19,4	3	%4,5	
	Hepsi	465	%91,0	37	%7,2	9	%1,8	
	Hiçbiri	23	%79,3	3	%10,3	3	%10,3	
Gün içinde ara öğün yapıp yapmadıkları	Evet	911	%90,7	76	%7,6	17	%1,7	**X^2=13,863 p=0,001**
	Hayır	624	%85,0	86	%11,7	24	%3,3	
Çocukların yediği ara öğünler	Kusluk	88	%90,7	5	%5,2	4	%4,1	X^2=16,202 p=0,301
	Ikındı	703	%89,6	68	%8,7	14	%1,8	
	Yatsı	158	%90,3	14	%8,0	3	%1,7	
	Kuşluk- ıkındı	11	%84,6	1	%7,7	1	%7,7	
	Kusluk- yatsı	6	%85,7	1	%14,3	0	%0,0	
	Ikındı- yatsı	42	%95,5	1	%2,3	1	%2,3	
	Hepsi	12	%85,7	2	%14,3	0	%0,0	
	Hıcbırı	269	%84,3	38	%11,9	12	%3,8	

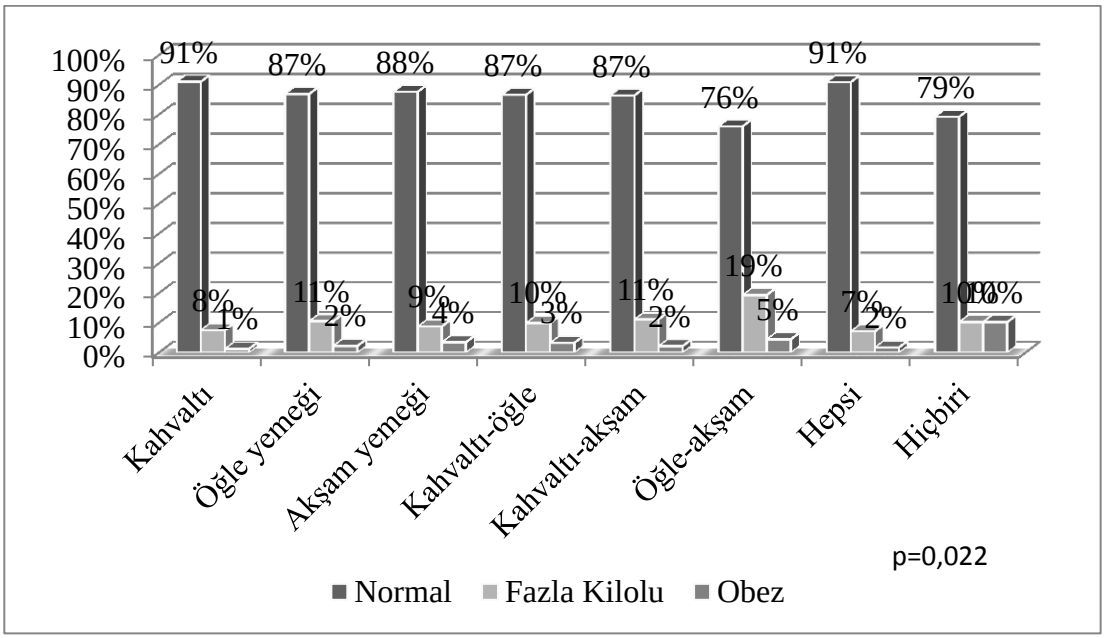
Kikare

Tablo 9'da olguların yemek yeme alışkanlıkları bulguları verilmiştir. Fast food yeme alışkanlığı olan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti. (X^2=8,047; p=0,018). Evde düzenli yediği ana öğün alışkanlığı olmayan çocuklarda obezite oranı

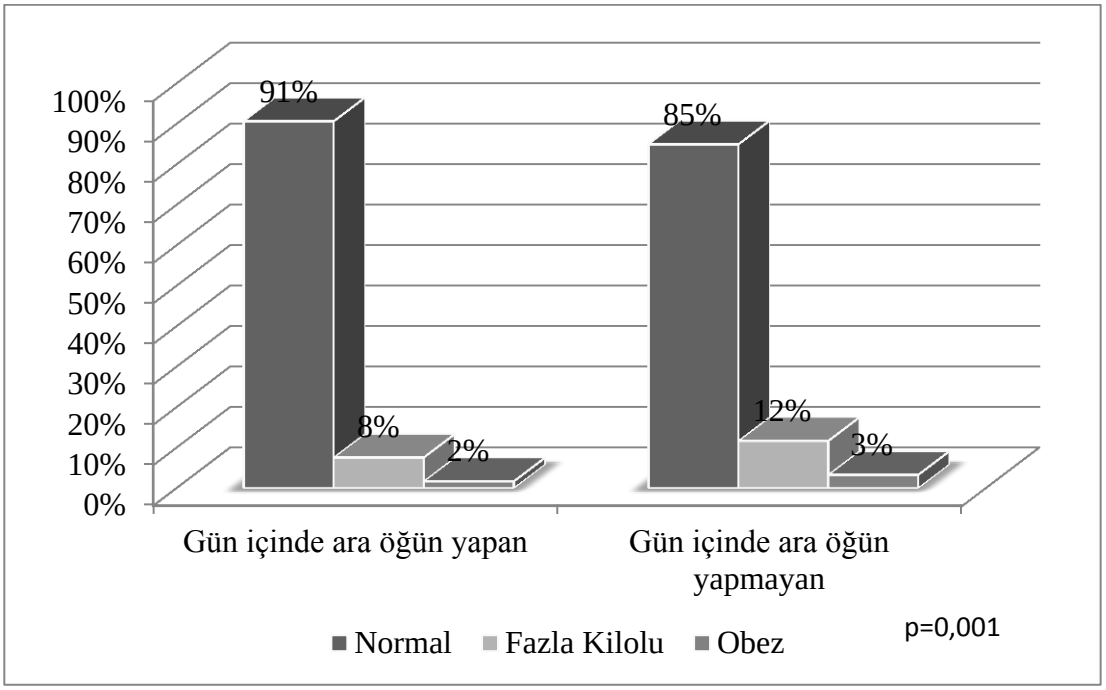
anlamlı olarak yüksekti. (X^2=26,516; p=0,022). Gün içinde ara öğün yapmayan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti (X^2=13,863; p=0,001).



Şekil 10. Fast food yeme alışkanlığına Göre VKI Grupları Dağılımı



Şekil 11. Evde Düzenli Yenen Ana Öğüne Göre VKI Grupları Dağılım



Şekil 12. Gün İçinde Ara Öğüne Göre VKI Grupları Dağılımı

Tablo 10. Obezite İçin Risk Faktörlerini Belirlemede Lojistik Regresyon Analizi

		B	**p**	**OR**	**95%C.I.for OR**	
					Alt	**Üst**
Aile gelir düzeyi	0 - 750		0,199			
	750 - 1500	0,435	0,121	1,545	0,891	2,678
	1500 - 2000	0,452	0,140	1,572	0,862	2,867
	2000 - üzeri	0,655	**0,032**	1,926	1,059	3,503
Anne babada obezite		0,569	0,074	1,767	0,947	3,298
Kardeşte obezite		1,299	**0,003**	3,666	1,573	8,545
Haftada kacgün kahvaltı	Hiç		0,397			
	1- 3 gün	- 0,306	0,623	1,357	0,402	4,584
	3- 5 gün	- 0,077	0,906	1,080	0,302	3,861
	5- 7 gün	- 0,544	0,416	1,724	0,465	6,392
	Hergün	- 0,645	0,270	1,906	0,606	5,989
Kahvaltı nerede		0,030	0,951	1,030	0,404	2,626
Kahvaltıda mayalı gıdalar		- 0,114	0,562	1,121	0,762	1,647
Fast food yeme alışkanlığı		0,183	0,402	1,201	0,782	1,842
Gün içinde ara öğün yapma		- 0,480	**0,011**	1,616	1,119	2,335

Lojistik Regresyon Analizi

Obezite ve fazla kiloluluk için risk faktörleri lojistik regresyon analizi ile incelendiğinde Aile gelir düzeyi, Kardeşte obezite, Gün içinde ara öğün yapmama anlamlı risk faktörleri olarak bulundu ($p<0,05$). Aile gelir düzeyinin yüksek olması 1,9 kat, Kardeşte obezite 3,7 kat obezite riskini arttırmakta iken, gün içinde ara öğün yapma 1,6 kat düşürmekteydi.

