



T.C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNDE  
FİZİK BÜYÜME-GELİŞME VE BUNU ETKİLEYEN ETMENLER

Dr. İlknur VATAN

UZMANLIK TEZİ

BURSA-2010



T.C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNDE  
FİZİK BÜYÜME-GELİŞME VE BUNU ETKİLEYEN ETMENLER

Dr. İlknur VATAN

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Prof.Dr. Hamdi AYTEKİN

BURSA-2010

## İÇİNDEKİLER

Özet .....	ii
Summary .....	iii
Giriş .....	1
Büyüme ve Gelişmenin Tanımı.....	2
Çocuk Sağlığı ve Çocuklarda Büyümenin İzlenmesi....	3
Obezite.....	8
Gereç ve Yöntem .....	22
Bulgular .....	30
Tartışma ve Sonuç .....	50
Kaynaklar .....	69
Ekler .....	76
Teşekkür .....	82
Özgeçmiş .....	83

## ÖZET

Çocukluk çağı obezitesi, sıklığı gittikçe artmakta olan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu çalışmanın amacı ilköğretim okullarında okuyan öğrencilerde obezite, fazla kiloluluk, zayıflık, bodurluk sıklığının saptanması ve etkileyen etmenlerin değerlendirilmesidir.

Nilüfer ilçe Merkezi'ndeki İlköğretim Okullarında okuyan, toplam 2871 çocuk çalışmaya dâhil edildi. Çocuklara aileleriyle beraber yanıtlamak üzere, demografik durum, sosyoekonomik durum, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumu ve obeziteyi etkilediği düşünülen etmenlerle ilgili anket formları dağıtıldı. Çocukların boy ve kilo ölçümleri yapıldı. Yaşa göre boy, yaşa göre VKİ, yaşa göre ağırlıkları WHO anthroplus 2007 programı kullanılarak değerlendirildi.

Çalışmamızda obezite, fazla kiloluluk ve bodurluk prevalansı sırasıyla %12.6, %22.3, %1.5 olarak saptandı. Yaş, cinsiyet, doğum ağırlığı, fiziksel aktivite durumu, okula gitme şekli, öğün aralarında atıştırma, ebeveynlerin obez olması, öğrenim seviyesi, ekonomik durumun iyi olması gibi faktörler çocuğun obez olmasıyla ilişkili bulundu.

Obezite sıklığı dünyada olduğu gibi ülkemizde de artmaktadır. Çocukluk çağı obezitesi ileride kronik hastalıklara zemin hazırlaması ve önlenemez olması nedeniyle önemlidir. Obeziteden korunma; önlenemez risk faktörlerinin (diyet ve fiziksel aktivite düzeyi) hayatın erken dönemlerinde okulda, ailede ve toplumda kontrolünü gerektirmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Büyüme gelişme, okul çocukları, kilo fazlalığı, obezite.

## SUMMARY

### **Physical Growth Development and Effecting Factors among Elementary School Children**

The prevalence of childhood obesity has been increasing and it becomes an important public health problem. The purpose of this study is to estimate the prevalence of obesity, overweight, underweight, stuntedness and risk factors effecting them among the elementary school children.

A total of 2871 children from Nilufer district elementary schools were included in this study. Children filled a questionnaire with their parents including questions about socio-economic status, demographic parameters, nutritional habits, physical activity status and obesity-related factors. The height and weight of the children were measured. Height for age, BMI for age weight for age were evaluated using WHO anthro plus 2007 program.

The prevalence of obesity, overweight and stuntedness were found to be 12.6%, 22.3% and 1.5% respectively. Age, gender, birth weight, physical activity status, the form of going to school, snacks between meals, presence of obesity in parents, educational level of the parents, and higher income of the family were found to be related with obesity.

The prevalence of obesity is increasing in our country as it is in the world. Childhood obesity is important because it can be prevented and it prepares the ground for chronic diseases in the future. Prevention of obesity requires a range of coordinated policies to control preventable risk factors (diet and physical activity levels) in the early years at schools, and in families and in the whole community.

**Key words:** Growth development, schoolchildren, overweight, obesity.

## GİRİŞ

Dünyada obezite sıklığı gittikçe artmakta ve önemli bir halk sağlığı problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Eskiden sadece yüksek gelirli ülkelerin sorunu olarak kabul edilen obezite günümüzde düşük ve orta gelirli ülkelerde de, özellikle kentsel kesimlerinde, dramatik şekilde artmaktadır (1).

Obezite ABD'de günümüzde en büyük problemlerden biri olup erkeklerin %33.3, kadınların %35.3'ü obez olduğu bildirilmiştir (2). Ülkemizde de obezite sıklığı geçen yıllara oranla artmaktadır. Türkiye Obezite Araştırma Derneği (TOAD) tarafından, 2000-2005 yılları arasında 20 yaş üstü 13.878 bireyde yapılan "Türkiye Obezite Profili" çalışmasında bireylerin %39.6'sının (K: %34.5, E: %44.8) kilo fazlası, %29.5'inin (K: %34.5, E: %21.8) obez olduğu bulunmuştur (3).

Klinik olarak obeziteyi tanımlamak için erişkinlerde vücut kitle indeksi(VKİ) kullanılır. DSÖ, VKİ  $25\text{kg}/\text{m}^2$  ve üzerinde olanları kilo fazlası (overweight),  $30\text{kg}/\text{m}^2$  ve üzerinde olanları obez olarak tanımlamıştır (4). Çocuklarda ise yaş ve cinsiyete göre hazırlanan; yaşa göre boy, yaşa göre VKİ, yaşa göre ağırlık ve boya göre ağırlık için referans değerlere göre oluşturulmuş persantil ve z skoru değerleri kullanılmaktadır (5).

Yakın zamana kadar çocukluk çağı obezitesi üzerinde pek durulmamış, 'şişman çocuk sağlıklı çocuktur' inancı gerek aileler gerekse hekimler arasında oldukça yaygın bir biçimde kabul görmüştür (6). Günümüzde ise çocukluk çağı obezitesi ve kilo fazlalığı hızla artmaktadır. Çocuklarda şişmanlık ileri yaşlarda kalp hastası olma, tip 2 diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi ve erken aterosklerozun da içinde bulunduğu kronik hastalıklara yakalanma riskini de beraberinde getirmektedir (4). Çocukluk çağı obezitesinin birçok bilinen ve potansiyel nedeni vardır, bunlar genetik, endokrin, prenatal dönem, fiziksel aktivite, diyet ve sosyoekonomik nedenler olarak sınıflandırılabilir. Bu faktörlerin temel denklemi (enerji alımı=enerji tüketimi) etkilediği ve denklemdeki bozuklukların obeziteye yol açtığı bilinmektedir (7). Obezite her yaşta görülebilmekle birlikte çocukluk

çağı obezitesi önlenabilir olması, ileriki yılları etkilemesi, geç dönem komplikasyonların gelişimi için zemin hazırlaması açısından önemlidir ve günümüzde koruyucu hekimliğin önde gelen konularından birini oluşturmaktadır (8).

Çocuk haklarına dair sözleşmeye göre ulusal yasalarca daha erken yaşta reşit olma durumu hariç on sekiz yaşına kadar her insan çocuk sayılmaktadır (9). Çocukluk dönemini erişkinden ayıran en önemli özellik, sürekli bir büyüme, gelişme ve değişme süreci içinde olmasıdır. Bununla birlikte büyüme ve gelişmenin temposu belirli dönemlerde hızlanma ve yavaşlamalar gösterir (10).

### **Büyüme ve Gelişmenin Tanımı**

Büyüme kavramı pek çok yerde karşımıza “büyüme ve gelişme” olarak çıkar. Büyüme; vücut hacminin ve kütlelerinin artması demektir. Organizmadaki hücre sayısının ve hücrelerin büyüklüğünün artmasıyla ilgilidir. Gelişme (olgunlaşma, diferansiyasyon); biyolojik işlevlerin kazanılmasını ifade eden bir terimdir. Hücre ve dokuların yapı ve bileşimindeki değişimler sonucu oluşur (10).

Çocukluk dönemi uzun bir dönem olup birçok değişim yaşanmaktadır (11). Çocuklarda anatomik ve fizyolojik özellikler yaşa göre farklılıklar gösterir (10). Doğumdan 18 yaşına kadar olan dönemin bütününde, genel olarak çocuk sağlığını değerlendirmek yerine çocukluğun her dönemine ilişkin çocuk sağlığı düzeyinin ve sağlık sorunlarının değerlendirilmesi yaklaşımı benimsenmektedir (11). Bu nedenle çocukluk çağı dönemlere ayrılır;

1. Doğum öncesi (gestasyonel, antenatal, prenatal, intrauterin dönem):
  - Embriyonal dönem (0-10 hafta)
  - Fetal dönem (10 haftadan doğuma kadar)
2. Doğum sonrası dönem (postnatal dönem):
  - Yenidoğan (neonatal) dönem (0-4 hafta) (ilk hafta = perinatal dönem)

- Süt çocukluğu dönemi (1ay-12 ay)
- Oyun çocukluğu dönemi (1-3 yaş)
- Okul öncesi dönemi ( 4-5 yaş)
- Okul çocukluğu dönemi (6-12 yaş)
- Puberte (ergenlik) dönemi (kızlarda 10-16 yaş; erkeklerde 12-18 yaş)

Fetal yaşamda çocuk en hızlı şekilde büyür ve gelişir. Doğumdan sonra da başlangıçta hızlı olan büyüme ve gelişme giderek yavaşlar. 3-4 yaş ile 9-10 yaş arasında göreceli olarak yavaş bir tempo gösterir, ergenlik döneminde yeniden bir hızlanma gözlenir. Çocukta sağlık durumunu bozan durumlar büyüme ve gelişme sürecini yavaşlatır, durdurur ya da normalden saptırır (10).

### **Çocuk Sağlığı ve Çocuklarda Büyümenin İzlenmesi**

Çocuk sağlığı; çocukların fizik, sosyal ve ruh sağlığı bakımından sağlıklı yetişmesi için gerekli önlemlerin alınmasını temin edebilmek için çalışan bir disiplindir (12).

Çocuk sağlığının değerlendirilmesinde beslenme, hastalık ve ölüm ölçütleri kullanılır (11).

1. Çocuğun beslenme durumunun değerlendirilmesi ile çocuk bakımı hakkında bilgi sahibi olunur. Çocuğun antropometrik ölçümlerinin yapılması ve bu ölçümlerin yaşa göre boy uzunluğu, yaşa göre vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı gibi değişik ölçeklere göre değerlendirilmesi çocuğun beslenme durumu ve büyümesi hakkında fikir verir. Ayrıca besin tüketimine ilişkin araştırmalar ve biyokimyasal tetkikler kullanılarak yapılan araştırmalar da beslenme durumunun saptanmasında kullanılabilen yöntemlerdir.
2. Sık görülen hastalıkların (ishal, pnömoni vb.) görülme sıklığı ya da sağlık kurumuna başvuran hastaların yaş grupları ve cinsiyete göre hastalık tanılarının dağılımları, kullanılan temel hastalık ölçütleridir.



3. Ölüm ölçütleri arasında, bebeklik ve çocukluk dönemi içindeki ölümlerin değerlendirilmesi yer alır.

Büyümenin en önemli göstergesi boy uzaması ve ağırlık artışıdır (13). Büyümenin izlenmesi, sağlıklı yaşam için çocuğun büyümesinin belirli aralıklarla standart büyüme eğrilerinde değerlendirilmesi, normalden sapmaların klinik belirti ve bulgularının ortaya çıkmasından çok daha önce tanımlanıp önleyici önlemlerin alınması olarak tanımlanmaktadır (14). Büyümenin izlenmesinde çeşitli antropometrik ölçümlerden yararlanılmaktadır (5). DSÖ'nün 0-5 yaş arası çocuklarda büyümenin izlenmesinde önerdiği antropometrik göstergeler; boya göre ağırlık, yaşa göre boy, yaşa göre ağırlık, yaşa göre VKİ, yaşa göre baş çevresi, yaşa göre üst kol çevresi, subskapular cilt kıvrım kalınlığı, triseps cilt kıvrım kalınlığı ölçümlerinin yaşa ve cinsiyete özel persantil ve z –skorlarına göre değerlendirilmesidir. DSÖ'nün 2007'de yayımladığı 5-19 yaş arası, okul çocukları ve adölesanlar için referans değerler ve büyümenin izlenmesi için; yaşa göre vki, yaşa göre boy ve 5-10 yaş arası çocuklar için yaşa göre ağırlık değerlerini içermektedir (15, 16).

Çocuklar sürekli büyüyen ve gelişen organizmalar olmaları sebebiyle, sağlık durumlarını bozan her türlü etken, büyüme ve gelişme süreçlerini yavaşlatabilir, hatta durdurabilir (17). Büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi genellikle aynı yaş grubundan elde edilen ve o topluluk için "normal" kabul edilen verilerin karşılaştırılmasıyla yapılmaktadır (13). Antropometrik göstergeler çocukların büyüme durumlarının değerlendirilmesinde kullanılan girişimsel olmayan, yararlı, evrensel, hızlı, ucuz yöntemlerdir (18, 19).

Bir çocuğu ya da bir grup çocuğu referans populasyonla karşılaştırmak için üç olası istatistiksel durum vardır; persentil, medyan yüzdesi, Z skoru.

**Persantil yöntemi;** referans olarak kabul edilen bir dağılımda bir kişi durumunu gösterir. Kişin referans dağılımın yüzde kaçına uygunluk gösterdiği veya göstermediği bu yöntemle bulunur. Her yaş grubu ve cinsiyet için ayrı ayrı dağılımlar verilmiştir. Bu yöntem bireysel değerlendirmede uygulanabilecek bir yöntemdir; yani bir çocuğun patolojik değer sınırına

varmadan aralıklarla izlenerek değerlendirilmesi yararlıdır. Ancak düzenli izlemin yapıldığı durumlarda önerilebilir, düzenli izlemin yapılmadığı durumlarda çocuğa ait antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde Z skor veya medyan yüzdesi önerilebilir.

**Medyan yüzdesi;** toplum taramalarında sıklıkla kullanılan değerlendirmesi basit bir yöntemdir. Bu yöntemde aynı yaş ve cinsiyetteki çocuğun referansa göre ortanca değeri bulunur ve ölçüm yapılan kişinin boy veya ağırlığının bu ortanca değerinin yüzdesine göre değerlendirmesi yapılır. Boy için genellikle referansın ortanca değerinin %90'ından daha azı, ağırlık için ise referansın ortanca değerinin %80'inden daha azı beslenme yetersizliği olarak değerlendirilir. Pek çok ülkede sağlık çalışanları tarafından bu yöntem bilinmekte ve basit bir hesaplama gerektirmektedir. Ancak bu yöntem dağılımın genişliğindeki değişkenleri dikkate almamaktadır ve yaşa göre sabit değildir.