5. TARTIŞMA

Obezite, yüksek enerjili besinlerin çok tüketilmesi ve yaşamımızda fiziksel aktivitelerin giderek azalması gibi çevre şartlarındaki değişiklikler nedeni ile günümüzde özellikle sanayileşmiş toplumlarda önemli bir sağlık problemi haline gelmiştir. Sosyo- ekonomik çevre ve demografik yapı da obezitenin ortaya çıkması ile ilgilidir. Sanayileşmiş iki toplumdan İsveç ve ABD karşılaştırıldığında kültürel farklara bağlı olarak ABD de obezitenin görülme sıklığı iki kat daha fazladır ve özellikle çocuk obezler dikkat çekmektedir. Obez çocuklar geleceğin yetişkin obezleri olarak, toplumsal sağlık sorunlarına adaydırlar (45).

Son yıllarda prevalansı yaklaşık %35 olarak bildirilen ve küresel salgın olarak kabul edilen obezite günümüzün en önemli sağlık sorunlarından biridir (46). Erişkinlerde olduğu gibi çocuk ve adolesanlarda da obezite ve kilo fazlalığı en önemli sağlık sorunlarından biri haline gelmiştir (47). Tüm dünyada 1990 yılında %4.2 olan çocukluk çağı kilo fazlalığı ve obezite prevalansı, 2010 yılında %6.7'ye yükselmiştir. 2020 yılında %9.1 olacağı tahmin edilmektedir (48).

ABD'de yetişkinlerin 1/3'ünden fazlası, çocuk yaş grubunun %17'si obezdir. 1980- 1990 yılları arasında obezite prevalansı artmış, 2003- 2004 ve 2009- 2010 yılları arasında obezite prevalansı sabit kalmıştır. 2011- 2012 yılları arasında infant ve oyun çocuklarının %8.1, 2- 19 yaş arası çocukların %16.9'u, 20 yaş ve üzeri yetişkinlerin ise %34.9 obez olarak bulunmuştur. Çocukluk çağı obezitesi ABD'de bir çok halk sağlığı çalışmasının odağındadır. ABD'de Tarım Bakanlığı tarafından yiyecek paketlerinin üzerine kadın, infant ve çocuklar için özel destek beslenme programı tavsiye edilmiştir. CDC (Hastalık kontrol ve engelleme merkezi) tarafından eyalet ve halk bazında girişimlere ödenek sağlanmıştır ve halk sağlığı gruplarının, diğer destek gruplarının obezite odaklı çalışmalarına rağmen obezite önemli bir sorun olarak yerini korumaktadır (49).

Çalışmamızda çocukların %9.3'ü fazla kilolu, %2.5'i obez olarak bulundu. Kızların %10.1'i fazla tartılı, %2.4'ü obez, erkeklerin %8.5'i fazla tartılı %2.6'sı obez olarak saptandı. Gelişmiş ülkelerden ABD'de 6- 11 yaşta %14.5, 12- 19 yaşta %12.5 (50) , Japonya'da 10 yaş erkeklerde %10, kızlarda %9, olarak saptanmış olup sonuçlar bizim çalışmamızın oranlarından yüksektir (51). İngiltere'de 4- 11 yaş erkeklerde %1.7

kızlarda %2.6 (bizim çalışmamıza yakın) (52) , İskoçya'da 4- 11 yaş erkeklerde %2.1, kızlarda %3.2 (53) ve Avusturalya'da 4- 11 yaş erkelerde %4.7, kızlarda %5.5 gibi sıklıklar bazı gelişmiş ülkelerde tespit edilen hızları geride bırakması nedeniyle dikkat çekicidir. (54)

Gelişmekte olan ve petrol zengini bazı ülkelerde de son yıllarda yapılan çalışmalarda da benzer şekilde yüksek oranlar tespit edilmektedir. Örneğin fazla kilolu ve obez çocuk sıklığının Suudi Arabistan'da 10- 14 yaş erkek çocuklarda %23.9 olduğu (55) , Brezilya'da 7- 10 yaş ve Katar'da 12- 17 yaşlarda ise aynı oranların %35'lere vardığı bulunmuştur. Bu durum hızlı sosyo- ekonomik dönüşümün getirdiği olumsuz bir sonuç olarak değerlendirilebilir (56). Bu ülkelerden özellikle Brezilya popülasyonunda infant juvenil obezite alarm verici bir hızla artan bir halk sağlığı problemidir. Brezilya'da yapılan bir çalışmada ülkenin kuzeyinde %28.8, güneyinde %25.7 olarak obezite prevalansı yüksek bulunmuştur (57). Diğer yandan IOTF çalışmalarının verilerine göre İspanya'da 15211 çocuğun katıldığı çalışmada fazla tartılı olma oranı %21.5, obezite prevalansı %6.6, adolesanlarda fazla tartılı olma %17.4 ve obezite prevalansı %5.4'dür (58).

Çalışmalar ülkemizde fazla kilo ve obezite sıklığının bölgelere göre değişken olduğunu göstermektedir. Isparta'da yapılan bir çalışmada fazla kilo ve obezite sıklığı sırasıyla %12.2- %11.6, Denizli'de ise sırasıyla %11.9- %1.4 bulunmuştur (59). Kırıkkale'de obezite sıklığı %5.4, Kocaeli'de %12.1, Ankara'da %4.8 olarak bildirilmiştir (60).

Ülkemizde diğer çalışma alanları incelendiğinde İstanbul'da 1992 yılında fazla kilolu çocuk prevalansının yaklaşık %14, yakın tarihte yapılan bir başka çalışmada ise obezite sıklığının %32 olarak bildirilmiştir (61). Bundak ve arkadaşlarının (62) İstanbul'da yaptığı geniş kapsamlı çalışma ise erkek çocuklarda fazla kilo ve obezite sıklığının sırasıyla %15 ve %2, kızlarda ise sırasıyla %15- 20 ve %1- 2 arasında olduğu göstermiştir ki bu sonuçlara göre obezite prevalansı bizim çalışmamız ile benzerdir.

Diyarbakır ve çevresinde okul çocuklarında yapılan bir çalışmada fazla kilo ve obezite sıklığı sırasıyla %2.1 ve %0.9 bildirilmiştir (63). Dişçigil ve arkadaşları (64) Aydın ilinde 1348 çocuk ve adolesanı fazla kilo ve obezite açısından inceledikleri çalışmalarında sırasıyla %12.2 ve %3.7 sıklık bildirilmiştir.

Muğla il genelinde yapılan bir çalışmada da okul çağı çocuklarında kilo fazlalığı prevalansı %16.7, obezite ise %6.3 bulunmuştur (65).

Ülkemizde yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar bulunmakla birlikte bir çok çalışmada da sonuçlarımıza benzer oranlar bulunmuştur. Erzurum'da Alp ve arkadaşları (66) 1993 yılında 10- 18 yaş aralığındaki 1015 adölesan çocuk ile yaptıkları çalışmada obezite sıklığı %2.9 bulmuşlardır. Erzurum bölgesinde 2008 yılında Turgut ve arkadaşları (67) tarafından 6- 15 yaş arası çocuklarda obezite prevalansı %4.3, fazla tartılı olma oranı %13.7 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamıza göre bu oranlar daha yüksektir. Bu da son beş yıl içerisinde toplumun bu konuda bilinçlenmesi ve okul sağlığı çalışmalarında, obeziteden korunma ve tedavi programlarının yer alması nedenler içinde sayılabilir.