**Z skoru(standart sapma) yöntemi;** DSÖ tarafından Z skorunun önerilme gerekliliği ve avantajı bu yöntemin referans dağılımı göstermesi ve değişik yaşlar ve parametrelere göre karşılaştırma olanağının bulunmasıdır. Şöyle formüle edilebilir:

$$Z = \frac{\text{Bireyin antropometrik ölçümü} - \text{referans grubun ortalama değeri}}{\text{Referans grubun standart sapması}}$$

DSÖ, Z skoru kesme noktasının <-2 SD olması durumunda düşük yaşa göre boy, düşük yaşa göre ağırlık, düşük boya göre ağırlığı ve orta derecede malnutrisyonu gösterirken, <-3SD olması durumu şiddetli malnutrisyonu, +2SD ve üzeri normal üzeri grupları tanımlar (20, 21).

Toplum bazlı değerlendirmede, izlemleri ve beslenme sürveyanslarını içeren Z skoru, antropometrik verinin anlatımı ve analizinde diğer metodlarla karşılaştırıldığında en iyi sistem olarak bilinmektedir. Percentil sistemi, referans dağılımda, kişilerin durumunu yansıtmaktadır. Bu sistemin dezavantajı; istatistiksel analizi zorlaştıran aynı percentil değerleri

intervalinde bulunanların boy ve ağırlıklarındaki değişiklikleri yansıtmamasıdır. Persentil hesabında 10'uncu, 5'inci, 3'üncü persentilin altını kabul eden araştırmacılar olmasının yanında 3'üncü persentilin altında kalan ya da 97. persentilin üzerine olan çocukları persentil hesabı ile tartışmanın imkânsız olduğu bildirilmektedir (22).

Z skorları aralığı, aynı yaştaki çocukların boy ve kiloları arasındaki farklılıkları yansıtır. Örneğin 36 aylık bir erkek çocuğu için yaşa göre boy dağılımında -2 Z skoru ile -1 Z skoru arasındaki fark 3,8 cm'dir. Aynı farklılık 0 Z skoru ile +1 Z skoru arasında bulunur. Bir başka deyişle Z skoru tüm yaşlarda ortalama etrafında referansın dağılımıyla aynı istatistiksel ilişkiye sahiptir. Z skorları aynı zamanda çocuğun büyüme durumuyla yaş ve cinsiyet gruplarını birleştirerek bir değerlendirme sağlar (23, 24).

**Yaşa göre ağırlık;** referans grubun ortanca değerinden eksi iki standart sapma (-2 SD) gösteren çocuklar düşük kilolu (underweight) olarak sınıflandırılmaktadır. Özellikle iki yaş altı çocuklarda, ağırlık kaybı ve beslenme durumundaki değişmeyi en erken gösteren göstergelerdendir. Büyümenin sürekli değerlendirilmesini yapmak için de yararlı bir ölçüttür (25). Kronolojik yaşa bağlı vücut kütlelerini yansıtmaktadır. Bu indeksin avantajı, hem geçmiş hem de şimdiki beslenme bozukluğunu yansıtmaktır. Bununla birlikte ikisi arasındaki ayrımı yapamaz (24). Kısa dönemli değişiklikler, özellikle yaşa göre ağırlıkta azalmaya neden olduğu gibi, boya göre ağırlıkta da değişime neden olabilmektedir. Yaşa göre ağırlık değişimi, yaşa göre boy değişiminden hızlı olduğu için, çocuğun sağlığındaki herhangi bir bozulmaya ya da büyümesindeki gerilemeye karşı daha duyarlı olabilmektedir. Birkaç günlük değişimler bile bu ölçüte yansiyabilmektedir. Ölçüm kolay ve aynı zamanda saha çalışmaları için uygundur.

**Yaşa göre boy uzunluğu;** yaşa göre boy indeksi, doğrusal büyüme geriliğini değerlendirmek için uygun bir göstergedir. Boy, büyümede en yavaş etkilenen değişkendir ve yaşa göre boyun değerlendirilmesi, iskelet sisteminde kemik büyümesini gösteren en temel göstergedir. Buna göre, referans grubun ortanca değerinden eksi iki standart sapma (-2 SD) gösteren çocuklar, yaşlarına göre kısa boylu (bodur-stunded) kabul edilmektedir (26).

Uzun süreli bir beslenme bozukluğunun ve kronik büyüme geriliğinin, göstergesi sayılmaktadır (24). Çocuk 2-3 yaşın altında iken, düşük yaşa göre boy “büyümede yavaşlama sürecinin devam ettiğini” gösterirken, daha büyük çocuklar için büyümede geriliği “büyümede duraksamayı” yansıtır (27). Bu ölçüt, tekrarlayan enfeksiyonlar, düşük sosyoekonomik düzey, kötü yaşam koşulları gibi pek çok çevresel etkenin bir yansıması da kabul edilebilir (26).

**Boya göre vücut ağırlığı;** tek başına vücut ağırlığının ölçülmesinden daha özgül bir ölçümdür. Vücut ağırlığını uzunluğa göre değerlendirir ve düzenli büyüme izleminin yapılamadığı ya da kesin yaşın bilinemediği durumlarda çocuğun büyümesine ilişkin fikir verebilir. Referans grubun ortanca değerinden eksi iki standart sapma (-2 SD) gösteren çocuklar kavruk (wasted) kabul edilmektedir ve yakın zamanlarda yetersiz beslenmiş sayılmaktadır (25). Kavruklu son zamanlarda olan şiddetli kilo kaybını belirtmektedir. Sıklıkla şiddetli açlık ve/veya şiddetli hastalıkla ilişkilidir. Çocuklarda ve toplum gruplarında, gıdaların alımı ve hastalıkların prevalansını değiştirebilecek mevsim değişikliklerinden etkilenebilen, hassas bir antropometrik göstergedir. Boya göre ağırlık, bir toplumdaki uzun dönemli değişiklikleri tespit etmek için uygun değildir (23, 26).

Vücudun gereksinimi olan besin ile alınan miktar arasındaki dengesizliğin neden olduğu “beslenme eksikliği” ya da “fazlalığı” malnutrisyon olarak tanımlanmaktadır (28). Çocuklarda yanlış ve dengesiz beslenme alışkanlıkları sonucu ortaya çıkan önemli sorunların başında çocukluk çağı obezitesi gelmektedir (29). Özellikle son yıllarda obezite prevalansındaki artış ile konuyla ilgili çalışmalar hız kazanmıştır (30). DSÖ obeziteyi global bir epidemi olarak nitelemiştir (4).

## Obezite

### Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması

Obezite, vücutta aşırı yağ depolanmasıyla ortaya çıkan, fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olabilen enerji metabolizması bozukluğudur. Nadiren primer bir hastalığa bağlı olarak gelişir, vakaların çoğunda belirlenmiş bir hastalık nedeni yoktur. Genellikle alınan enerji harcanandan fazladır. Kronik bir enerji imbalansı söz konusudur (31). Obezite özelliklerine göre birkaç farklı şekilde sınıflandırılabilir (32):

1. Yağ dokusunun dağılımı ve anatomik özelliklerine göre,
2. Obezitenin başlama yaşına göre,
3. Etiyolojide rol oynayan faktörlere göre.

#### 1. Yağ dokusunun dağılımı ve anatomik özelliklerine göre:

- Hiperselüler obezite: Yağ hücre sayısının artışı ile seyreden obezitedir ve çocukluk çağındaki obezite tipidir. Nadiren erişkinlikte de görülebilir.
- Hipertrofik obezite: Yağ hücrelerinin büyüklüğü ve lipit içeriğindeki artış ile karakterizedir. Erişkin dönemde ve gebelikte başlayan obezite genellikle bu tiptedir.
- Yağ dağılımına göre obezite:
  - Android tip obezite (abdominal/santral): Erkek tipi yağ dağılımı da denir. Yağ dokusu daha çok karın bölgesinde toplanmaktadır.
  - Jinekoid tip obezite (gluteal/periferal): Daha çok kadınlarda görülen tiptir. Yağ dokusu kalça ve uylukta toplanma eğilimindedir.

#### 2. Obezitenin başlama yaşına göre:

Obezite her yaş grubunda gelişmekle beraber fizyolojik olarak hızlı yağ depolanmasının meydana geldiği yaşlarda daha sıklıkla görülür.

- Çocukluk yaş grubunda başlayan obezite: Çocuklukta obezite yaşamın ilk yılı, 5-6 yaş arası ve puberte döneminde artış göstermektedir. Diğer yandan erişkin yaşlarda görülen obezite

vakalarının %30 kadarında başlangıcın çocukluk çağlarına dayandığı bilinmektedir (33). Hayatın ilk yılında yağ hücrelerinin büyüklükleri yaklaşık iki kat artar; ancak ileriki dönemlerde obezite gelişip gelişmeyeceğine karar vermede bu dönemdeki obezite iyi bir gösterge değildir. Çocuklarda 4-11 yaş grubundaki obezite daha sonraki dönemde de devam etme bakımından önemlidir. Çocukluk dönemindeki obezite her zaman erişkin obezitesi ile sonuçlanmayabilir (32).

- Erişkin dönemde başlayan obezite:

### 3. Etiyolojiye göre:

- Basit Obezite (Eksojen Obezite): Obez çocukların büyük bir kısmında altta yatan tıbbi bir problem yoktur ve bu grup basit/eksojen obezite olarak isimlendirilir. Bu gruptaki çocukların çoğunda semptom yoktur. Prepubertal dönemde yaşlarına göre uzun olabilirler ancak pubertenin erken başlaması ve büyümenin erken sonlanması nedeniyle erişkin boyları ortalama civarı veya altında olabilir. Anne baba boylarının bilinmesi boy beklentisi konusunda bilgi verir.
- Metabolik ve hormonal bozukluklara sekonder obezite; çocukluk yaş grubunda endokrin nedenler ve genetik sendromlar tüm olguların %10'undan azını oluşturur.
  - Endokrin nedenler
    - a. Hipotalamik bozukluklar (Frohlich Sendromu, travma, tümör-kraniyofarenjiyoma, postenfeksiyöz-ensefalit)
    - b. Cushing hastalığı/sendromu
    - c. Hipotiroidizm
    - d. Büyüme hormonu eksikliği
    - e. Pseudohipoparatiroidi
    - f. İnsülinoma, hiperinsülinizm
    - g. Polikistik over sendromu
  - İlaçlar
    - a. Glukokortikoidler

- b. Amitriptilin (Trisiklik antidepresanlar)
- c. Siproheptadin
- d. Fenotiazin
- e. Östrojen
- f. Progesteron
- g. Lityum
- Genetik sendromlar ile birlikte olan obezite
  - a.Prader-Willi Sendromu
  - b.Bardet- Biedl Sendromu
  - c.Cohen Sendromu
  - d. Carpenter Sendromu
  - e. Turner Sendromu
  - f.Alström Sendromu

### **Obezite Etyopatogenezi**

#### **Enerji Dengesinin Regülasyonu**

Beyin en az üç fizyolojik etki ile enerji homeostazının regülasyonunda önemli bir role sahiptir. Beynin bu fizyolojik etkileri; açlık ve tokluğun kontrolü, enerji harcanması üzerine etki ve enerji depolarını etkileyen hormonların sekresyonunun kontrolüdür. Enerji metabolizmasının kontrolünde hipotalamus santral bölgedir. Vücut içinden ve dışından gelen uyarılar hipotalamusta bütünleştirilerek enerji dengesi için gerekli değişiklikleri yapacak uyarılar ortaya çıkartılır. Bu ortaya çıkan efferent uyarılar anabolik yani enerji alımını artırıcı veya katabolik yani enerji harcanmasını arttırıcı nitelikte olabilir. Enerji dengesini düzenleyen ve beyin merkezlerine ulaşan uyarılar kısa süreli ve uzun süreli etkiler olmak üzere ikiye ayrılabilir. Kısa süreli bölgesel ve öğünlerle ilgili uyarılar gastrointestinal sistem gibi internal ve ilgili daha yüksek beyin merkezlerine ulaşan uyarıları kapsar. Bu kısa süreli uyarılar öğünlerin büyüklüğünü ve zamanını etkiler. Uzun süreli uyarılar ise, enerji denge durumunu hipotalamusa bildiren ve adipoz dokudan sentez edilen leptin hormonu temsil eder. Leptin, ob geni tarafından kodlanan, beyindeki spesifik reseptörüne bağlanarak etkinlik gösteren, plazma düzeyleri

adipoz doku kütlesine paralellik gösteren ve adipoz doku miktarını beyne bildiren periferik bir faktördür. Leptin iştahı azaltır, enerji harcanmasını artırır ve azalmış metabolik hızı normale getirir. Leptinin hipotalamusta etkilediği en önemli mediatör nöropeptid Y'dir (NPY) (34). NPY besin alımını artırmaktadır. Beynin pek çok bölgesinde, özellikle hipotalamus, hipokampus, korteks ve beyin sapı nukleuslarında bulunur. NPY kortikotropin salgılatıcı hormon ve kortikotropin salınımını artırır ve insülinle sürekli etkileşim halindedir (29). Leptin NPY'yi azaltarak iştahı azaltır. Melanin konsantre edici hormon (MCH) ve oreksinler gibi gıda alımını arttıran proteinler leptin tarafından inhibe edilirken, gıda alımını azaltan melanokortinler, TRH ve CRH, leptin tarafından stimüle edilir.

### **Obezitenin Oluşumu**

Obezitenin ortaya çıkabilmesi için enerji alımının, enerji harcamasından fazla olması gereklidir. Bu tanımlamaya bakarak obezitenin patogenezinin basit olduğu düşünülmemeli aksine oldukça kompleks bir durumdur. İnsanda enerji alımını ve harcamasını etkileyen birçok faktör vardır. Enerji alımı yalnızca besinlerle olurken enerji harcaması bazal metabolik olaylar, besinler, soğuğa ve strese termojenik cevaplar ve fizik aktivite tarafından belirlenir. Bazal metabolik olaylar enerji harcanmasının %70'inden sorumludur. Vücutta adipoz doku ve beyin arasında etkili bir haberleşme sistemi vardır. Yağ dokusu arttığında beyinde iştahı etkileyen mekanizmalar gıda alımını azaltıp, termogenezi artırarak yağ dokusu miktarını normale getirmeye çalışır. Adipoz doku azaldığında ise bunun tersi olur. Muhtemelen obezitenin patogenezinde adipoz doku ile beyin arasındaki uyarıcılar, bunların beyindeki reseptörleri veya bunların beyinde etkilediği efektör mekanizmalar önemli rol oynar. Obez kişilerin her birinde farklı mekanizmaların mı rol oynadığı veya aynı kişide birçok moleküler genetik bozukluğun mu etkili olduğu tam olarak bilinmemektedir. Obezitede genetik ağırlıklı patojenik faktörün, yeme miktarı ve davranışı ile termogenezi belirleyen santral sinir sistemindeki mekanizmalarda veya bunları yöneten adipoz dokudan beyne gelen uyarılarda bozukluk olduğu bugün için kabul edilen görüştür (34).



## **Eksojen/Basit Obezite Oluşumunu Etkileyen Etmenler**

Tüketilenden fazla enerji alınması şişmanlığın başlıca nedenidir. Altta yatan başka hastalığın olmadığı bu tip obezite “eksojen/basit obezite” olarak adlandırılır ve obezlerin çoğu bu gruba girer. Endokrin, genetik veya diğer nedenler etyopatogeneizde rol aldığı anda ise ‘sekonder /endojen obezite’den söz edilir (32). Obezite kalori alımı ile kullanımı arasındaki dengesizlik sonucu ortaya çıksa da, günümüzde eksojen obezitenin oluşumunu etkileyen pek çok etmenin olduğu ortaya konmuştur. Ancak bunların hiçbirinin tek başına etkili olmayıp birçok etmen birbiriyle etkileşim halindedir.

### **1. Demografik Faktörler**

**1.1. Yaş:** Obezite her yaşta görülmektedir. Şişman yetişkinlerin önemli bir oranında şişmanlığın çocukluk hatta süt çocukluğu devresinden itibaren başladığı ileri sürülmektedir. Yaş ilerledikçe fiziksel aktivite azalır ve bu nedenle de enerji ihtiyacı azalmaktadır. Vücut ağırlığının artması ile yaş arasında pozitif bir ilişki saptanmış (29).

Hayatın ilk yılında yağ hücrelerinin büyüklükleri yaklaşık 2 kat artar ancak ileriki dönemlerde obezite gelişip gelişmeyeceğine karar vermede bu dönemdeki obezite iyi bir gösterge değildir. 203 çocuğu kapsayan bir beslenme araştırmasında, obez olan beş çocuktan üçünün bebekken de obez olduğu, 5 yaşına ulaştıklarına ise sadece dokuz tanesinden birinde obezite görüldüğü tespit edilmiştir (35); ancak bebeklik döneminde başlayan obezitenin yaşla birlikte kendiliğinden düzelmesi mümkün olmasına karşın çocukluk ve adölesan dönemde başlayan obezitenin erişkin dönemde devam etme riski yüksektir (36).

**1.2. Cinsiyet:** Obezite her iki cinsten de görülmekle birlikte kadınlarda oran daha yüksektir. Her vücut ağırlığı birimi için kadınlar erkeklerden daha fazla yağ içermektedir (37). Bu, gebelik ve doğumlara bağlanabildiği gibi östrojenin yağ dokusunu artırıcı etkisine de bağlı olabilir (38). Obezite kızlarda erken puberte ve erken menarş ile beraber görülmektedir. Ergenlik dönemi günümüzde geçmişe göre daha erken yaşta görülmekte olup bu dolaylı ya da dolaysız olarak toplumun vücut ağırlığının artmasıyla da ilişkili olabilir (39).

## **2. Genetik Faktörler**

Obezite, daha önce de bahsedildiği gibi birçok nedenlerin rol oynadığı multifaktöriyel bir hastalıktır. Bir taraftan tek gen mutasyonları obeziteye neden olabilirken diğer taraftan değişik hastalıklar da obeziteyi ortaya çıkarabilmektedir (venteromedial hipotalamus hasarı gibi). Yapılan çalışmalarda beş adet tek gen defektinin obeziteye neden olduğu gösterilmiştir. Bu genler; ob, db, tub, yağ (fat), ay (agouti) genleridir. Bunlardan ob geni leptin sentezini düzenleyerek iştah azaltır. Db geni ise leptin reseptörleri üzerine etki ederek leptinin bağlanmasını düzenlemektedir (34). Günümüzde obezitenin, genetik yatkınlığı olan kişilerde çevresel faktörlerin etkisiyle ortaya çıktığı kabul edilmektedir (38). Ayrıca aynı ailedeki bireylerin VKİ, derialtı yağ dokusu dağılımı, bel kalça çevreleri oranının birbirine benzer olduğu gösterilmiştir (40).

## **3. Çevresel Faktörler**

Çocuklar için, yeme genellikle sosyal bir durumdur, aileyi, diğer gençleri, yaşlılarını içeren diğer insanları gözlemleyerek kendi yeme davranışını ve tercihini oluşturur. Çocukların yiyecek tercihleri, ailelerinin yeme davranışlarından ve yiyecek seçim tercihleri ile şekillenir (41, 42). Çocukluk çağında obezite gelişiminde anne-babanın beslenme tarzı, öğün sayısı, günlük aktivite şekli etkili olurken, okul çağı ve adolesan dönemde bireyin gününün büyük bir kısmını geçirdiği eğitim merkezindeki kantin ve yemekhanelerde sunulan besinlerin içerikleri ile eğitim programları, önerilen fizik aktivitenin yeri etyolojide etkili olmaktadır (38).

## **4. Davranışsal Faktörler**

**4.1. Beslenme Alışkanlıkları:** Genetik yatkınlıkla beraber beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler son yıllarda üzerinde en çok durulan faktörlerdir (43). Çocuklukta yanlış ve dengesiz beslenme alışkanlıkları sonucu ortaya çıkan sorunların başında şişmanlık gelmektedir. Yaşamın ilk birkaç yılında yeni yağ hücrelerinin oluşum hızı özellikle fazladır. Yağ depolanması hızlandıkça yağ hücrelerinin sayısı da artar. Şişman çocuklarda yağ hücrelerinin sayısı çoğu kez normal çocuklardakinin yaklaşık üç katı kadardır. Puberteden sonra yağ hücre sayısı yaşam boyu hemen hemen aynı

kalır (29). Bebeklik döneminde beslenmenin ileride obezite riski taşıdığı hipotezi sık olarak düşünülmüştür. Konuyla ilgili bir çalışmada Charney ve ark. (44) bebekken 90. persantilin üzerindeki bebeklerin %36'sının erişkin hayatta obez olduğunu, bunun yanında normal ve zayıf bebeklerde bu oranın %14'te kaldığını göstermişlerdir.

Yapılan meta analizlerde de emzirmenin çocuklarda obeziteye karşı küçük ama tutarlı koruyucu etkisi olduğu ortaya çıkmıştır (45).

Hızlı yeme ve az çiğneme de obezite oluşumunda kolaylaştırıcı faktörlerdir. Modern yaşamın getirdiği beslenme alışkanlığında kalori ve yağ yoğunluğunun fazla oluşu obezite sıklığının artışıında bir risk faktörüdür (33). Aşırı kilolu çocukların diyetlerinde fazla enerjiyi daha çok yağdan aldıkları belirtilmektedir (42).

**4.2. Fiziksel Aktivite (FA):** Geniş taramalarda şişmanlardaki asıl problemin hareket azlığı olduğu görülmektedir (46). Her türlü fiziksel aktivite enerji harcamasını gerektirir. Düşük düzeyde FA'nin obezitenin nedeni olmaktan çok sonucu olduğu da düşünülebilir. Fiziksel olarak inaktif bir yaşam sürdürenler ya da inaktif hale gelenler, genellikle aktif kişilere göre daha obezdir. Hareketsizlik, obezite nedeni olarak gözlenmekte, obezite ise hareket eksikliğine yol açarak kısır bir döngü oluşturmaktadır (38). Artan obezite prevalansının en uygun açıklaması, günlük enerji tüketiminin azalması şeklinde olmaktadır. Modern yaşamda günlük yaşamı kolaylaştıran değişiklikler kişilerin enerji harcamasını giderek azaltmaktadır; iş yerlerinde insan gücüne gereksinimin makineleşme nedeniyle giderek azalması, ev işlerine yardımcı aletlerin kullanılması ile harcanan enerjinin azalması, evde ve iş yerinde bilgisayar kullanımının yaygınlaşması sonucu fizik aktivitenin azalması gibi (47).

Bin kişi ile yapılan bir prospektif çalışmada çocukluk çağı ve adölesan dönemde hafta içi günde 2 saatten fazla televizyon izlemenin erken erişkinlik döneminde kilo fazlalığı, düşük kardiyorespiratuar sağlık, artmış serum kolesterolü ve sigara kullanımı ile ilişkili olduğu saptanmıştır (48).

## **5. Sosyoekonomik Düzey**

Sosyoekonomik düzey ve obezite arasında değişken sonuçlar bulunmuştur. Bu sonuçların bazıları yüksek sosyoekonomik düzeyde ve bazıları da düşük sosyoekonomik düzeyde obezitenin prevalansının arttığı görüşündedir (39). Gelişmiş ülkelerde şişmanlığın düşük sosyoekonomik gruplarda ve kalabalık ailelerde daha sık olması bu kesimde beslenme ve sağlıkla ilgili bilgi eksikliğinin daha yaygın oluşuna, aktivite azlığına, yüksek kalorili gıdaların görece ucuzluğuna ve uygun besin bulabilme olanaklarının kısıtlı olması nedeniyle kişileri tek yönlü beslenmeye yöneltmesine bağlanmaktadır (49, 50). Ülkemizde de yaşanan coğrafyaya ve sosyoekonomik düzeye bağlı olarak obezite sıklığı değişmekle beraber daha çok, sosyoekonomik olarak toplumun orta ve üst katmanlarında yer alan gruplar için bir problemdir (51).

## **6. Psikolojik Faktörler**

Obezite ve psikolojik etmenler arasında bir ilişki olduğu kabul edilmektedir (52). Bazı çocuklarda psikolojik sorunlara tepki olarak aşırı iştahsızlık görülebileceği gibi, bazılarında bu tepki fazla yeme şeklinde ortaya çıkar. Anne baba ve çocuk arasındaki ilişkiler, ev ortamındaki problemler, arkadaş grupları tarafından kabul edilmeme, derslerdeki başarısızlıklar çocuğun ruhsal yapısını etkileyerek beslenme bozukluklarına neden olabilmektedir (38). Nadir olarak obezite, psikiyatrik bir hastalığa eşlik edebilir (6).

## **Obezite Komplikasyonları**

Çocukluk çağı obezitesi günümüzde artan bir halk sağlığı problemidir. Yapılan araştırmalar çocukluk çağı obezitesinin yüksek kan basıncı, diyabet, solunum yolu hastalıkları, ortopedik ve psikososyal hastalık prevalansını arttırdığını ve hayat kalitesinin bozulmasına da zemin hazırladığını göstermektedir. Ayrıca çocukluk çağı obezitesinin izleri yetişkinlikte de devam ederek, yetişkin obezitesine ve ilişkili morbidite ve mortalite artışına neden olabilmektedir (53).

Obesite "metabolik sendrom" adı altında toplanan hiperlipidemi, hipertansiyon ve glukoz intoleransı gibi iskemik kalp hastalığı risk faktörleriyle

sıklıkla birliktelik göstermektedir (54, 55). Obesite ile tip 2 diyabet arasındaki ilişkide anahtar mekanizma insülin direncidir (17, 55). Dünya Diyabet Federasyonu (IDF) ve Uluslararası Obesite Çalışma Birliği (IASO) tarafından yayımlanan ortak dokümana göre 1.7 milyar kişi tip 2 diyabet gibi fazla kiloyla ilişkili kronik hastalık riski altındadır (56). Birçok ülkede çocukluk çağı obezitesinde 1990'lardan sonra dramatik artış dikkati çekmekte ve gelişmiş ülkelerde çocukların her yıl %1'i fazla kilolu gruba eklenmektedir (57). Çocukluk çağı obezitesindeki bu artışa paralel olarak tip 2 diyabet, metabolik sendrom, hipertansiyon gibi daha çok erişkinlerde görülen kronik hastalıklar çocukluk çağında da önemli bir sorun haline gelmektedir (58). Obez çocuklarda kanda serbest yağ asitleri, gliserol, keton düzeyleri artmıştır. İnsüline direnç vardır, bunun sonucu hiperinsülinizm gelişir (6). Obezitenin organ sistemlerine etkileri aşağıda belirtilmiştir (57, 59).

#### **Pulmoner**

- \* Pick-Wick Sendromu
- \* Obstrüktif uyku apnesi
- \* Pulmoner fonksiyon bozuklukları

#### **Kardiyovasküler**

- \* Hipertansiyon
- \* Dislipidemi
- \* Koagulopati
- \* Sol ventriküler hipertrofi

#### **Nörolojik**

- \* İdiyopatik intrakraniyal hipertansiyon (psödötümör serebri)

#### **Gastrointestinal**

- \* Reflü özofajit, hiatus hernisi
- \* Safra kesesi taşı
- \* Hepatik steatoz

#### **Endokrin**

- \* Hiperinsülinemi ve insülin rezistansı
- \* Tip II Diabetes Mellitus
- \* Puberte prekoks

- \* Polikistik over sendromu
- \* Siklus bozuklukları ve erken menarj
- \*Hipogonadizm

### **Psikososyal**

- \* Özsaygıda azalma
- \* Depresyon
- \* Yeme bozuklukları

### **Dermatolojik**

- \* Akantozis nigrikans

### **Kas iskelet sistemi**

- \* Osteoarthritis
- \* Blount hastalığı(tibia vara)
- \* Femur başı epifiz kayması
- \* Tibiyal torsiyon
- \* Düztabanlık
- \* Ayak burkulmaları, ön kol kırığı

### **Obeziteden Korunma ve Tedavi Yöntemleri**

Çocukluk çağı obezitesi korunma ve tedavi ilkeleri sağlıklı beslenme ve alışkanlıkları sağlıklı davranış biçimleri ile değiştirmek prensibine dayanmalıdır. Korunmanın hedefi kilo verdirmek yerine normal büyüme özelliklerinin sürdürülmesi olmalıdır. Obezitenin, oluşmasına zemin hazırladığı kronik hastalıklarından korunma, çocuklukta ve adolesan dönemdeki obezite oluşumunu önlemeye bağlıdır (60).

Obezite gittikçe artan bir halk sağlığı problemi olmaktadır. Son verilere göre obezite ABD'de önlenebilir ölüm nedenleri arasında sigaraya yakın şekilde ikinci sırada yer almaktadır. Çocuk ve adolesan obezite tedavisinde şu anda mevcut üç model bulunmaktadır. Bunlar; diyet ve davranış değişikliği, farmakolojik tedavi ve cerrahi tedavi olarak gruplandırılabilir. Cerrahi müdahale VKİ  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> olduğu ve tip 2 diyabet, obstrüktif uyku apnesi veya psödotümör serebri gibi hastalıkların eşlik ettiği durumlarda veya VKİ  $\geq 50$  kg/m<sup>2</sup> ve eşlik eden hipertansiyon, dislipidemi veya metabolik sendrom gibi hastalıklar varlığında düşünülebilir. Davranışsal yaklaşımlar

genellikle psikolog, davranış terapisti, diyetisyen tarafından uygulanır. Kilo kaybı için davranış tedavilerinin çocuklarda erişkinlere göre daha kalıcı olduğuna dair bulgular mevcuttur (61). Genel kanı, çocukluk çağı obezitesinde ilaç tedavisinin uygun olmadığı, kullanılması gereken vakalarda da fayda zarar dengesinin iyi değerlendirilmesi gerektiğidir (33).