Çalışmamızda obezite sıklığı 7- 8 yaş grubunda %5.1, kilo fazlalığı 11 yaşta %12.4 ile en yüksek olarak bulunmuştur. 2011 yılında Kayseri'de Öztürk ve arkadaşlarının (68) yaptığı çalışmada da kilo fazlalığı ve obezite sıklığı 5- 8 yaş grubunda %25.4 daha yüksek olarak saptanmıştır. Bu hız ilerleyen yaşla birlikte azalmaktadır. Her yaş grubunda gelişmekle beraber, fizyolojik olarak hızlı yağ depolanmasının daha yüksek olduğu ve çocukluk obezitesinin yaşamın ilk yılı, 5- 7 yaş ve ergenlik döneminde artış gösterdiği bildirilmektedir (68). Brezilya'da yapılan 2 çalışmadan birinde 10- 18 yaş arasındaki öğrencilerde fazla kilolular %17.8, obezler %9.8 hızında iken, Santos şehrinde 7- 10 yaş grubu okul çocuklarında kilo fazlalığı %15.7, obezite ise %18 gibi daha yüksek bir sıklıkta bulunmuştur (69).

ABD'de son 30 yılda obezite sıklığı 2- 5 yaş ile 12- 19 yaş arasındakilerde 2 kat artarken,6- 11 yaş aralığında bu artış 3 kat olmuştur (70).

Çalışmamızda erkek öğrencilerin %2.6'sı obez,%8.5 fazla tartılı iken kızların %2.4'ü obez, %10.1'i fazla tartılı idi. Erkek çocuklarda obezite biraz daha fazla olup istatistiksel olarak anlamlı değildi. (p=0.355) Genel olarak erkek çocuklar prepubertal dönem ve erken prepubertal dönemde daha fazla obez olma eğilimindeydi. 10 yaşında erkek öğrencilerde obezite pik yapmaktaydı ve oranı %4.4'e çıkmaktaydı. Kız öğrencilerde ise en yüksek oranların 16 yaş civarında yeni geç pubertal dönemde idi. 16 yaşındaki kızların %5.3'ü obezdi. Bu durum obezitenin puberte ile olan ilişkisine bağlıdır. Puberte ile birlikte kızlarda yağ dokusu artmakta ve yetişkin dönemde de

kadınlarda obezite daha fazla görülmektedir. Seksüel maturasyon vücuttaki yağlanmayı etkilemektedir. Bu yağlanma erkeklerde kısa süre devam eder ve geri dönüşümlüdür ama kızlarda tüm adelösan dönem boyunca devam edebilir (71).

Gelişmiş ülkelerde düşük sosyo-ekonomik düzey, gelişmekte olan ülkelerde yüksek sosyo- ekonomik düzey popülasyonda obezitenin daha sık olduğu bildirilmektedir. Gelişmiş ülkelerde şişmanlığın düşük sosyo- ekonomik gruplarda ve kalabalık ailelerde daha sık olması bu kesimde beslenme ve sağlıkla ilgili bilgi eksikliğine, yüksek kalorili gıdaların ucuzluğuna, uygun besin bulabilme olanaklarının kısıtlı olmasının kişileri tek yönlü beslenmeye yönlendirmesine ve şehirleşmenin sonucu olarak aktivite kısıtlılığına bağlanmaktadır. Bu bilgiler ışığında ülkemizde Dündar ve arkadaşlarının (60) Kocaeli ilinde düşük ve yüksek sosyo- ekonomik düzey ailelerinin ağırlıkta olduğu farklı okullarda yaptıkları çalışmada yüksek sosyo-ekonomik düzey aile çocuklarının gittiği okullarda obezite sıklığı yüksek bulunmuştur. Aydın ilinde yapılan çalışmada da obezite sıklığının yüksek sosyo- ekonomik ailelerin çocuklarında arttığı görülmüştür (64). Çalışmamızda obezite prevalansı aile gelir düzeyi yüksek olan çocuklarda anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. (p=0.004) Ülkemizde gelişmekte olan bir ülke olduğundan sonuçlar literatür bilgisi ile uyumludur.

Dünyada çapında obezite prevalansı artarken gelişmiş olan ülkelerde 2006 yılından itibaren obezite prevalans artışı yavaşlamıştır. Gelişmiş ülkelerde 2013 yılında obezite prevalansı erkek çocuklarında %23.8, kız çocuklarında %22.6 olarak bulunmuştur (72). Gelişmekte olan ülkeler için 1980- 2013 yılları arası obezite prevalansı erkek çocuklarında %8.1'den %12.9'a, kız çocuklarında %8.4'den %13.4'e yükselmiştir (73).

Gelişmekte olan ülkelerden Hindistan'da erkek çocukların %14.3'ünde kız çocuklarının %9.2'sinde fazla tartılı bulunurken, erkek çocukların %2.9, kız çocukların %1.5'i obez olarak bulunmuştur. Bulunan bu sonuçlar bizim çalışmamızdaki değerlere yakındır. Hindistan'da yapılan bu çalışmada orta sosyo- ekonomik düzeyde, yüksek sosyo- ekonomik düzeye göre fazla tartılılık prevalansı daha yüksektir. Obezite prevalansı yüksek sosyo- ekonomik düzeyde daha yüksek, düşük sosyo- ekonomik düzeyde ise hem fazla tartılı olma hemde obez olma oranı daha düşük olarak bulunmuştur (74).

Bize göre obezitenin ülkemizde yüksek sosyoekonomik seviyeye sahip ailelerde görülmesinin ana nedeni; toplulumuzda henüz, obezitenin bir sağlık sorunu olarak görülmeyişidir. Bu durum gelir düzeyi iyi olan ailelerde yeterli ve dengeli beslenme kavramının bol miktarda yeme biçiminde algılanması, besin öğelerini dengeli olarak almak yerine karbonhidrat ve yağlar gibi kalori düzeyi yüksek besinlerin yanlış olarak fazlaca tüketilmesi ve aynı zamanda hareketsiz yaşam tarzının artmasına bağlı olabilir.

Fazla kilolu ve obez öğrencilerin ebeveynlerinin beden kitle indeksleri de daha yüksektir. Ebeveyn obezitesi çocukluk çağı obezitesi için en önemli risk faktörlerinden biri olarak görülmektedir. Ebeveynleri obez olan çocukların, zayıf ebeveynlere göre 2.5 kat daha fazla obez olma riski vardır. Ebeveynlerin normal olması durumunda %10 olarak hesaplanan çocuktaki obezite gelişme riskinin, anne veya babadan birinin şişman olması durumunda ise %80'e çıktığı bildirilmektedir. Ebeveyn obezitesi ile çocuklardaki obezite arasındaki ilişki, yapılan çalışmaların çoğunda tespit edilmektedir. Burada genetik bazı faktörlerin yanı sıra, ebeveynlerin yanlış beslenme alışkanlıkları ya da fizik aktivite gibi yaşam tarzıyla ilgili alışkanlıklarının da rol oynayabileceği açıktır (75).

2010 yılında İngiltere'de yapılan bir çalışmada çocukluk çağı obezite gelişmesinde baba ağırlığına göre anne ağırlığının daha belirleyici olduğu bulunmuştur. İki tane fazla tartılı ebeveyne sahip olan grupla, iki tane normal tartılı ebeveyne sahip olan grup karşılaştırıldığında çocukluk çağı obezitesi için artmış risk oluşturmaktadır (76). Bizim çalışmamızda anne ve baba obezitesine birlikte bakılmıştır, ayrı oranları ele alınmamıştır.

Çalışmamızda obez kardeşi olan çocuklarda aşırı ağır olma daha yüksek orandadır. (%13, p:0.000). Obezite de kalıtsallık ya da ailesel beslenme tarzının etkisi düşünüldüğünde bu bulgu beklenebilir.

Esmailzadeh'de obez çocukların kardeşlerinin de obez olma oranını, obez olmayan çocuklara göre daha fazla bulmuştur (77). Neutzling ve arkadaşları da adölesan şişmanlığında aile hikayesinin etkili olduğuna vurgu yapmışlardır (78).

Çalışmamızda öğrencilerin beslenme alışkanlıklarına yönelik düzenli kaç ana öğün tükettikleri, ara öğün alışkanlıklarının olup olmadığı soruları yöneltildi. Ana öğünlerden özellikle kahvaltı irdelendi. Hiç kahvaltı yapmayan çocuklarda ve okulda

kahvaltı yapan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksek bulundu. Yeterli ve dengeli beslenme için üç ana öğünün düzenli olarak tüketilmesi gerekmektedir. Ana öğünlerin özellikle kahvaltının atlanması büyüme ve gelişme sürecinde sorunlara neden olacağı gibi, aynı zamanda okul başarısını da olumsuz etkilenmektedir. Ancak adölesan döneminde öğün atlama yaygın görülen bir davranıştır.

Önder ve arkadaşlarının (79) lise son sınıfta yaptığı çalışmada, öğrencilerin yalnızca %60.7'sinin düzenli kahvaltı yaptığı, kızların erkeklere göre kahvaltı öğününü daha sık atladığı saptanmıştır. Alphan ve arkadaşlarının çalışmasında da (80) , adölesanların %41.9'unun sabah kahvaltısını, %18.9'unun öğle yemeğini, %6.6'sının akşam yemeği öğününü atladığı belirlenmiştir.

Batı toplumlarında kahvaltı öğününü atlamak fazla tartılı ve obezite için yüksek prevalansla ilişkilidir. 2011 yılında Asya ve Pasifik bölgelerinde yapılan bir çalışmada kahvaltı atlamanın tıpkı batı toplumunda olduğu gibi fazla tartılılık ve obezite ile ilişkisi araştırılmış, kahvaltı atlamanın ülkeler arasındaki kültürel farklılıklardan etkilenmediği evrensel bir şekilde obezite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (81).

Çalışmamızda hiç kahvaltı yapmayan çocuklarda obezite prevalansı %12 iken, hergün düzenli kahvaltı yapan çocuklarda obezite prevalansı %2 idi.Bu değerler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Çocuklarda kahvaltı öğününü atlamak iştahı artırmakta ve fakir diet ile açlık hissi giderilmeye çalışılır bu da obeziteye zemin hazırlar.

Çalışmamızda çocuklara kahvaltı içeriği sorgulandı. Kahvaltıda süt ve meyve suyu içen çocuklarda da obezite oranı yüksekti. Kahvaltıda ekmek, peynir, işlenmiş gıdalar tüketimi ile obezite prevalansı arasında anlamlı bir ilişki görülmedi.

2012 yılında Yunanistan'da yapılan bir çalışmada obezite prevalansı %7.3, fazla tartılı olma oranı %23.9 olarak görülmüş olup; kahvaltı atlama, meyve sebze tüketmeme, şekerli içecek tüketimi ve ekmek tüketimi ile obezite prevalansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (82).

Çalışmamızda çocukların %29'u tüm ana öğünleri tüketmekte onu sırasıyla, %21.2 oranla sadece akşam yemeği, %17.7 kahvaltı- akşam yemeği izlemekte idi. Çocukların %57.8'i ara öğün almakta olup bunun %54'ü ikindi ara öğünü idi. Düzenli ana öğün yapanlarda obezite görülme oranı daha düşüktü ve gün içinde ara öğün yapma

obeziteyi 1.6 kat azaltmakta idi. Turgut ve arkadaşlarının (67) çalışmasında da şişman öğrencilerin daha az ara öğün alışkanlığı vardı.

Ana öğün sayısının az olması ve ara öğünlerinin olmamasının obezite için risk faktörü olduğu bilinmektedir. Londra'da yapılan çalışmada öğün sayısı azaldıkça VKİ'nin arttığı saptanmıştır. (83) Çünkü öğün sayısı azaldıkça porsiyon büyüklüğü artmaktadır.

Çalışmamızda obezlerde ve fazla tartılı çocuklarda fast- food yeme alışkanlığı daha yüksek bulunmuştur. Öztora, Aslan ve arkadaşlarının (84,85) yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin fast- food besin tüketim sıklığı ile BKİ dağılımları arasında bir ilişkili saptanmamıştır.

Fast- food türü ve abur cabur olarak nitelendirilen yiyecekler ve kolalı içecekler, karbonhidrat ve yağdan, enerjiden zengindir. Bu da daha fazla enerji alımına ve şişmanlığa neden olmaktadır. Yine bu tür besinlerin ana öğünlerde tüketimi, özellikle çocuklarda ana öğünlerde temel besin gruplarını daha az tüketmelerine neden olur. Düzenli ve dengeli beslenme sağlıklı olmanın temelidir. Özellikle gelişme çağındaki çocuklarda öğün atlamak atlanan öğünün oluşturduğu açlığın bastırılması için okul kantinlerinde satılan fast- food türü yiyeceklerin tüketilmesine neden olur, işte bu da obeziteye zemin hazırlar.

Obezite ve fazla kiloluk için risk faktörlerinin lojistik regrasyon analizi ile değerlendirdiğimizde aile gelir düzeyi, kardeş de obezite, gün içinde ara öğün yapmamak anlamlı risk faktörü olarak bulundu. ($p<0.05$) Aile gelir düzeyinin yüksek olması 1.9 kat, kardeşte obezite 3.7 kat obezite riskini artırmakta iken, gün içinde ara öğün yapma 1.6 kat düşürmekteydi.

Sonuç olarak obezite ve fazla tartılı olma sıklığı Erzurum ilinde sırasıyla %2.5 ve %9.3 olarak bulundu. Obeziteye yol açan en önemli risk faktörleri olarak; yüksek sosyoekonomik seviye, anne ve/veya babanın obez olması, kardeşte obezite varlığı, kahvaltı öğününü atlama, fast-food tüketimi, düzenli ana öğün ve ara öğün yapmama olarak tespit edildi.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Çalışmamıza 6- 16 yaş aralığında 879 kız, 901 erkek olmak üzere 1780 çocuk katılmış ve obezite prevalansı %2.5, fazla tartılı olma prevalansı %9.3 bulundu.

2- Erkek öğrencilerin %2.6'sı obez, %8.5 fazla tartlı tespit edildi. Kız öğrencilerin %2.4'ü obez, %10.1'i fazla tartılı olarak saptandı.

3- Yaşlara göre obez ve fazla kilolu olma dağılımları arsında anlamlı bir fark bulunamadı.

4- Aile gelir düzey yüksek olan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti.

5- Anne ve babasında obezite olan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti.

6- Kardeşinde obezite olan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti.

7- Hiç kahvaltı yapmayan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti.

8- Okulda kahvaltı yapan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti.

9- Kahvaltıda süt ve meyve suyu içen çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti.

10- Fast- food yeme alışkanlığı olan çocuklarda obezite oranı anlamlı olarak yüksekti.

11- Evde düzenli ana öğün alışkanlığı olmayan çocuklarda obezite oranı yüksekti.