## **A. Diyet ve Davranış Değişikliği**

### **I. Diyet**

Besin dengesinin sağlanması iki yolla olur:

1. Alınan kaloringin kısıtlanması
2. Harcanan kaloringin artırılması

Obezite gelişmesinde önemli rol oynayan faktörlerden birincisi hatalı beslenmedir. Yüksek kalorili gıdaların alınması, hazır yemek, hızlı yemek, sık, seyrek veya düzensiz yemek, gece yatmadan önce yemek kolaylaştırıcı unsurlardır (62).

### **1. Kalori Alımının Kısıtlanması**

#### **1.1. Kalorisi Yüksek, Şişmanlığa Neden Olan Yiyeceklerin**

#### **Kısıtlanması**

##### **1.1.1. Abur Cubur Yemelerin Kısıtlanması/Kesilmesi**

- \* Kolalı içecekler, gazozlar, hazır meyve suları
- \* Çikolata, gofret, dondurma, şeker
- \* Pasta, kek
- \* Kuruyemiş

##### **1.1.2. Karbonhidrat ve Yağdan Zengin Gıdaların Kısıtlanması**

- \* Reçel, bal, yağ, fındık-fıstık ezmesi
- \* Ekmek, makarna, pilav, börek, mantı
- \* Hamur tatlıları ve sütlü tatlılar
- \* Yağ ve yağda kızarmış yiyecekler

### **1.2. Yeme Alışkanlıklarının Düzenlenmesi**

\* Hazır yemek (veya fast-food) yenilmesinin kısıtlanması (Hamburger, patates kızartması, ekmek arası yiyecekler, pizza, tost, sandviç)

\* Yemek aralarında kalori bakımından zengin yiyeceklerin atıştırılmasının önlenmesi

- \*Hızlı yemek yemenin terk edilmesi
- \*Sık, seyrek veya düzensiz yemenin terk edilmesi
- \*Gece yatmadan önce kalori bakımından yüksek yiyeceklerin alınmaması

## **2. Harcanan Kalorinin Artırılması (Fiziksel Aktivite veya Egzersiz)**

### **2.1. Günlük Aktivitenin Düzenlenmesi**

- \*Kısa mesafelerde araba yerine yürümeyi denemek
- \*Çok yüksek olmayan katlar için asansör yerine merdiven kullanmak
- \*TV ve bilgisayar karşısında geçirilen zamanı azaltmak
- \*Oyun ve okul çağındaki çocukların bireysel işlerini (giyinmek, ayakkabısını bağlamak, çantasını hazırlamak) kendilerinin yapmasını sağlamak.

### **2.2. Düzenli Egzersiz Yapılması**

Yapılan kontrollü çalışmalarda diyet ve egzersiz kombinasyonu sadece diyet ile karşılaştırıldığında daha fazla kilo kaybı gözlenmiştir ve egzersiz kilo kaybının uzun süreli 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 (63).

## **II. Davranış Tedavisi**

Çocukluk ve ergenlik döneminde sık görülen ve önemli bir sağlık sorunu olan obezite etyolojisinde organik etkenlerin yanında çevresel ve psikolojik etkenlerinde önemli rol oynadığı bilinmektedir. Sıklıkla uygulanan tedavi yeme tutumlarını değiştirmeye yönelik davranışçı tedavidir (64). Davranışsal yaklaşımın amacı obez hastaların yeme alışkanlıklarını, aktivitelerini, düşünme biçimlerini değiştirmektir. Davranışsal yaklaşımın temelinde bireyin kendini disipline etmesi yatar. Yine en önemli amaçlarından birisi düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının hastalara kazandırılmasıdır (52). Değerlendirme sürecinde ayrıntılı öykü alınması çok önemlidir. Tercih edilen yemek çeşitleri, tatlılara eğilim, aşırı yeme dönemlerinin ortaya çıktığı zaman, iştahın uyarıldığı çevresel koşullar, gece atıştırma, sosyal baskılar, stres etkenleri, eşlik eden depresyon ve diğer psikiyatrik bozukluklar ile ilgili



ayrıntılı öykü alınması gereklidir. Önemli olan aşırı yeme davranışını özendiren çevresel etkenleri kontrol edebilmektir.

Standart davranışçı tedavi şu aşamaları içerir (64):

1. Yaşa uygun kalori/günlük diyetin uygulanması,
2. Tüketilen yiyeceklerin (yapabiliyorsa hasta tarafından) düzenli bir şekilde kayıt edilmesi,
3. Hekim tarafından yapılan haftalık kilo takibi,
4. Yemekleri evde yemek ve bu sırada televizyon, radyo veya kitap okumak gibi dikkati başka yöne çeken uyaranların bulunmaması,
5. Yiyecekler arası atıştırmayı yasaklamak,
6. Fiziksel aktivitenin artırılması,
7. Kilo kaybettiğe ödül uygulaması

### **B. İlaç Tedavisi**

Pediyatrik obezitede farmakoterapi için daha ileri çalışmalar yapılmasını beklemek gerekmektedir. Farmakoterapinin diyet, egzersiz ve davranış tedavisini içeren bir program ile etkinliğini karşılaştıran randomize, çift kör, plasebo kontrollü, uzun süreli çalışmalar yoktur. Oldukça nadir olan genetik temelli leptin eksikliğinde rekombinant leptin tedavisi kanıtlanmıştır. Klinik deneyleri sürdürülen diğer ilaçların arasında hipotalamik obezite sendromu olan çocuk ve adölesanlarda kullanılan octreotid (bir somatostatin agonisti) bulunmaktadır. Bilinen bir sendromu olmayan çocuklarda orlistat (bir gastrointestinal lipaz inhibitörü), sibutramine (bir norepinefrin, serotonin ve dopamin geri alım inhibitörü) ve metformin (kilo kaybı etkisinin mekanizması tam olarak ortaya konmamıştır) aktif olarak araştırılmaktadır (65, 66).

### **C. Cerrahi Tedavi**

Obezitenin cerrahi tedavisinde birçok metod kullanılmıştır. Bu ameliyat tiplerinin iki temel yöntemi vardır. Alınan gıdanın az miktarda sindirilip barsaklardan atılmasını amaçlayan yöntemler (bypass girişimleri) ve alınan gıda miktarını azaltmaya yönelik girişimler (gastroplasti vb.). Bu iki metodun kombine edildiği ameliyat tipleri de sıklıkla kullanılmaktadır (bilio-pankreatik derivasyon gibi). Cerrahi metodun başarısı, ameliyat öncesinde uygun hasta seçimine, yeterli hazırlık dönemine, bariatrik cerrahi konusunda deneyimli

ameliyat ekibine ve etkin postop bakım ve takip protokolüne bağlıdır. Bariatrik cerrahi girişimler tüm obez kişilere uygulanmaz. Yaşları 14-18 arasında olan obez hastalarda ameliyat endikasyonu tartışmalıdır. Şişmanlığa neden olan endokrin bir hastalığın olmadığından emin olmak gerekir. Diğer tedavi yöntemlerinin(diyet, egzersiz, davranış tedavisi) etkin olarak denenmesi ve bu yöntemlere psikolojik yardımı eklemek gerekir (67).

Roux-en-y- gastrik by-pass ve vertikal gastroplasti (bölmeleme) yapılan adölesanlar hakkındaki az sayıda bildiride ileri derecede obez çocuk ve adölesanlarda uzun süreli (bir yıldan uzun) etkilerden bahsedilmiş olmakla birlikte bölmeleme operasyonlarının ciddi komplikasyonları olabilir (68).

Cerrahi tedavi için hasta seçiminde kullanılan bazı temel kriterler (67):

1. VKİ  $40 \text{ kg/m}^2$ 'nin üzerinde olan veya  $30-40 \text{ kg/m}^2$  arasında olup eşlik eden hastalık durumlarında ( hipertansiyon, diyabet, uyku apne sendromu, artrit)
2. 18-50 yaş arasında olmak
3. Obezitenin en az 5 yıldır var olması
4. Hormonal hastalıkların bulunmaması
5. Alkol ve ilaç bağımlısı olmamak
6. Hastanın uygulanacak yöntemi anlaması ve ameliyattan sonra uyum sağlayabilecek durumda olması
7. Kabul edilebilir girişim riski olması

### **Tezin Amacı;**

Nilüfer İlçe Merkezindeki İlköğretim Okullarında okuyan öğrencilerde obezite, fazla kiloluluk, zayıflık, bodurluk sıklığının saptanması ve etkileyen etmenlerin değerlendirilmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma, 21 Ocak 2009 – 29 Mayıs 2009 tarihleri arasında Bursa İli Nilüfer İlçe Merkezi'ndeki ilköğretim okullarında okuyan öğrencilerde yapılan kesitsel tipte bir epidemiyolojik çalışmadır. Araştırma öncesinde Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvurulmuş; 31 Aralık 2008 tarih ve 540/65911 sayılı valilik onayı alınmış, daha sonra Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan araştırmanın yürütülmesi için 20 Ocak 2009 tarih, 2009-1/ 59 sayılı etik kurulu kararı ile gerekli izin alınmıştır.

Araştırmanın evrenini, Bursa İli Nilüfer İlçe Merkezi'nde 2008–2009 öğretim yılında, resmi ve özel okullarda okuyan toplam 26540 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada örnek hacmi belirlenirken obezite prevalansı %4.0 ve  $d=0.007$  olarak kabul edilmiştir. Araştırmada örneklem büyüklüğünü hesaplamak için aşağıdaki formül kullanılmıştır:

$$n = \frac{N t^2 p q}{d^2 (N-1) + t^2 p q}$$

N= Evrendeki birey sayısı (26540 kişi)

n= Örnekleme alınacak birey sayısı

p= İncelenen olayın görülme sıklığı (0.04)

q= İncelenen olayın görülmemesi sıklığı (0.96)

t=1.96 ( $\alpha=0.05$ ,  $\infty$  serbestlik derecesindeki teorik t değeri- %95 güven aralığı)

d= 0.007

Formüle göre örneklem büyüklüğü (n) 2700 kişi olarak belirlenmiştir.

Araştırma planlanırken küme örnekleme yöntemi kullanıldı. Okullar buldukları mahallelere göre; kentsel bölge okulları, köy okulları, gecekondu bölge okulları olarak sınıflandırıldı. Ayrıca özel okullardan da bir küme oluşturuldu. Okulların öğrenci mevcudlarına göre evren içindeki ağırlıkları her bölgeye göre yüzde olarak hesaplandı.

Bu hesaplamalara göre; kentsel bölge okullarının tüm okullar içindeki öğrenci mevcuduna göre ağırlığı %75.7 (n=2044 kişi), özel okulların %13.4

(n=362 kişi), köy okullarının %5.7 (n=154 kişi) ve gecekondu bölge okullarının %5.2 (n=140 kişi) olarak belirlendi. Her bölgeden rastgele olarak okullar seçildi. Araştırmaya katılmak istemeyen ve/veya velileri tarafından izin verilmeyen ve okulda bulunmayan çocuklar dışında, araştırmaya alınan okullardaki her öğrenci araştırmaya dâhil edildi. Araştırma toplam 2871 çocuğun katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma 2700 çocuk üzerinden planlanmış olduğu halde, küme örnekleme yöntemi kullanıldığından ve seçilen okullardaki her öğrenci araştırmaya dâhil edildiğinden dolayı daha fazla katılımı gerçekleştirilmiştir. Tablo-1’de araştırma yapılan okulların örneklem içindeki dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo-1:** Araştırmaya alınan okulların örneklem içindeki dağılımı.

Okul Grupları	Hedeflenen		Ulaşılan	
	Sayı	%	Sayı	%
Kentsel Bölge Okulu	2044	75.7	2156	75.1
Özel Okul	362	13.4	397	13.8
Köy Okulu	154	5.7	138	4.8
Gecekondu Bölge Okulu	140	5.2	180	6.3
Toplam	2700	100.0	2871	100.0

Araştırmanın amacı ve anket formu, araştırmacı tarafından öğrencilere açıklanmış, obezite konusunda bilgi verilmiştir. Anketle beraber aydınlatılmış onam formu ve velilere yönelik obezite ile ilgili bilgilendirme amaçlı bir yazı öğrenciler aracılığıyla velilere ulaştırılmış, aileleri tarafından çalışmaya katılmayı kabul eden ve anketi yanıtlayan öğrencilerin fiziksel büyüme gelişme durumlarını değerlendirmek için ağırlıkları ve boyları aynı araştırmacı tarafından ölçülmüştür.

Öğrencilerin ağırlıkları ayakkabıları ve forma/önlük dışındaki giysileri çıkarıldıktan sonra Tanita marka (BF 666 d=0.01 kg) elektronik baskül ile boy ölçümü 1 mm hassasiyette ölçüm yapabilen metal mezüre ile kişiler dik pozisyonda ve sırt duvara dayalı iken ayakkabılar çıkartılarak ölçülmüştür. VKİ’lerinin değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) 5-19yaş arasındaki çocuklar için önerdiği, yaşa ve cinsiyete göre özel “WHO Anthro Plus” 2007 programı kullanılmıştır (15, 16).

Tüm çocukların yaş (gün, ay, yıl olarak), boy, kilo, cinsiyet değişkenleri WHO Anthro Plus, 2007 programına girilerek, DSÖ'nün yaşa göre boy, yaşa göre ağırlık(5-10yaş), yaşa göre vücut kütle indeksi z skorları ve persantilleri belirlenmiştir. Yaşa göre ağırlık göstergesi DSÖ tarafından 10 yaşa kadar çocuklar için hesaplanmış olup, 10 yaş sonrası 19 yaşa kadar çocuk ve adolesanlar için büyümenin değerlendirilmesinde yaşa göre ağırlık önerilmemektedir. DSÖ, z skoru kesme noktasının  $<-2$  SD olmasını düşük yaşa göre boy, düşük yaşa göre ağırlık, düşük yaşa göre VKİ olarak kabul etmektedir. Z skoru kesme noktasının  $>+1$  SD olması kilo fazlası (overweight),  $>+2$  SD olması obezite olarak kabul edilmiştir (15).

Anne ve babaların VKİ değerleri, ağırlık (kg)/ boy<sup>2</sup> (m) formülü ile hesaplanmış olup, DSÖ'nün erişkinler için önerdiği VKİ sınıflaması kullanılmıştır.  $<18.50$  kg/m<sup>2</sup> düşük kilolu,  $18.50-24.99$  kg/m<sup>2</sup> normal kilolu,  $\geq 25.00$  kg/m<sup>2</sup> kilo fazlası,  $\geq 30.00$  kg/m<sup>2</sup> obez olarak değerlendirilmiştir (4).

### **Anket Formu**

Anket formu 41 sorudan oluşmakta ve öğrencinin adı, soyadı, okulu, okul grubu, sabahçı-öğlenci-tamgün okula gitme durumu, sınıf bilgileri ile başlamaktadır. Buradaki okul grubu, okulun bulunduğu mahalleye göre kentsel bölge okulu, köy okulu, gecekondu bölge okulu veya özel okul olma durumuna göre araştırmacı tarafından belirtilmiştir.