12- Gün içinde ara öğün yapmayan çocuklarda obezite daha sık görülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Akgün S, Bakar C, Kut A, Kınık ST. Başkent üniversitesi hastanesi pediatri polikliniklerine başvuran beş yaş altı çocuklarda obezite görülme sıklığı ve etkileyen faktörler. STED 2006; 15 (4): 60-6.
2. Arslan M, Atmaca A, Ayvaz G, Başkal N, Beyhan Z.Türkiye Endokrinoloji Metabolizma Derneği. KATKI 2009;16 (5):70-5
3. Özata M. Obezite tanı ve tedavisi. Gata Basımevi, Ankara, 2003;12:1-9.
4. Aksoydan E, Çakır N. Evaluation of nutritional behavior, physical activity level and body mass index of adolescents. Gülhane Med J, 2011;53 (4):264-270
5. Önder FO, Kurdoğlu M, Oğuz G, Özben B, Atilla S, Oral SN. Gülveren lisesi son sınıf öğrencilerinin bazı beslenme alışkanlıklarının saptanması ve bunun malnutrisyon prevalansı ile olan ilişkisi. Hacettepe Toplum Hekimliği Bülteni, 2010;15:22-26
6. Horikawa J, Kodama S. Skipping breakfast and prevalence of overweight and obesity in Asian and Pacific regions. A meta-analysis, 2011;17 (2):90-6
7. Çivitçi Ş, Harmankaya H.6-16 yaş arası obez çocukların ve ergenlerin giysilerde tercih ettiği özellikler. Mayıs STED 2012;21:12-15
8. Mc Gregor RA, Kwen EY, Shin SK, Jung UJ, Kim E, Park JH, et al. Time-course microcrays reveal modulation of developmental, lipid matebolizm and immun gene networks in intraskapular brow adipose tissue during the development of diet induced obesity.Lancet 2013;37:1524-31
9. Taşçılar ME, Hacıhamdioğlu B.The prevalence of metabolic syndrome and frequency of cardiovascular risk factors in obese children. Gülhane Med J, 2010;52 (1):32-35
10. Çayır A, Atak N, Köse S.Beslenme ve diet kliniğine başvuranlarda obezite durumu ve etkili faktörlerin belirlenmesi. Ankara Ü.Tıp Fak Mecmuası, 2011;40:18-22
11. Karaçil MŞ, Şanlıer N.Obezojenik çevre ve sağlık üzerine etkileri. Gümüşhane Universty Journal of Health Sciences, 2014;12:9-12

12. Mendes E, Mendes B, Karacabey K.Obesity and exercise in adolescent period. STED 2011;22:32-35

13. Bilge YD, Alioğlu B, Şimşek E, Topçi AE, Özen Ç.İncreased coagulation in childhood obesity. Katkı 2012;15:23-26

14. Süzek H, Arı Z, Uyanık BK.Muğla'da Yaşayan 6-15 yaş Okul Çocuklarında Kilo Fazlalığı ve Obezite Prevalansı. Türk Biyokimya Dergisi 2005;30 (4):290-295

15. Güler Y, Gönener D, Altay B, Gönener A.Adolesanlarda Obezite ve Hemşirelik Bakımı. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi 2009;10 (4):21-25

16. https://yonetim.sagliknet.saglik.gov.tr, 2008

17. Lee H-S, Duffey KJ, Kim C-İ and Popkin BM.The relation ship between family and child weigh status by household structure in South korea.AmJ Clin 2013;24:12-15

18. Akıncı A, Çocuklarda obezite ve metabolik sendrom. İçinde: Cinaz P, Darendeliler F, Akıncı A, Özkan B, Dündar BN, Abacı A, Akcay T (editörler). *Temel Çocuk Endokrinolojisi*, 1. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp kıtapevi, 2013;15: 547-596.

19. Jonathon C, Wells K.The evolution human adiposity and obesity:Where did it all go wrong?. Disease models 5, 2012;16:595-607

20. Dubern B, Tounion P, Clement K.Obesity in: Weiss refetoff S (eds):Genetic diagnosis of endokrine disorders.Elsevier inc.San Diego, 2010;21:27-37

21. Ersoy BA, Pardo L, Zhang S, Thampson DA, Millhouse G, Govaerts C.Mechanism of n-Terminal modulation of activity at melanocortin-4 reseptör 6 PCR, 2012;17:725-730

22. Crocker MK, Yanovski JA. Pediatric obesity: Etiology and treatment. In: Rapaport R and LeRoith D (eds) , Endocrin and Metab Clin North Am 2009; 38 (3): 523-548.

23. Armstrong J, Reilly J. Breast feeding and lowering the risk of childhood obesity. Lancet 2002;359:2003-2004.

24. St-Onge MP, Keller KL, Heymsfi Eld SB. Changes in chilhood food consumption patterns:A cousefor conserns in light of increasing body weights.Am J Clin Nutr 2003;78:1068-1073

25. Burdette HL, Whitaker RC, Waynira C Hall.Breast feding, introduction of complemantary foods and adiposity at 5 y of age 1-3.Am J Clin Nutr, 2006;83:550-8

26. Öztora S.İlköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansı belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. Uzmanlık Tezi, Bakırköy Dr Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2005

27. Köksal G.Okul öncesi dönemde obezite. Sağlık Bakanlığı Yayın No:729.Ankara Klasmat Matbaacılık, 2008;12:3-7

28. Fowler-Brown A, Kawatı L.Prevention and treatment of overweigt in children and adolescent. Am Fam Phys 2004;69:2591-2598

29. Öncü I.Çocukluk çağı obezitesinde metabolik parametrelerin diyet ve değerleri. Katkı 2008;16:12-14

30. Pekcan G, Bilimsel uygulama ve beslenme durumunun saptanması. Sağlık Bakanlığı Yayın No:726, Ankara Klasmat Matbaacılık, 2008;13:34-9

31. Pulungan AM, Puspitadewi A, Sekartini R.Prevalence of insülin resistance in obese adolescents. Paediatr İndanes, 2013;53:167-72

32. Winer CJ, Zan LT, Taksali ES, et al. Adiponectin in childhood and adolescent obesity and its association with inflamatory markers and components of the metabolic syndrome. J Clin Endokrinol Metab 2006;91 (11):4415-4423

33. Alemzadeh R, Risny R, Lifshitz F.Obesity in children. in:Lifshitz F (ed):Obesity, diabetes mellitus, insülin resistance and hypoglycemia informa healthcare USA, İnc.New York, 2007;12:1-36

34. Botero D, Lifshitz F.Treatment of pediatric obesity in:Lifshitz (ed):obesity, Diabetes Mellitus, insülin resistance and hypoglycemia, informa Health Care USA, inc, New York, 2007;12:42-65

35. Morton E, Faletti A, Mazzucco GM, Langatti P.Pseudotumor cerebri in pediatric age:role of obesity in the management of neurological impairments, Nutr Neurosci 2008;11 (1):25-31

36. Kohler MJ, Thormeahlen S, Kennedy JD, Pamula Y, et al. Differences in the association between obesity and obstructive sleep apnea among children and adolescent. J Clin Sleep Med 2009;5 (6):506-511

37. Sowers MR Karvonen-Gutierrez CA. Cur opin reumatol 2010;22 (5):533-537

38. Hizli S, Kocyiğit A, Arslan N, Tuncel SA, et al. Hepatic artery resistance in children with obesity and fatty liver. Indian J Pediatr 2010;77 (4): 407-411.

39. Wolin KY, Carson K, Colditz GA. Obesity and Cancer. Oncologist 2010;15 (6): 556-565.

40. Petry NM, Barry D, Pietrzak RH, Wagner JA. Overweight and obesity are associated with psychiatric disorders: results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. Psycosom Med 2008; 70 (3):288-297.

41. Carlisle LK, Gordon ST, Sothem MS. Can obesity prevention work for our children.J La State Med Soc.2005 Jan;157 Spec No 1:5, 34-41

42. Daniels SR. Regulation of body mass and management of childhood overweight. Pediatr Bood Cancer, 2005 Feb 7;21:32-34

43. Golver S, Piper CN, Hassan R, et al. Dietary, phsical activity, and lifestyle behaviors of rural African American South Carolina children. J Natl Med Assoc 2011;103 (4): 300-304.

44. Wilson DM, Abrams SH, Aye T, Lee PD, et al. Metformin extended release treatment of adolescent obesity: a 48-week randomized, double-blind, placebo-controlled trial with 48-week follow-up. Arch Pediatr Adolesc Med 2010; 164 (2): 116-123.

45. Alikaşifoğlu M, Tunabilek E. Vücut ağırlığının düzenlenmesinde genetik faktörler. Katkı Pediatri Dergisi 2000; 21:507-12

46. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KH. Prevalence of obesity and trends in bodymas index among US children and adolescents, 1999-2000. JAMA 2012; 307:483-90

47. Daniels SR, Arnott DK, Eckal RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, et all. Overwight in children and adolescents: pathophysiology, conseguences, prevention and treatment. Circulation 2005; 111: 1999-2012

48. Roj M.Obesity and Cardiovaskuler risk in children and adolescants. İndian J Endocrinol Metab 2012; 16: 13-9

49. Ogden CL, Phd, Carroll MD, NSPH, Kit BK, .Flegal KM, Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States. Lancet 2011;311 (8): 806-814

50. Flegal KM, Ogden CL, Wei R, Kuazmorski RL, Johnson CL, Prevalence of overweight in US children: comparison of US growth chorts from the centers for disease kontrol and prevention with other referance values for body mass index.Am J Cin Nutr 2001;73:1086-1093

51. Mageray AM, Daniels LA, Baulton TJC. Prevalence of over weight and obesity in Australian children and adoleccents: reassessment of 1985 and 1995 data againts new standart internarland definitions. Med J Aust.2001; 174: 561-564

52. Chinn S, Rona RJ. Prevalance and trends in overweight and obesity in three cross sectional studies of British Children, 1974-94.BM, 2001;322:24-26

53. Lamanaga N, Amiona P, Prevalance of obesity in 4-18 years old. Population in the Basque Country, Spain, 2007 Jul;8 (4):281-7

54. Denney-Wilson E, Hardy LL, Dobbins T, Okely AD, Baun LA. Body mass index, waist circumference and chronic disease risk factors in Australion adolescents. Arch Pediatr Adolesc Med Jun, 2008;162 (6):566-73

55. Anjos LA, Castrol IRR, Engstrom EM, Azevedo AMF. Crescimento e estado nutricional em amostra probabilistica de escolones nomunici pio Do Rio de Janeiro, 1999.Cad Saude Publica 2003;19 (supl.1):s171-9c

56. Costa RF, Cintra ide P, Fisberg M. Prevalence of overweight and obesity in school children of Santos city, Brasil. Arg Bras Endocrinol Metabol. 2006; 50: 60-67

57. Nehues JR, Gonzales IAN, Lemes RR, Bezerra PP. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents from the age range of 2 to 19 years old in Brazil, Arg Bras Endocrinol Metabol 2014;24:13-16

58. Schröder H, Ribas L, Koebnick C, Kava AF, Gomez SF, Fito M, Rodrigo CF, Majem LS, Prevalence of abdominal obesity in spanish children and Adolescents. Am J Clin 2014;76:45-48

59. Mısırlıoğlu ED, Çakır B, Albayrak M, Evliyaoğlu O. Okul çocuklarında beslenme bozuklukları, boy kısalığı ve obezite. KÜ Tıp. Fak. Derg.2007; 9 (1): 7-10

60. Dündar Y, Evliyaoğlu O, Hatun Ş.Okul çocuklarında boy kısalığı ve obezite ihmal edilen bir sorun. T klin J Pediatr 2008; 9 (1): 19-22

61. Günaz H, Soner G, Demirkol M, Gökçay G, Hüner G, Garibağaoğlu M. Beslenme ve Beslenme bozuklukları. İn: Olcay Neyzi, Türkan Ertuğrul (eds). Pediatri 3.Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri 2002; 221-6

62. Bundak R, Furman A, Günöz H, Darendeliler F, Bas F, Neyzi O.Body Mass İndex references for turkish children. Acta Pediatrica 2006;95:194-8

63. Ece A, Ceyhan A, Gürkan F ve arkadaşları. Diyarbakır ve çevresi okul çocuklarında boy kısalığı, düşük ağırlık ve obezite sıklığı. Van Tıp Dergisi 2004; 11 (2): 128-36

64. Dişcigil G, Tekin N, Söylemez A. Obesity in Turkish Children and adolescents: prevalence and non-nutritional carrelates in an urban sample. Child Care Health Deu 2009; 35 (2):153-8

65. Süzek H, Arı Z, Uyanık B S. Muğla'da yaşayan 6-15 yaş okul çocuklarında kilo fazlalığı ve obezite prevalansı. Türk J Biochem 2005; 30 (4): 290-5

66. Alp H, Altınkaynak S, Ceviz N, Energin UM, Taşdemir HA, Orbak Z. Adolesan dönemde obezite: prevelansı ve etkileyen faktörler. Atatürk Üniversitesi Tıp Bülteni 1993; 25 (4): 785-793

67. Turgut A, Orbak Z, 6-15 yaş gurubu Erzurumda okul çocuklarında obezite prevelansı ve risk faktörleri. Uzmanlık Tezi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri ABD, 2008

68. Öztürk A, Aktürk S.İlköğretim öğrencilerinde obezite prevalansı ve ilişkili risk faktörleri. TAF Pre Med Bull, 2011;10 (1):53-60

69. Barros FC, Matıjasevich A, Hallal PC, Horta BL. Cesarean section and risk of obesity in childhood, adolescence and early adulthood: evidence from 3 Brazilian birth cohorts.The American Jounal of Clinical Nutritiıon, 2012;12 (3):35-37

70. Barbiera SM, Pellanda LC, Cesa CC, Campagnalar P, Behrami F, Abrantes CC. Overweight, obesity and other risk faktors for IHD in Brazilian school children. Public Health Nutr, 2008; 23:1-6

71. Lobstein T, Baur L, Vaug R for the İASO İnternational obesity Torsk Force. Obesity in children and young people. Acrisis in public health obesity Reviews 2004;5 (suppl.1): 4-85

72. Gibbs BG, Farste R.Socioeconomic status, infant feding practices and childhood obesity. Department of Sociology, Provo, USA, 2012;40:4-10

73. Wijlaars LPMM, JohnsonL, van Jaars veld and J wardleCHM. Socioeconomic status and weight gain in early infancy. Am J Clin 2011;20:11-21

74. Goyal RK, Shah VN, Saboo BD, Phatak SR, Shah NN, Gohal MC, Raval PB, Patel SS. Prevalance of overweight and obesity in indian adolescent school going children: its reationship with socioeconomic status and associated lifestyle factors. Public Health Nutr, 2010;22:6-18

75. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Hipertansiyon, obezite ve lipid metabolizması. Hekim için tanı ve tedavi rehberi. Ankara: Tuna Matbaacılık, 2009;s.56

76. Whitaker KL, Jarvıs MJ, Beeken RJ, Banitace D, Wordle J.Comparıng metarnal and paternal intergenerational transimission of obesity risk in alarge population. Lancet, 2010;14:25-28

77. Esmailzadeh L. Ankara'da farklı sosyo ekonomik düzeyindeki öğrencilerin obesite (şişmanlık) prevalansı ve etkileyen faktörler. Ankara.Hacettepe Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 1994

78. Neutzling MB, Taddei JA, Giyante DP. Risk faktors of obesity among Brazilian adolescents: a case-control study. Public Health Nutr 2003;6:743-9

79. Önder FO, Kurdoğlu M, Oğuz G, Özben B, Atilla S, Oral SN. Gülveren lisesi son sınıf öğrencilerinin bazı beslenme alışkanlıklarının saptanması ve bunun malnutisyon prevalansı ile olan ilişkisi. Hacettepe Toplum Hekimliği Bülteni, 2010;67:45-63

80. Alphan ME, Keskin Y, Tatlı F.Özel okul ve devlet okulunda öğrenim gören adolesan dönemindeki çocukların beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması. Beslenme ve Diyet Dergisi 2002;31:9-17