Anket formu iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda (A) çocuklardan edinilecek bilgiler, ikinci kısımda (B) anne-babalardan edinilecek bilgiler yer almaktadır.

Anketin A bölümü öğrencinin doğum tarihi (gün, ay ve yıl olarak) ile başlamaktadır.

Öğrenciler cinsiyetlerine göre kız ve erkek olarak kodlanmıştır.

Araştırmaya katılmayı kabul eden her öğrencinin boy ve kilo ölçümleri araştırmacı tarafından ölçülerek kaydedilmiştir.

Öğrencilere kardeşlerinin (ağabey, abla, kendisinden küçük kardeş) olup olmadığı sorulmuş, varsa sayılarını belirtmeleri istenmiştir. Bu şekilde

çocuğun doğum sırasının belirlenmesi amaçlanmıştır (tek çocuk, ilk çocuk, ara çocuk, son çocuk). Tek çocuk; araştırma sırasında hiç kardeşi, ağabey ve/veya ablası olmayan, ilk çocuk; ilk doğan ve en az bir kardeşi olan, ara çocuk; en az bir ağabey ve/veya ablası ve en az bir kardeşi olan, son çocuk; en az bir ağabey ve/veya ablası olan, hiç kardeşi olmayan çocuk olarak tanımlanmıştır.

Öğrencilere okulda bir şey yiyip yemedikleri sorulmuş; evet, hayır, bazen şeklinde yanıtlamaları istenmiştir. Bu soruya evet ya da bazen diye cevap verenlere okulda genelde neler yedikleri ucu açık olarak sorulmuştur.

Öğrencilere okula genellikle nasıl gittikleri sorulmuş; yürüyerek, toplu taşıma araçlarıyla, servisle, özel araçla şeklinde sınıflanmıştır. Okula yürüyerek gidenlere evlerinden okula yürüme süresi, okula toplu taşıma araçlarıyla gidenlere evlerinden toplu taşıma araçlarına kadar olan yürüme süresi sorulmuştur. Okula servisle ya da özel araçla gidenlerin bu soruları atlamaları istenmiştir.

Anket formunun B bölümü anne doğum tarihi ile başlamaktadır. Daha sonra sırayla annenin boy ve kilo bilgileri, annenin öğrenim durumu, annenin çalışma durumu, baba doğum tarihi, babanın boy ve kilosu, babanın öğrenim durumu ve babanın çalışma durumu gelmektedir.

Annenin ve babanın öğrenim durumu en son mezun olunan okula göre değerlendirilmiş olup, okuma yazma bilmeyenler “okur - yazar değil” olarak, hiç okula gitmeyip de kurs yardımı ile okuma yazma öğrenenler ya da ilkokula başlamış ancak mezun olmamış olanlar “okur-yazar” olarak değerlendirilmiştir.

Annenin çalışma durumu ev hanımı, emekli, esnaf, ücretli/aylıklı işçi, ücretli/aylıklı memur, iş buldukça/mevsimlik çalışıyor, işveren/kendi işi, işsiz şeklinde sınıflandırılmıştır. Babanın çalışma durumu da benzer şekilde sınıflandırılmış olup sadece ev hanımı ibaresi çıkarılmış ve “diğer” eklenerek sınıflama yapılmıştır.

Ekonomik durum, sadece anne veya babanın çok iyi, iyi, orta (ne iyi ne kötü), kötü, çok kötü olarak, algıladığı ekonomik duruma göre sınıflandırılmıştır.

Ailede tanı almış ve/veya kronik bir hastalığın varlığı, anketi yanıtlayanlar için pratik olacağı düşünülerek, tablo halinde verilmiş; tablonun üst satırında hastalık adları (hastalık yok, kalp-damar hastalığı, yüksek tansiyon, şeker hastalığı, diğer) olarak belirtilmiş ve sol sütuna sırayla ailedeki kişiler (anne, baba, çocuk, kardeş 1, 2, 3) yazılarak uygun kutucuklara işaret konulması istenmiştir.

Çocuğun doğum kilosunun ne kadar olduğu, anne sütü alıp almadığı; aldıysa süresi, mama alıp almadığı; aldıysa süresi, çocuk için ek besinlere ne zaman başlandığı sorgulandı.

Çocuğun günde kaç kere yemek yediği soruldu.

Çocuğun sabahları kahvaltı yapma durumu; hayır, kahvaltı yapmaz, nadiren kahvaltı yapar, haftada 1-2 kez yapar, haftada 3-4 kez yapar, her gün düzenli kahvaltı yapar şeklinde sınıflandırıldı. Kahvaltı yapanlara, genellikle kahvaltısını yaptığı yer(ev, okul, diğer) ve yediği besinlerin neler olduğu bir tablo halinde sunuldu ve tabloda kendisi için uygun kutucukları işaretlemesi istendi.

Çocuğun öğle yemeklerini ve akşam yemeklerini yeme durumu da benzer şekilde sınıflanarak sorgulandı.

Akşam yemeklerini ailece/hep beraber yeme durumu ve çocuğun akşam yemeklerini televizyon karşısında yiyip yemediği; evet, sık sık; evet, seyrek; hayır olarak sınıflandırılarak soruldu.

Çocuğun tabağına yemek konduktan sonraki yemek yeme süresinin yaklaşık ne kadar olduğu; 10 dakikadan az, 10-19 dakika, 20 dakikadan fazla olarak sınıflandırıldı.

Çocuğun yemek yeme saatlerinin genellikle düzenli olup olmadığı ve yatmadan önce/yatmaya yakın bir şeyler yiyip yemediği; evet veya hayır olarak değerlendirildi.

Çocuğun televizyon izlerken /bilgisayar karşısında bir şeyler yeme alışkanlığı ve öğün aralarında bir şeyler yeme durumu; evet, sık sık; evet, seyrek; hayır olarak değerlendirildi. Yemek aralarında bir şeyler yeme durumunu "evet" olarak yanıtlayanlara yemek aralarında genellikle hangi

besinleri tükettiği 12 maddelik besin seçenekleriyle sunuldu ve birden fazla şık işaretleyebilecekleri belirtildi.

Çocuğun fiziksel aktivitelerde bulunma durumu; evet, sık sık; evet, seyrek; hayır şıklarıyla soruldu. Fiziksel aktivitelerde bulunma durumunu “evet” olarak yanıtlayanlara hangi etkinliklerde bulunduğu açık uçlu olarak sorulmuştur.

Araştırma verileri SPSS (Versiyon 13.0) istatistik programı ile değerlendirilmiştir. Verilerin analizleri sırasında ki kare, Student’s t testi, varyans analizi ve lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Ortalamalar standart sapma ile birlikte verilmiştir.

Araştırma sonuçları İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve çalışmaya alınan okullara gönderilmiş ve çalışma sonuçları paylaşılmıştır. Ayrıca çalışma yapılan okullardaki öğrencilere “obezite ve etkileyen etmenler” konulu eğitimler verilerek karşılıklı soru cevaplarla obezite ve doğru beslenmenin önemi vurgulanmış ve bu şekilde öğrencilerin konu hakkında bilinçlendirilmesi öngörülmüştür.

## **Araştırmada Kullanılan Değişkenler**

### **Bağımlı değişkenler**

- Yaşa göre vki
  - Obezite ve kilo fazlası
- Yaşa göre boy
  - Bodurluk

### **Bağımsız değişkenler**

- Okul grubu
  - Kentsel bölge okulu
  - Köy okulu
  - Gecekondu bölge okulu
  - Özel okul
- Sabahçı, öğlenci, tamgün okula gitme durumu
- Sınıf



- Yaş
- Doğum sırası
- Okulda bir şey yeme durumu
- Okula gitme şekli
- Anne ve babanın yaşı
- Anne ve babanın vki
- Anne ve babanın öğrenim durumu
- Anne ve babanın çalışma durumu
- Ailenin ekonomik durumu
- Çocuğun doğum kilosu
- Çocuğun anne sütü ve mama alma süresi
- Çocukta ek besinlere başlanma süresi
- Çocuğun günlük öğün sayısı
- Çocuğun kahvaltı, öğle yemeği, akşam yemeği düzeni
- Akşam yemeklerini ailece yeme durumu
- Çocuğun akşam yemeklerini tv karşısında yeme durumu
- Çocuğun yemek yeme süresi
- Çocuğun yemek saatlerinin düzeni
- Çocuğun yatmadan önce yeme davranışı
- Çocuğun tv/bilgisayar karşısında atıştırma alışkanlığı
- Çocuğun ara öğün tüketme durumu
- Çocuğun fiziksel aktivitelerde bulunma durumudur.

### **Çalışmanın Sınırlılıkları**

İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan okul listesindeki öğrenci sayıları ile araştırmaya alınan bazı okullardaki öğrenci sayıları farklılıklar gösterdiğinden, köy okullarında hedeflenen sayıdan daha az öğrenciye ulaşılabilmektedir.

Anket formu, öğrenci velileri ile yüz yüze görüşülerek doldurulamamıştır. Öğrencilere anket formu ve aydınlatılmış onam formu dağıtılarak velilerine gönderilmiş ve anketi yanıtlamaları istenmiştir.

Anne ve babaların boy ve kilo ölçümleri ayrıca yapılmamış, kendileri için bildirdikleri ölçümler doğru olarak kabul edilerek vki hesaplamaları yapılmıştır.

Ailelerin ekonomik durumlarıyla ilgili değerlendirmeleri sadece kişilerin algıladıkları ekonomik durumlarına göre iyi, orta, kötü olarak yapılmış, herhangi bir matematiksel birim kullanılmamıştır.

## BULGULAR

Bu çalışma, Bursa İli Nilüfer ilçe Merkezi'ndeki ilköğretim okullarında 1-8. sınıflar arasında okuyan, toplam 2871 öğrencide gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %75.1'i (n=2156) kentsel bölge okullarında, %13.8'i (n=397) özel okullarda, %6.3'ü (n=180) gecekondü bölge okullarında, %4.8'i (n=138) köy okullarında okuyan öğrencilerdir. Çalışmanın %51.5'ini (n=1478) kız, %48.5'ini (n=1393) erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin okul gruplarına göre dağılımı Tablo-2'de, yaş ve cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo-3'de gösterilmiştir.

**Tablo-2:** Araştırmaya alınan öğrencilerin okul gruplarına göre dağılımı.

Okul Grupları	Sayı	%
Kentsel Bölge Okulu	2156	75.1
Özel Okul	397	13.8
Gecekondü Bölge Okulu	180	6.3
Köy Okulu	138	4.8
<b>Toplam</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>

**Tablo-3:** Öğrencilerin yaş ve cinsiyetlerine göre dağılımı.

Yaş	Kız	%	Erkek	%	Toplam	%
≤7	199	6.9	191	6.7	390	13.6
8	195	6.8	204	7.1	399	13.9
9	225	7.8	230	8.0	455	15.8
10	188	6.6	176	6.1	364	12.7
11	172	6.0	185	6.4	357	12.4
12	218	7.6	159	5.5	377	13.1
13	145	5.1	149	5.2	294	10.3
14+	136	4.7	99	3.5	235	8.2
<b>Toplam</b>	<b>1478</b>	<b>51.5</b>	<b>1393</b>	<b>48.5</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>

Öğrencilerin yaş ortalamaları  $10.2 \pm 2.2$ ; boy ortalamaları  $1.40 \pm 0.1$ ; ağırlık ortalamaları  $37.6 \pm 12.8$  ve vki ortalamaları  $18.55 \pm 3.5$  olarak hesaplandı. Cinsiyetlerine göre boy, kilo, vki ortalamaları karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Öğrencilerin yaşlarına göre boy, kilo ve vki ortalamaları Tablo-4'de gösterilmiştir.

**Tablo-4:** Öğrencilerin yaşlarına göre boy, kilo, vki ortalamaları.

Yaş	Ortalama boy (m)	Ortalama kilo (kg)	Ortalama vki (kg/m <sup>2</sup> )
≤7	1.23±0.1	25.0±4.7	16.42±2.3
8	1.28±0.1	27.9±5.2	16.98±2.3
9	1.34±0.1	32.7±7.7	18.00±3.3
10	1.39±0.1	35.9±8.9	18.31±3.2
11	1.45±0.1	40.8±9.9	19.18±3.5
12	1.51±0.1	45.1±10.2	19.73±3.4
13	1.56±0.1	49.9±12.1	20.35±3.8
14+	1.61±0.1	54.9±11.5	21.02±3.5
<b>Toplam</b>	<b>1.40±0.1</b>	<b>37.6±12.8</b>	<b>18.55±3.5</b>
<b>p değeri*</b>	<0.0001	<0.0001	<0.0001

\*Ortalamaları karşılaştırmak için varyans analizi kullanılmıştır.

Çocukların yapılan boy ölçümü değerlendirmelerinde; %1.5'inde (n=43) düşük yaşa göre boy değerleri ortaya çıkmıştır. Yaşa göre vücut kütle indeksi değerlerine göre; %63.8'i (n=1831) normal kilolu, % 1.3'ü (n=37) zayıf, %22.3'ü (n=642) fazla kilolu, %12.6'sı (n=361) obez olarak saptanmıştır. Tablo-5'de araştırmaya katılan çocukların yaşa göre boy ve yaşa göre vki değerlerine göre dağılımları, Tablo-6'da çocukların yaşa göre ağırlık değerlerine göre dağılımları görülmektedir.

**Tablo-5:** Araştırmaya katılan çocukların yaşa göre boy ve yaşa göre vki değerlerine göre dağılımları.

Yaşa göre boy*	Sayı	%
Bodur	43	1.5
Normal/yüksek	2828	98.5
Yaşa göre vki*		
Zayıf	37	1.3
Normal kilolu	1831	63.8
Kilo fazlası	642	22.3
Obez	361	12.6
<b>Toplam</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>

\*Hesaplamalarda WHO anthroplus 2007 programı kullanılmış olup; z skoru kesme noktasının <-2 SD olması düşük yaşa göre VKİ ve düşük yaşa göre boy, z skoru kesme noktasının >+1 SD olması kilo fazlası(overweight), >+2 SD olması obezite olarak kabul edilmiştir.

**Tablo-6:** Araştırmaya katılan çocukların yaşa göre ağırlık değerlerine göre dağılımları (10 yaşına kadar).

Yaşa göre ağırlık*	Sayı	%
Düşük kilolu	12	0.8
Normal kilolu	957	63.1
Kilo fazlası	346	22.8
Obez	201	13.3
<b>Toplam**</b>	<b>1516</b>	<b>100.0</b>

\*Hesaplamalarda WHO anthroplus 2007 programı kullanılmış olup; yaşa göre ağırlık z skorlarına göre z skoru kesme noktasının <-2 SD olması düşük yaşa göre ağırlık, z skoru kesme noktasının >+1 SD olması kilo fazlası(overweight), >+2 SD olması obezite olarak kabul edilmiştir.