81. Harikawa C, Kodana S, Yachi Y, Heianza Y. Skipping breakfast and prevalance of overweight and obesity in Asian and Pasific regions: A meta-analysis, 2011;32:23-35

82. Jelastopulu E, Kallinezos P.Prevalance and risk factors of excess weight in school children in West Greece. Wiley Online Library, 2012;36:10-15

83. Crawley H, Summer bell C. Feeding freguency and BMI among teenages aged 16-17 years. Int J obes Relat Metab Disord 1997;21 (2): 159-161

84. Öztora S. İlköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. Uzmanlık tezi, Dr.Sami Hatipoğlu Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, 2005

85. Aslan D, Gürtan E, Hacim E, Karaca N, Şenol E, Yıldırım E. Ankara'da Eryaman Sağlık Ocağı Bölgesinde bir lisenin ikinci sınıfında okuyan kız öğrencilerin beslenme durumlarının ve bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmeleri. Ç.Ü.Tıp Fakültesi Dergisi 2003;25 (2):55-62

86. https://yonetim.sagliknet.saglik.gov.tr, Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, 2010

EKLER

Ek 1. Anket Formu

ERZURUM İLİNDE OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARDA OBESİTE PREVELANSI VE OBEZİTENİN BESLENME ALIŞKANLIKLARIYLA İLŞKİSİ ANKET FORMU

ADI: **OKULU:**

SOYADI: **SINIFI:**

DOĞUM TARİHİ **YAŞI:**

TEL NO: **CİNSİYETİ:**

BABA MESLEĞİ: **VKI:**

ANNE MESLEĞİ:

1. Kilonuz ne kadar? (……kg)

2. Boyunuz ne kadar? (……..cm)

3.Anneniz çalışıyor mu?

EVET ( ) HAYIR ( )

4. Annenizin eğitim durumu?

OKUR-YAZAR DEĞİL( ) İLKOKUL ( ) ORTAOKUL ( )

LİSE( ) ÜNİVERSİTE( )

5 .Babanız çalışıyor mu?

EVET ( ) HAYIR ( )

6.Babanızın eğitim durumu?

OKUR YAZAR DEĞİL( ) İLKOKUL( ) ORTAOKUL ( )

LİSE ( ) ÜNİVERSİTE ( )

7. Ailenizin gelir düzeyi nedir ?

0-750 L ( ) 750-1500 L ( )

1500-2000 L( ) 2000 L VE ÜZERİ ( )

8. Anneniz ve/veya babanızda obezite var mı?

EVET ( ) HAYIR ( )

9.Kardeşlerinizde obezite var mı?

EVET ( ) HAYIR ( )

10.Aileniz çekirdek aile mi?(anne,baba ve kardeşlerden oluşan)

EVET ( ) HAYIR ( )

11.Aileniz geniş aile mi? (ananne,dede,babanne ile birlikte)

EVET ( ) HAYIR ( )

12.Haftada kaç gün kahvaltı yapıyorsunuz?

HİÇ( ) 1-3 GÜN ( ) 3-5 GÜN ( ) 5-7 GÜN ( ) HERGÜN(

13.Kahvaltı yapıyorsanız hangi saatler arasında yapıyorsunuz?

6.00-8.00( ) 8.00-10.00( ) 10.00-12.00( )

14.Kahvaltı yapıyorsanız nerede yapıyor sunuz?

EVDE ( ) OKULDA( )

15.Kahvaltıda ekmek tüketiyor musunuz?

EVET ( ) HAYIR ( )

16.Cevabınız evet ise hangi ekmeği tüketiyor sunuz?

BEYAZ EKMEK( ) KEPEK EKMEK( )

17.Kahvaltıda içecek olarak hangisini tüketiyorsunuz ?

ÇAY ( ) SÜT ( ) MEYVE SUYU( )

18.Kahvaltıda peynir tüketiyor musunuz?

EVET ( ) HAYIR ( )

19.Kahvaltıda mayalı gıdalar ve hamur işi (poğaça, börek, kete) tüketiyor musunuz?

EVET ( ) HAYIR ( )

20.Cevabınız evetse haftada kaç gün tüketiyorsunuz?

1-3 GÜN ( ) 3-5 GÜN ( ) 5-7 GÜN ( ) HERGÜN( )

21.Kahvaltıda sebze(domates,salatalık,yeşillik) tüketiyor musunuz?

EVET ( ) HAYIR ( )

22.Cevabınız evetse haftada kaç gün tüketiyorsunuz?

1-3 GÜN ( ) 3-5 GÜN ( ) 5-7 GÜN ( ) HERGÜN( )

23.Kahvaltıda işlenmiş gıdalar tüketiyor musunuz?(bisküvi,kraker,kek,cips)

EVET ( ) HAYIR( )

24.Fast food yeme alışanlığınız var mı?

EVET ( ) HAYIR( )

25.Cevabınız evet ise haftada kaç kez tüketiyorsunuz?.....

26.Evde düzenli olarak yediğiniz ana öğünleri işaretler misiniz?

kahvaltı( ) ogle yemeği( ) akşam yemeği( )

27. Gün içinde ara öğün yapıyor musunuz?

EVET( ) HAYIR ( )

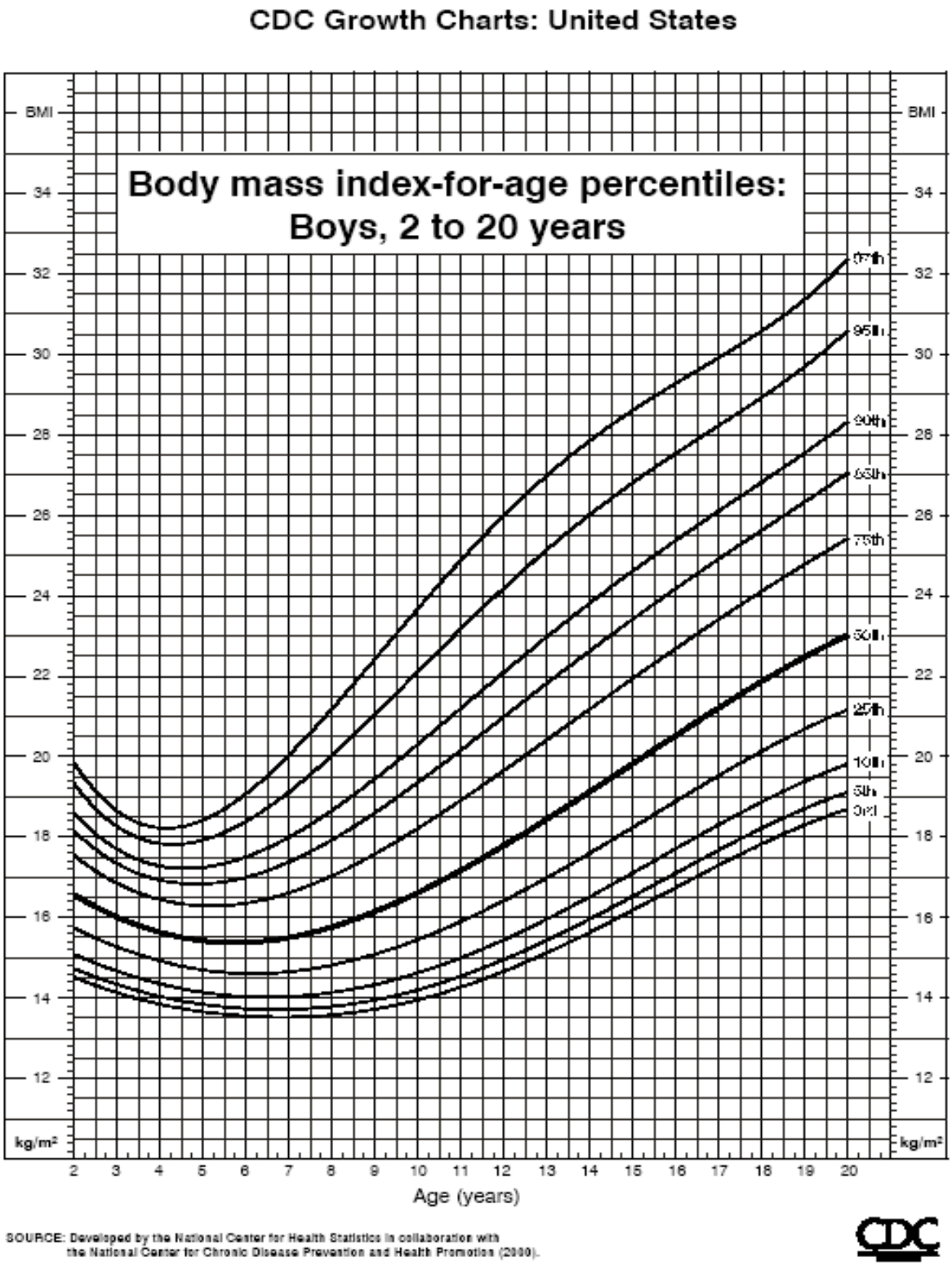
28.Cevabınız evetse yediğiniz ara öğünleri işaretler misiniz?

KUŞLUK ( ) İKİNDİ ( ) YATSI ( )

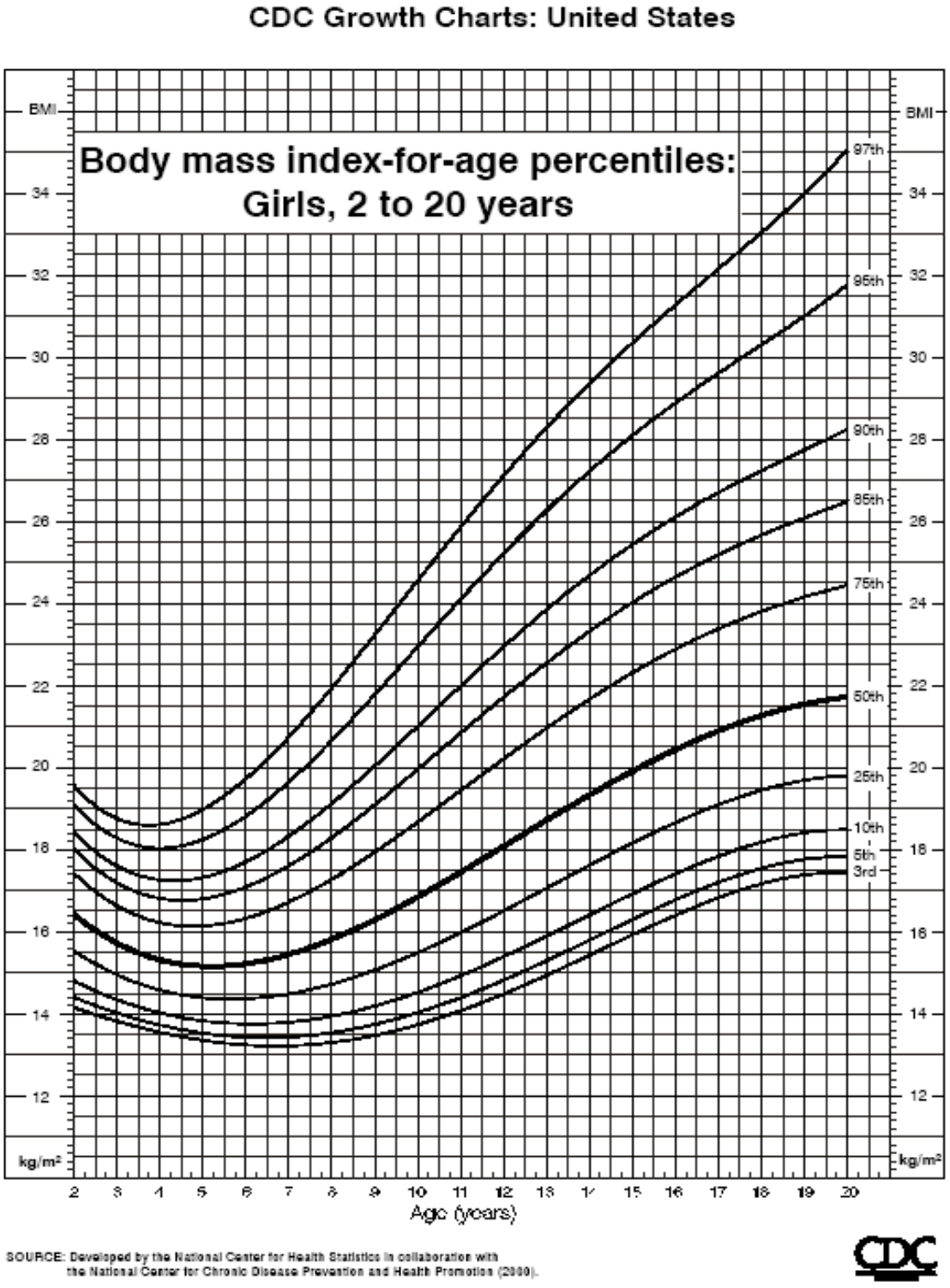
Ek 2. Uluslararası VKİ Referans Değerleri(TJ Cole ve arkadaşlarının)

	Body mass index 25 kg/m²		Body mass index 30 kg/m²	
Age (years)	Males	Females	Males	Females
2	18.41	18.02	20.09	19.81
2.5	18.13	17.76	19.80	19.55
3	17.89	17.56	19.57	19.36
3.5	17.69	17.40	19.39	19.23
4	17.55	17.28	19.29	19.15
4.5	17.47	17.19	19.26	19.12
5	17.42	17.15	19.30	19.17
5.5	17.45	17.20	19.47	19.34
6	17.55	17.34	19.78	19.65
6.5	17.71	17.53	20.23	20.08
7	17.92	17.75	20.63	20.51
7.5	18.16	18.03	21.09	21.01
8	18.44	18.35	21.60	21.57
8.5	18.76	18.69	22.17	22.18
9	19.10	19.07	22.77	22.81
9.5	19.46	19.45	23.39	23.46
10	19.84	19.86	24.00	24.11
10.5	20.20	20.29	24.57	24.77
11	20.55	20.74	25.10	25.42
11.5	20.89	21.20	25.58	26.05
12	21.22	21.68	26.02	26.67
12.5	21.56	22.14	26.43	27.24
13	21.91	22.58	26.84	27.76
13.5	22.27	22.98	27.25	28.20
14	22.62	23.34	27.63	28.57
14.5	22.96	23.66	27.98	28.87
15	23.29	23.94	28.30	29.11
15.5	23.60	24.17	28.60	29.29
16	23.90	24.37	28.88	29.43
16.5	24.19	24.54	29.14	29.56
17	24.46	24.70	29.41	29.69
17.5	24.73	24.85	29.70	29.84
18	25	25	30	30

Ek 3. CDC'nin Erkekler İçin VKİ Kartı



Ek 4. CDC'nin Kızlar İçin VKİ Kartı



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI

"Erzurum İli Merkezi Okul Çağı Çocuklarda Obezite Prevalansı ve Beslenme Alışkanlıkları İle İlişkisi"

Dr. Elif GÜMÜŞSOY AY

Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi : 26.11.2009
Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 13.11.2014
Uzmanlık Sınavı Tarihi : 13.11.2014
Tez Danışmanı : Prof.Dr. Mehmet Cahit KARAKELLEOĞLU
Jüri üyesi : Prof.Dr. Mehmet Cahit KARAKELLEOĞLU
Jüri üyesi : Prof. Dr. Handan ALP
Jüri üyesi : Prof. Dr. Naci CEVİZ
Jüri üyesi : Prof. Dr.Celalettin KOŞAN
Jüri üyesi : Prof.Dr. Zerrin ORBAK

Prof.Dr.Mehmet Cahit KARAKELLEOĞLU
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı

Kasım -2014
ERZURUM