\*\*Tüm çocukların yaş (gün, ay, yıl olarak), boy, kilo, cinsiyet değişkenleri WHO anthroplus 2007 programına girilerek,10 yaşına kadar olan çocuklar hesaplamaya dahil edilmiştir.

Obezite durumunun cinsiyete göre dağılımı değerlendirildiğinde aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $\chi^2=17.38$ ,  $p<0.0001$ ). Erkek çocuklarda obezite daha fazladır. Tablo-7’de çocukların vücut kütle indekslerine göre obezite durumunun cinsiyete göre dağılımı gösterilmiştir.

**Tablo-7:** Araştırmaya katılan çocukların vücut kütle indekslerine göre obezite durumunun cinsiyete göre dağılımı.

Vücut kütle indeksi	Cinsiyet					
	Kız		Erkek		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal+düşük kilolu	977	66.1	891	64.0	1868	65.1
Fazla kilolu	351	23.7	291	20.9	642	22.3
Obez	150	10.2	211	15.1	361	12.6
<b>Toplam</b>	<b>1478</b>	<b>100.0</b>	<b>1393</b>	<b>100.0</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2=17.38$ ,  $p<0.0001$ .

Öğrencilerin doğum sıralarına göre dağılımına bakıldığında %35.2’sinin (n=1011) son çocuk olduğu; yani kendinden büyük en az bir ağabey ve/veya ablası olduğu, %34’ünün (n=977) ilk çocuk olduğu; yani

kendinden küçük en az bir kardeşi olduğu ve %18.7'sinin (n=537) tek çocuk olduğu görüldü.

Öğrencilerin okulda bir şeyler yeme durumlarına göre dağılımına bakıldığında, %72'si (n=2068) okulda bir şeyler yediğini ifade etmiştir. Öğrencilerin okulda en çok yedikleri besinler %55.1 ile ekmek grubu, %17.4 ile şeker grubu besinlerdir.

Öğrencilerin %58.8'i (n=1688) okula yürüyerek giderken, %28.5'i (n=818) servis, %10.3'ü (n=295) özel araç, %2.4'ü (n=70) toplu taşıma araçlarını kullanmaktaydılar.

Çocukların doğum kiloları değerlendirildiğinde; %80.5'inin (n=1223) doğum kilolarının 2500 ile 4000 gr arasında olduğu, %7.2'sinin (n=207) 4000 gr'ın üzerinde olduğu, %6.6'sının (n=190) doğum kilolarının 2500 gr'ın altında olduğu saptanmıştır. Doğum kilolarının cinsiyete göre dağılımına bakıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuştur ( $\chi^2=19.05$ ,  $p<0.0001$ ). Farkın doğum kilosu 4000 gr'ın üstünde olan erkek çocukların sayısının fazla olmasından kaynaklandığı saptanmıştır.

Çocukların anne sütü ve mama alma süreleri değerlendirildiğinde; %94.2'sinin (n=2706) anne sütü aldığı, %62'sinin (n=1780) mama aldığı görülürken, ortalama anne sütü alma süresi  $11.1\pm 7.7$  ay, mama alma süresi  $11.1\pm 8.3$  aydır.

Çocukların %61.6'sında (n=1770) ek besine 4-6ay arasında başlanmış olduğu görüldü. Ek besine başlama süresi ortalaması  $7.1\pm 5.3$  ay olarak saptandı.

Çocukların ortalama öğün sayıları  $3.3\pm 0.7$  idi.

Çocukların kahvaltı yapma, öğle ve akşam yemeği yeme durumları değerlendirildiğinde; %76.2'sinin (n=2189) her gün düzenli kahvaltı yaptığı, %75.3'ünün (n=2162) her gün düzenli öğle yemeği yediği, %95.7'sinin (n=2748) düzenli akşam yemeği yediği görülmüştür.

Öğrencilerin yemek yeme davranışları değerlendirildiğinde; %98.7'si (n=2835) ailece, hep beraber yemek yemektedirler. Çocukların %56.5'i (n=1623) akşam yemeklerini televizyon karşısında yediklerini belirtmişlerdir. %43.5'nin (n=1248) tabaklarına yemek konduktan sonraki yemek yeme

süreleri 10 dakikadan azdı. %85.5'inin (n=2455) yemek yeme saatleri düzenliydi. %55.9'unun (n= 1604) yatmadan önce yeme alışkanlığı yoktu.

%82.4'ü (n=2367) öğün aralarında da bir şeyler yediklerini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin herhangi bir fiziksel aktivitede bulunma durumları değerlendirildiğinde; %79.4'ü (n=2278) herhangi bir fiziksel aktivitede bulduklarını belirtmişlerdir. Çocukların yaptıkları aktivitelere bakıldığında; %21.1 ile en çok futbol, %11.2 ile basketbol ve %11 yüzme ile uğraştıkları görülmüştür.

Çocuklarda tanısı konmuş herhangi bir hastalık varlığı değerlendirildiğinde; %95.3'ü (n=2735) hiç bir hastalık belirtmemişlerdir. %1.5'i (n=44) astım ve/veya bronşit, %1'i (n=27) alerji varlığı belirtmişlerdir.

Annelerle ilgili bilgiler değerlendirildiğinde; annelerin yaş ortalamaları  $36.9 \pm 5.3$  ve vücut kütle indeksi ortalamaları  $25.1 \pm 4.7$ 'dir. Annelerin %33.9'u (n=973) ilkokul mezunu olup, okur yazar olmayanların oranı %2.9'dur (n=84). Çoğunluğu (%64.7; n=1855) ev hanımı, çalışan annelerin oranı %30.9'dur (n=888).

Annelerin %85.2'si (n=2444) kendilerinde tanısı konmuş herhangi bir hastalık olmadığını belirtmişlerdir. Annelerdeki ilk üç hastalık ise; %3.7 (n=107) ile hipertansiyon, %1.7 (n=49) ile diabetes mellitus, %1.7 (n=47) ile kalp damar hastalığı olarak saptanmıştır.

Çocukların babalarının yaş ortalamaları  $40.8 \pm 5.6$  ve vücut kütle indeksi ortalamaları  $26.7 \pm 3.3$ 'dür. Babaların vki ortalamaları annelerinkinden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ( $t=-15.97$ ,  $p<0.0001$ ).

Babaların %32.3'ü (n=923) üniversite/yüksekokul mezunu olup okur yazar olmayanların oranı %0.5'dir (n=11). Babaların %88'i (n=2511) çalışıyordu. İşsiz babaların oranı %5.6 (n=157) idi.

Babaların %87.1'inde (n=2482) belirttikleri bir hastalık yoktu. Belirttikleri ilk üç hastalık ; %4.3'ünde (n=124) hipertansiyon, %2.3'ünde (n=66) kalp damar hastalığı, %1.7'sinde (n=49) diabetes mellitus olarak saptanmıştır.

Katılımcıların ekonomik durumları sorulduğunda; %56.3'ünün (n=1618) ekonomik durumlarını orta olarak algıladıkları, %37.4'ünün (n=1072) iyi olarak algıladıkları, %6.3'ünün (n=181) kötü olarak algıladıkları görülmüştür.

Okul gruplarına göre çocukların obezite durumu değerlendirildiğinde aralarında anlamlı fark vardır ( $\chi^2=27.3$ ,  $p<0.0001$ ). Bu fark gecekondu bölge okullarında obez çocukların az olmasından kaynaklanmaktadır. Okul gruplarına göre obezite durumu Tablo-8'de gösterilmiştir.

**Tablo-8:** Okul gruplarına göre çocukların obezite durumu.

Okul Grubu	Çocukların VKİ							
	Normal+ düşük kilolu		Kilo fazlası		Obez		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kentsel Bölge Okulu	1389	64.4	479	22.2	288	13.4	2156	100.0
Özel Okul	236	59.5	109	27.4	52	13.1	397	100.0
Köy Okulu	104	75.4	24	17.4	10	7.2	138	100.0
Gecekondu Bölge Okulu	139	77.2	30	16.7	11	6.1	180	100.0
<b>Toplam</b>	<b>1868</b>	<b>65.1</b>	<b>642</b>	<b>22.3</b>	<b>361</b>	<b>12.6</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2=27.39$ ,  $p<0.0001$ .

Sabahçılık, öğlencilik, tamgün okula gitme durumuyla çocukların obezite durumları karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $\chi^2=1.02$ ,  $p=0.908$ ).

Çocuklar 6-15 yaş aralığında olup, çocukların yaşlarına göre obezite durumları değerlendirildiğinde aralarında anlamlı fark vardır ( $\chi^2=27.98$ ,  $p<0.0001$ ). Bu fark, 9 yaş grubunda çocuklarda obez olanların fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Çocukların buldukları sınıflara göre obezite durumları arasında da anlamlı fark vardır ( $\chi^2=33.06$ ,  $p<0.0001$ ). Üçüncü ve beşinci sınıflarda obez çocuklar daha fazladır. Tablo-9'da çocukların yaş ve sınıflarına göre obezite durumları gösterilmiştir.



**Tablo-9:** Çocukların yaş ve sınıflarına göre obezite durumları.

Yaşlar	Çocukların VKİ							
	Normal+düşük kilolu		Kilo fazlası		Obez		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
≤7	275	70.5	72	18.5	43	11.0	390	100.0
8	269	67.4	87	21.8	43	10.8	399	100.0
9	274	60.2	106	23.3	75	16.5	455	100.0
10	230	63.2	81	22.2	53	14.6	364	100.0
11	214	59.9	90	25.2	53	14.9	357	100.0
12	238	63.1	94	24.9	45	12.0	377	100.0
13	201	68.4	65	22.1	28	9.5	294	100.0
14+	167	71.1	45	20.4	21	9.5	221	100.0
$\chi^2=27.98, p<0.0001.$								
<b>Sınıflar</b>								
1	291	70.8	74	18.0	46	11.2	411	100.0
2	266	67.2	89	22.5	41	10.3	396	100.0
3	279	61.1	103	22.5	75	16.4	457	100.0
4	245	63.6	88	22.9	52	13.5	385	100.0
5	208	57.8	93	25.8	59	16.4	360	100.0
6	238	64.7	89	24.2	41	11.1	368	100.0
7	190	66.5	69	24.1	27	9.4	286	100.0
8	151	72.6	37	17.8	20	9.6	208	100.0
<b>Toplam</b>	<b>1868</b>	<b>65.1</b>	<b>642</b>	<b>22.3</b>	<b>361</b>	<b>12.6</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2=33.06, p<0.0001.$

Öğrencilerin sabahçılık, öğlencilik ve tam gün okula gitme durumlarıyla kahvaltı yapma durumları karşılaştırıldığında; kahvaltı yapmayan sabahçı öğrenciler ve her gün düzenli kahvaltı yapan öğlenci öğrencilerin fazla olmasından kaynaklanan istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $\chi^2=124.7, p<0.0001$ ).

Sabahçılık, öğlencilik ve tam gün okula gitme durumlarıyla öğrencilerin öğle yemeği yeme durumları karşılaştırıldığında da öğle yemeği yemeyen

öğlenci öğrencilerden ve her gün düzenli yiyen tamgün okula giden öğrencilerin fazla olmasından kaynaklanan anlamlı fark bulunmuştur ( $\chi^2=290.17$ ,  $p<0.0001$ ).

Öğrencilerin kahvaltı yapma durumlarıyla obezite durumları karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken ( $\chi^2=2.79$ ,  $p=0.59$ ), öğle yemeği ve akşam yemeği yeme durumlarıyla obezite durumları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark vardır (sırasıyla  $\chi^2=14.76$ ,  $p=0.005$ ;  $\chi^2=18.30$ ,  $p<0.0001$ ). Bu fark, öğle yemeğini her gün düzenli yiyen kilo fazlası öğrencilerin fazla olmasından ve akşam yemeklerini her gün düzenli yiyen kilo fazlası ve obez öğrencilerin fazlalığından kaynaklanmıştır.

Öğrencilerin okulda bir şeyler yeme durumlarıyla obez olma durumları karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ( $\chi^2=3.81$ ,  $p=0.149$ ).

Öğrencilerin okula gitme şekillerine göre obez olma durumları arasında anlamlı fark vardır ( $\chi^2=34.35$ ,  $p<0.0001$ ). Okula yürüyerek giden öğrencilerin daha az oranda obez oldukları görülürken, servis/özel araçla giden öğrencilerde ise daha fazla obezite saptanmıştır. Tablo-10'da öğrencilerin okula gitme şekilleriyle obezite durumlarının karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo-10:** Öğrencilerin okula gitme şekilleriyle obezite durumlarının karşılaştırılması.

Okula gitme	Çocukların VKİ							
	Normal + düşük kilolu		Kilo fazlası		Obez		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yürüme	1171	69.4	333	19.7	184	10.9	1688	100.0
Toplu taşıma	45	64.3	18	25.7	7	10.0	70	100.0
Servis/özel araç	652	58.6	291	26.1	170	15.3	1113	100.0
<b>Toplam</b>	<b>1868</b>	<b>65.1</b>	<b>642</b>	<b>22.3</b>	<b>361</b>	<b>12.6</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2=34.35$ ,  $p<0.0001$ .

Çocukların doğum ağırlıklarına göre obezite durumları arasında anlamlı fark vardır ( $\chi^2=20.77$ ,  $p<0.0001$ ). Doğum ağırlığı 4000 gr'dan fazla olan çocukların daha fazla oranda obez oldukları görülmüştür. Tablo-11'de çocukların doğum ağırlıkları ile obezite durumlarının karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo-11:** Çocukların doğum ağırlıkları ile obezite durumlarının karşılaştırılması.

Doğum ağırlığı	Çocukların VKİ							
	Normal + düşük kilolu		Kilo fazlası		Obez		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<2500 gr	126	66.3	39	20.5	25	13.2	190	100.0
2500-4000 gr	1516	65.6	514	22.2	282	12.2	2312	100.0
>4000 gr	111	53.6	49	23.7	47	22.7	207	100.0
<b>Toplam*</b>	<b>1753</b>	<b>64.7</b>	<b>602</b>	<b>22.2</b>	<b>354</b>	<b>13.1</b>	<b>2709</b>	<b>100.0</b>

\*Doğum kilosunu bilmeyen 162 kişi çıkartılmıştır.  
 $\chi^2=20.77$ ,  $p<0.0001$ .

Çocukların anne sütü alma süreleri, mama alma süreleri ve ek besine başlama süreleriyle obez olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (sırasıyla  $\chi^2=5.90$ ,  $p=0.21$ ;  $\chi^2=3.75$ ,  $p=0.44$ ;  $\chi^2=3.46$ ,  $p=0.18$ ). Tablo-12, 13, 14'de anne sütü alma, mama alma ve ek besine başlama süreleriyle çocukların obezite durumlarının karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo-12:** Çocukların anne sütü alma süreleri ile obezite durumlarının karşılaştırılması.

Anne sütü alma süresi	Çocukların VKİ							
	Normal + düşük kilolu		Kilo fazlası		Obez		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç emmedi	105	63.6	44	26.7	16	9.7	165	100.0
≤6 ay	571	63.7	215	24.0	110	12.3	896	100.0
>6 ay	894	64.5	297	21.4	196	14.1	1387	100.0
<b>Toplam*</b>	<b>1570</b>	<b>64.1</b>	<b>556</b>	<b>22.7</b>	<b>322</b>	<b>13.2</b>	<b>2448</b>	<b>100.0</b>

\*Anne sütü alan, fakat süresini bilmeyen 423 kişi çıkarılmıştır.  
 $\chi^2=5.90$ ,  $p=0.21$ .

**Tablo-13:** Çocukların mama alma süreleri ile obezite durumlarının karşılaştırılması.

Mama alma süresi	Çocukların VKİ							
	Normal + düşük kilolu		Kilo fazlası		Obez		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hiç emmedi	713	65.4	248	22.7	130	11.9	1091	100.0
≤6 ay	347	61.1	141	24.8	80	14.1	568	100.0
>6 ay	553	63.9	195	22.5	118	13.6	866	100.0
<b>Toplam*</b>	<b>1613</b>	<b>63.9</b>	<b>584</b>	<b>23.1</b>	<b>328</b>	<b>13.0</b>	<b>2525</b>	<b>100.0</b>

\*Mama alan, fakat süresini bilmeyen 346 kişi çıkarılmıştır.  
 $\chi^2=3.75$ ,  $p=0.44$ .

**Tablo-14:** Çocukların ek besine başlama süreleri ile obezite durumlarının karşılaştırılması.

Çocukların VKİ	Ek besine başlama					
	≤6 ay		>6 ay		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal+düşük kilolu	1232	63.5	418	67.2	1650	64.4
Fazla kilolu	444	22.9	134	21.5	578	22.5
Obez	265	13.6	70	11.3	335	13.1
<b>Toplam*</b>	<b>1941</b>	<b>100.0</b>	<b>622</b>	<b>100.0</b>	<b>2563</b>	<b>100.0</b>

\*Ek besine başlama süresini hatırlamayan 308 kişi çıkarılmıştır.  
 $\chi^2=3.46$ ,  $p=0.18$ .

Çocukların günlük yedikleri öğün sayılarıyla obez olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $\chi^2=4.71$ ,  $p=0.09$ ). Tablo-15'de çocukların öğün sayıları ile obezite durumlarının karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo-15:** Çocukların öğün sayıları ile obezite durumlarının karşılaştırılması.

Çocukların VKİ	Günlük öğün sayısı					
	≤3		>3		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal+düşük kilolu	1369	73.3	499	26.7	1868	100.0
Fazla kilolu	458	71.3	184	28.7	642	100.0
Obez	245	67.9	116	32.1	361	100.0
<b>Toplam</b>	<b>2072</b>	<b>72.2</b>	<b>799</b>	<b>27.8</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>
<b>Ortalama öğün sayısı</b>	<b>3.3±0.7</b>					

$\chi^2=4.71$ ,  $p=0.09$ .

Çocukların öğün aralarında yeme davranışlarıyla obez olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $\chi^2=13.84$ ,  $p<0.0001$ ). Bu fark, normal ve düşük kilolu öğrencilerden ara öğün yemeyenlerin fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Tablo-16'da çocukların öğün aralarında yeme davranışları ile obezite durumlarının karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo-16:** Çocukların öğün aralarında yeme davranışları ile obezite durumlarının karşılaştırılması.

Çocukların VKİ	Ara öğün yeme					
	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal+düşük kilolu	1504	80.5	364	19.5	1868	100.0
Kilo fazlası	551	85.8	91	14.2	642	100.0
Obez	312	86.4	49	13.6	361	100.0
<b>Toplam</b>	<b>2367</b>	<b>82.4</b>	<b>504</b>	<b>17.6</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2=13.84$ ,  $p<0.0001$ .

Çocukların fiziksel aktivitede bulunma durumlarıyla obez olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $\chi^2=21.62$ ,  $p<0.0001$ ). Bu fark obez öğrenciler içinde fiziksel aktivitede bulunmayan ve daha seyrek bulunan öğrencilerin fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Tablo-17’de öğrencilerin fiziksel aktivitede bulunma durumlarıyla obezite durumlarının karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo-17:** Öğrencilerin fiziksel aktivitede bulunma durumlarıyla obezite durumlarının karşılaştırılması.

Fiziksel aktivite bulunma	Çocukların VKİ							
	Normal + düşük kilolu		Kilo fazlası		Obez		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Hayır/seyrek	976	52.2	366	57.0	235	65.1	1577	54.9
Evet, sık sık	892	47.8	276	43.0	126	34.9	1294	45.1
<b>Toplam</b>	<b>1868</b>	<b>100.0</b>	<b>642</b>	<b>100.0</b>	<b>361</b>	<b>100.0</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2=21.62$ ,  $p<0.0001$ .

Çocukların annelerinin vki ile çocukların obez olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $\chi^2=41.29$ ,  $p<0.0001$ ). Obez çocukların annelerinin daha fazla oranda obez oldukları görülürken normal ve düşük

kilolu çocukların annelerinin daha az oranda obez oldukları görülmüştür. Normal ve düşük kilolu çocukların anneleri de daha çok normal ve düşük kiloludurlar. Tablo-18'de annelerin vki ile çocukların obezite durumları karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo-18:** Annelerin vücut kütle indeksi ile çocukların obezite durumlarının karşılaştırılması.

Annelerin VKİ	Çocukların VKİ							
	Normal + düşük kilolu		Kilo fazlası		Obez		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal+ düşük kilolu	1070	57.3	322	50.2	153	42.5	1545	53.9
Kilo fazlası	634	34.0	235	36.6	147	40.8	1016	35.4
Obez	163	8.7	85	13.2	60	16.7	308	10.7
<b>Toplam*</b>	<b>1867</b>	<b>100.0</b>	<b>642</b>	<b>100.0</b>	<b>360</b>	<b>100.0</b>	<b>2869</b>	<b>100.0</b>

\*2 kişinin annesi vefat ettiğinden hesaplama dışında bırakılmıştır.

$\chi^2=41.29$ ,  $p<0.0001$

Annelerin öğrenim durumlarıyla çocukların obezite durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $\chi^2=50.14$ ,  $p<0.0001$ ). Kilo fazlası ve obez olan çocukların annelerinin daha çok 8 yıldan fazla eğitim aldıkları görülürken, 8 yıl ve altı eğitim görenler daha azdır. Tablo-19'da anne öğrenim durumu ile çocukların obezite durumlarının karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo-19:** Annelerin öğrenim durumu ile çocukların obezite durumlarının karşılaştırılması.

Çocukların VKİ	Anne öğrenim durumu					
	8 yıl ve altı		8 yıldan fazla		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal+düşük kilolu	1022	54.7	845	45.3	1867	100.0
Kilo fazlası	274	42.7	368	57.3	642	100.0
Obez	138	38.3	222	61.7	360	100.0
<b>Toplam*</b>	<b>1434</b>	<b>50.0</b>	<b>1435</b>	<b>50.0</b>	<b>2869</b>	<b>100.0</b>

\*2 kişinin annesi vefat ettiğinden hesaplama dışında bırakılmıştır.  
 $\chi^2=50.14$ ,  $p<0.0001$ .

Annelerin çalışma durumlarıyla çocukların obezite durumları arasında anlamlı fark vardır ( $\chi^2=17.59$ ,  $p<0.0001$ ). Obez olan çocukların annelerinin daha çok, çalışan anneler oldukları görülürken, normal ve düşük kilolu çocukların çalışan annelerinin daha az oranda oldukları görülmüştür.

Çocukların babalarının vki ile çocukların obez olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $\chi^2=103.26$ ,  $p<0.0001$ ). Kilo fazlası ve obez çocukların babalarının daha fazla oranda kilo fazlası ve obez oldukları görülürken, normal ve düşük kilolu çocukların babaların daha az oranda obez oldukları görülmüştür. Normal ve düşük kilolu çocukların babaları da daha çok, normal ve düşük kiloludurlar. Tablo-20'de babaların vki ile çocukların obezite durumları gösterilmiştir.



**Tablo-20:** Babaların vücut kütle indeksi ile çocukların obezite durumlarının karşılaştırılması.

Babaların VKİ	Çocukların VKİ							
	Normal + düşük kilolu		Kilo fazlası		Obez		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal+ düşük kilolu	671	36.3	132	20.7	65	18.0	868	30.5
Kilo fazlası	948	51.2	390	61.2	205	56.8	1543	54.1
Obez	232	12.5	115	18.1	91	25.2	438	15.4
<b>Toplam*</b>	<b>1851</b>	<b>100.0</b>	<b>637</b>	<b>100.0</b>	<b>361</b>	<b>100.0</b>	<b>2849</b>	<b>100.0</b>

\*22 kişinin babası vefat ettiği için hesaplama dışında bırakılmıştır.

$\chi^2=103.26$ ,  $p<0.0001$ .

Babaların öğrenim durumlarıyla çocukların obezite durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ( $\chi^2=35.02$ ,  $p<0.0001$ ). Kilo fazlası ve obez olan çocukların babaları daha çok 8 yıldan fazla eğitim almışlardır. 8 yıl ve altı eğitim görenler daha azdır. Tablo-21'de baba öğrenim durumu ile çocukların obezite durumlarının karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo-21:** Baba öğrenim durumu ile çocukların obezite durumlarının karşılaştırılması.

Çocukların VKİ	Baba öğrenim durumu					
	8 yıl ve altı		8 yıldan fazla		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal+düşük kilolu	771	41.7	1080	58.3	1851	100.0
Kilo fazlası	199	31.2	438	68.8	637	100.0
Obez	105	29.1	256	70.9	361	100.0
<b>Toplam*</b>	<b>1075</b>	<b>37.7</b>	<b>1774</b>	<b>62.3</b>	<b>2849</b>	<b>100.0</b>

\*22 kişinin babası vefat ettiği için hesaplama dışında bırakılmıştır

$\chi^2=35.02$ ,  $p<0.0001$ .

Babaların çalışma durumuyla çocukların obezite durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ( $\chi^2=2.65$ ,  $p=0.266$ ).

Ekonomik durum ile çocukların obezite durumları aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $\chi^2=6.23$ ,  $p=0.044$ ). Normal ve düşük kilolu olanların içinde ekonomik durumu kötü olanlar daha fazladır. Tablo-22'de ekonomik durum, iyi/orta ve kötü olarak sınıflandırılmış olup, çocukların obez olma durumlarıyla karşılaştırılması gösterilmiştir.

**Tablo-22:** Ekonomik durum ile obezite durumunun karşılaştırılması.

Çocukların VKİ	Ekonomik durum					
	İyi/orta		Kötü		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Normal+düşük kilolu	1735	92.9	133	7.1	1868	100.0
Kilo fazlası	613	95.5	29	4.5	642	100.0
Obez	342	94.7	19	5.3	361	100.0
<b>Toplam</b>	<b>2690</b>	<b>93.7</b>	<b>181</b>	<b>6.3</b>	<b>2871</b>	<b>100.0</b>

$\chi^2=6.23$ ,  $p<0.044$ .

Çalışmamızda ekonomik durum; çok iyi, iyi, orta, kötü, çok kötü olarak sınıflandırılmış olup, ekonomik durumunu 'çok iyi ve çok kötü' olarak algılayanların sayısı az olduğundan sırasıyla, iyi ve kötü olanların içinde değerlendirilmişlerdir. Ekonomik durumun iyi, orta, kötü olmasıyla çocukların obez olma durumları da incelenmiş olup, sonucun değişmediği; normal ve düşük kilolu olanların içinde ekonomik durumu kötü olanların daha fazla olduğu görülmüştür ( $\chi^2=19.65$ ,  $p<0.0001$ ). Tablo olarak verilmemiştir.

Lojistik regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve referanslar tablo-23'de gösterilmiştir.

**Tablo-23:** Lojistik regresyon analizinde kullanılan değişkenler ve referanslar.

<b>Bağımsız Değişkenler</b>	
Babada obezite varlığı	Kategorik, vki<30kg/m <sup>2</sup> olması referans
Baba çalışma	Kategorik, çalışmıyor referans
Baba öğrenim	Kategorik, 8 yıl ve daha az referans
Annede obezite varlığı	Kategorik, vki<30kg/m <sup>2</sup> olması referans
Anne çalışma	Kategorik, çalışmıyor referans
Anne öğrenim	Kategorik, 8 yıl ve daha az referans
Cinsiyet	Kategorik, kız referans
Okulda bir şeyler yeme	Kategorik, okulda yememe referans
Okula gitme şekli	Kategorik, yürüyerek gitme referans
Fiziksel aktivite	Kategorik, sık fiziksel aktivitede bulunma referans
Ara öğün yeme	Kategorik, ara öğün yememe referans
Akşam yemeğini düzenli yeme durumu	Kategorik, düzensiz olması referans
Öğle yemeğini düzenli yeme durumu	Kategorik, düzensiz olması referans
Kahvaltıyı düzenli yapma durumu	Kategorik, düzensiz olması referans
Okul grubu	Kategorik, köy ve gecekondu bölge okulu referans
Doğum ağırlığı	Kategorik, 4000 gr'dan az olması referans
Ekonomik durum	Kategorik, kötü olması referans
Ailece yeme durumu	Kategorik, ailece yememe referans
TV karşısında yeme	Kategorik, tv karşısında yememe referans
TV/bilgisayar karşısında atıştırma	Kategorik, atıştırmama referans
Öğün sayısı	Kategorik, 3 ve daha az referans
Yeme süresi	Kategorik, 20 dk'dan uzun referans
Yatarken yemek yeme	Kategorik, yemek yememe referans
Yemek saatleri düzeni	Kategorik, düzensiz yeme referans
Anne sütü alma süresi	Kategorik, 6 aydan uzun referans
Mama alma süresi	Kategorik, 6 aydan az referans
Ek besine başlama	Kategorik, 6 aydan az referans

Araştırmaya katılan öğrencilerde kilo fazlası ve obez olma durumunun risk faktörleri açısından lojistik regresyon analiziyle değerlendirilmesi için; öncelikle tüm değişkenlerin katıldığı lojistik regresyon analizi 'enter' ile yapılarak değerlendirilmiştir. Buna göre çocuklarda kilo fazlası ve obez olma durumunun; anne vki>30 kg/m<sup>2</sup> olanlarda, baba vki>30kg/m<sup>2</sup> olanlarda, anne öğrenim durumu 8 yıldan fazla olanlarda, okula yürüyerek gitmeyenlerde, sık fiziksel aktivitede bulunmayanlarda, öğle yemeğini düzenli yiyenlerde arttığı görülmüştür. Çocuklarda kilo fazlası ve obez olma durumunun risk faktörleri açısından lojistik regresyon analiziyle değerlendirilmesi-1 tablo-24'de gösterilmiştir.

**Tablo-24:** Çocuklarda kilo fazlalığı ve obezite durumunu etkileyen etmenlerin lojistik regresyonla değerlendirilmesi-1.

Değişkenler	Kilo fazlası+obezite		
	OR	Güven aralığı(%95)	p
Anne vki>30kg/m <sup>2</sup>	2.174	1.388-3.404	0.001
Baba vki>30kg/m <sup>2</sup>	1.881	1.328-2.665	<0.001
Baba öğrenim	0.904	0.634-1.289	0.577
Baba çalışma	1.035	0.647-1.656	0.886
Anne öğrenim	1.662	1.175-2.352	0.004
Anne çalışma	1.226	0.920-1.633	0.164
Okulda bir şeyler yeme	1.676	0.871-3.225	0.122
Okula gitme şekli	1.396	1.023-1.904	0.035
Fiziksel aktivite	1.830	1.387-2.416	<0.001
Ara öğün yeme	1.172	0.805-1.706	0.409
Akşam yemeği düzenli yeme	2.576	0.993-6.685	0.052
Öğle yemeğini düzenli yeme	1.575	1.137-2.181	0.006
Kahvaltıyı düzenli yapma	0.640	0.466-0.879	0.006
Özel okul ve kentsel bölge okulu	0.778	0.331-1.832	0.566
Doğum kilosu>4000gr	1.593	0.938-2.706	0.085
Cinsiyet	1.112	0.851-1.453	0.437
Ailece yeme durumu	0.420	0.067-2.642	0.355
TV karşısında yeme	0.841	0.644-1.098	0.204
TV/bilgisayar karşısında atıştırma	1.288	0.962-1.724	0.089
Ekonomik durum	1.408	0.705-2.812	0.332
Öğün sayısı	1.022	0.747-1.398	0.892
Anne sütü alma süresi	1.151	0.883-1.501	0.298
Mama alma süresi	0.935	0.717-1.218	0.617
Ek besine başlama	0.981	0.711-1.352	0.905
Yemek saatleri düzeni	1.084	0.715-1.644	0.703
Yeme süresi	0.435	0.314-0.602	<0.001

Sonraki aşamada değişkenler 'Backward-LR' ile değerlendirilerek anlamlı modeller oluşturulması sağlanmıştır. Sonuçta 3 ayrı model ortaya konmuştur. Model 1, anne ve baba özelliklerini içermekte olup yaş ve cinsiyete göre düzeltilmiştir. Çocuklardaki kilo fazlası ve obez olma durumu; anne vki>30kg/m<sup>2</sup> olan çocuklarda 2.1 kat, baba vki>30kg/m<sup>2</sup> olan çocuklarda 1.8 kat, baba öğrenimi 8 yıldan fazla olanlarda 1.3 kat, anne öğrenimi 8 yıldan fazla olanlarda 1.5 kat artmaktadır. Model 2, çocukların beslenme ve

aktivite durumlarını içermekte olup yaş, cinsiyet ve ekonomik duruma göre düzeltilmiştir. Yürüyerek okula gitmeyenlerde 1.6 kat, sık fiziksel aktivitede bulunmayanlarda 2.0 kat, öğün aralarında yiyenlerde 1.4 kat, akşam yemeklerini düzenli yiyenlerde 2.7 kat, fazla kiloluluk ve obez olma durumu artmaktadır. Model 3, yaş, cinsiyet, anne ve baba öğrenim durumuna göre düzeltilmiştir. Anne vki>30kg/m<sup>2</sup> olan çocuklarda 2.0 kat, baba vki>30kg/m<sup>2</sup> olan çocuklarda 2.0 kat, sık fiziksel aktivitede bulunmayanlarda 1.9 kat, akşam yemeklerini düzenli yiyenlerde 2.7 kat, özel okul ve kentsel bölge okullarında 1.7 kat, doğum ağırlığı >4000 gr olanlarda 1.8 kat, fazla kiloluluk ve obez olma durumu artmaktadır. Tablo-25'de çocuklarda kilo fazlalığı ve obezite durumunu etkileyen etmenlerin lojistik regresyon ile değerlendirilmesi-2 gösterilmiştir.

**Tablo-25:** Çocuklarda kilo fazlalığı ve obezite durumunu etkileyen etmenlerin lojistik regresyon ile değerlendirilmesi-2.

Değişkenler	Model 1 <sup>a</sup>		Model 2 <sup>b</sup>		Model 3 <sup>c</sup>	
	OR	Güven aralığı (%95)	OR	Güven aralığı (%95)	OR	Güven aralığı (%95)
Anne vki>30kg/m <sup>2</sup>	2.1	1.6-2.7*			2.0	1.4-2.7*
Baba vki>30kg/m <sup>2</sup>	1.8	1.5-2.2*			2.0	1.5-2.6*
Baba öğrenim	1.3	1.1-1.6**				
Baba çalışma	1.1	0.8-1.4				
Anne öğrenim	1.5	1.2-1.9*				
Anne çalışma	1.2	1.0-1.4				
Okulda bir şeyler yeme			1.2	0.7-2.0		
Okula gitme şekli			1.6	1.2-1.9*		
Fiziksel aktivite			2.0	1.5-2.5*	1.9	1.5-2.4*
Ara öğün yeme			1.4	1.1-1.9***		
Akşam yemeği düzenli yeme			2.7	1.2-6.3***	2.7	1.1-6.7***
Öğle yemeğini düzenli yeme			1.0	0.8-1.3		
Doğum ağırlığı>4000 gr					1.8	1.3-2.6**
Özel okul ve kentsel bölge okulu					1.7	1.1-2.6***

<sup>a</sup>Yaş ve cinsiyete göre düzeltilmiştir.

<sup>b</sup>Yaş,cinsiyet, ekonomik duruma göre düzeltilmiştir.

<sup>c</sup>Yaş,cinsiyet, anne ve baba öğrenim durumuna göre düzeltilmiştir.

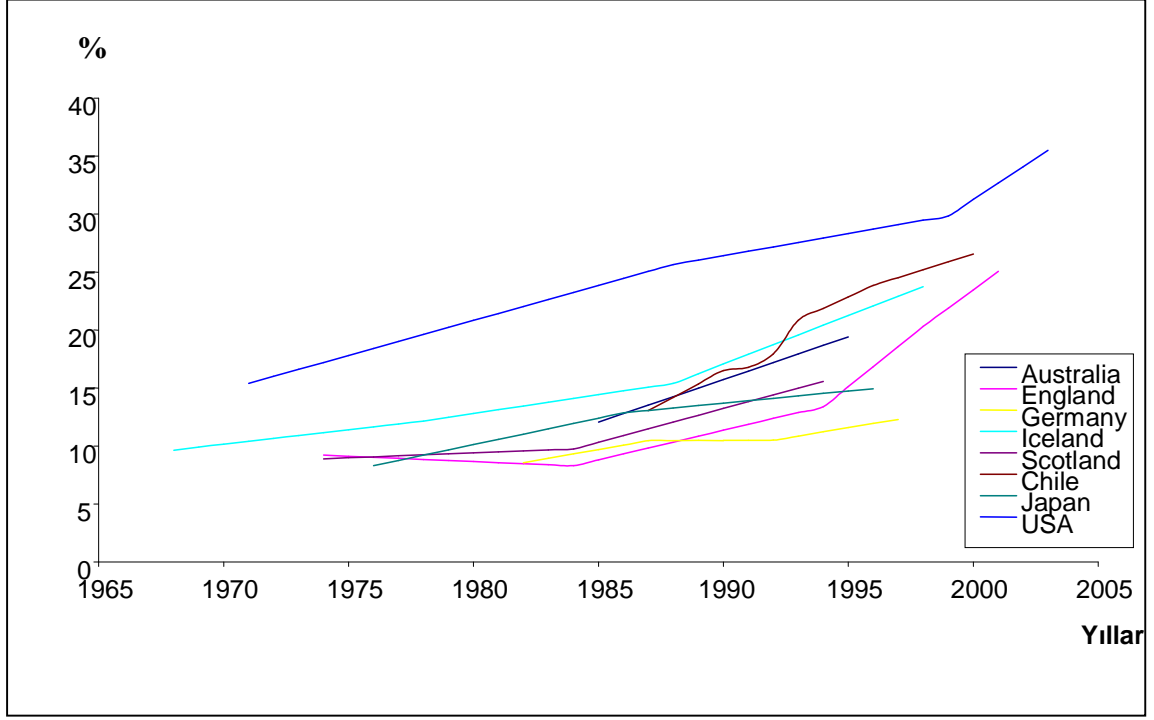
\*p<0.001; \*\*p<0.01; \*\*\*p<0.05

Ayrıca; çocukların akşam yemeklerini ailece/hep beraber yeme durumları, televizyon karşısında yeme durumları, tabaklarına yemek konduktan sonraki yemek yeme süreleri, yemek saatlerinin düzeni, yatmadan önce yeme davranışları, televizyon izlerken/bilgisayar karşısında atıştırma alışkanlıklarıyla çocukların obez olma durumları da karşılaştırılmış, anlamlı sonuçlar bulunmamış olduğundan çalışmada verilmemişlerdir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda dünyada ve ülkemizde erişkinlerin yanı sıra çocuklarda da obezite prevalansı artış göstermektedir. Bu artışın en önemli nedeni beslenme alışkanlıklarındaki değişiklik; yoğun kalorili besinlerin tüketimi ve fizik aktivitedeki azalmadır. Obezite sıklığındaki artış beraberinde tıbbi komplikasyonları da getirmektedir (69). Çocukluk döneminde kazanılan doğru beslenme alışkanlıkları obezite ve kronik hastalıkların önlenmesinde etkili rol oynarken, bu dönemde çocuk ve adolesanlara doğru beslenme alışkanlığı kazandırabilmek için, beslenme durumlarının ve büyümelerinin iyi bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir (70).

DSÖ' e göre dünyada 2005 yılı itibarıyla yaklaşık 1,6 milyar yetişkinin (15 yaş +) fazla kilolu ve en az 400 milyon yetişkinin obez olduğu tahmin edilmektedir. Yapılan projeksiyonlarda ise 2015 yılında fazla kilolu yetişkin sayısının 2,3 milyara ve obez sayısının 700 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca 5 yaş altı çocukların en az 20 milyonunun da aşırı kilolu olduğu tahmin edilmektedir. 5-14 yaş grubunda aşırı kilo ve obezite durumu farklılıklar göstermekte, çünkü bu yaş grubunda çocukluk çağı obezitesinin değerlendirilmesinde standart bir tanım bulunmamaktadır (1). Çocukluk çağı fazla kiloluluk ve obezitesinin pek çok ülkede yıllar içinde arttığı görülmektedir (71). Birçok ülkede şişmanlık sıklığı önceki yıllarda ABD'nin 10-15 yıl gerisinde olsa da Avrupa ülkelerinde bu farkın kapanmakta olduğunun altını çizmek gerekmektedir. DSÖ'ü, Avrupa'da çocukların beşte birinin fazla kilolu ve obez olduğunu tahmin etmektedir (72). Şekil-1'de bazı ülkelerdeki okul çağı çocuklarında fazla kilo ve obezite sıklığının yıllara göre durumu gösterilmiştir (71).



**Şekil-1:** Dünyanın bazı ülkelerinde çocuklardaki fazla kilo ve obezite sıklığının yıllara göre durumu.

Çocukluk çağı obezitesi, etkili koruyucu önlemler alınmadığı sürece dünyanın birçok yerinde önemli ölçüde artmaya devam edecektir. Yapılan son tahminler 2003 yılına göre okul çağında obeziteden etkilenecek çocukların 2010 yılına kadar neredeyse iki katına çıkacağını söylemektedir. Tablo-26'da; Dünyada 2010 yılında okul çağı çocuklarında obezite ve fazla kiloluluk projeksiyonları gösterilmiştir. Avrupa'da obez çocukların oranı %10'a ulaşacak iken Orta Doğu'da da yaklaşık iki katına çıkarak %11.5'e ulaşması beklenmektedir. Kuzey ve Güney Amerika'daki çocuklarda %15.2'ye çıkması, Pasifik bölgesinde %7, Asya'da, her ne kadar rakamlar küçük görünseler de, yaklaşık üç buçuk kat artışla 2010'da %5.3'e çıkması beklenmektedir (73).



**Tablo-26:** Dünyada okul çağı çocuklarında obezite ve fazla kiloluk projeksiyonları.

DSÖ BÖLGELERİ	2003 yılı sonuçları		2006 yılı projeksiyonu		2010 yılı projeksiyonu	
	Obez+fazla kilolu (%)	Obez (%)	Obez+fazla kilolu (%)	Obez (%)	Obez+fazla kilolu (%)	Obez (%)
Afrika (1987-2003)	1.6	0.2	-	-	-	-
Amerika (1988-2002)	22.7	9.6	40.1	13.2	46.4	15.2
Orta Doğu (1992-2001)	23.5	5.9	35.3	9.4	41.7	11.5
Avrupa (1992-2003)	25.5	5.4	31.8	7.9	38.2	10.0
Güney Doğu Asya (1997-2002)	10.6	1.5	16.6	3.3	22.9	5.3
Batı Pasifik (1993-2000)	12.0	2.3	20.8	5.0	27.2	7.0

Yapılan araştırmalar dünyada olduğu gibi ülkemizde de fazla kilolu olma ve obezite sıklığının giderek arttığını ve obezitenin erişkinlerle beraber çocukları ve gençleri de etkisi altına almaya başladığını göstermektedir (3). Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) araştırmasında 2002 yılında 30 yaş ve üstü kadınlarda şişmanlık görülme sıklığı %44.2 ve erkeklerde %25.3 olarak bulunmuştur. Oysa ki aynı çalışmanın 1990 yılı verilerine göre bu oran sırasıyla %32 ve %12.5 idi. Oniki yıl içinde obezite sıklığının her iki cinsiyette de büyük oranda arttığı görülmektedir (74). Ayrıca ülkemizde 5 yılda bir tekrarlanan 15-49 yaş grubu kadınların çalışma kapsamına alındığı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) sonuçları incelendiğinde 1998 yılı sonuçlarına göre 15-49 yaş grubu evli kadınların %18.8'i obez, %33.4'ü fazla kilolu olarak değerlendirilmişken, 2003 yılında bu oran sırayla %22.7'ye ve %34.2'ye çıkmıştır. Bu sonuçlara bakıldığında obezitenin kadın nüfusta giderek arttığı görülmektedir (75, 76).

Ülkemizde çocuk ve adolesanlarda obezite sıklığını da araştıran ulusal düzeyde yapılmış bir çalışma mevcut olmamakla birlikte bölgesel düzeyde yapılan çeşitli çalışmalar bulunmakta ve Türkiye'de çocuklardaki obezite prevalansı yapılan bölgelere göre farklılıklar göstermektedir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalara göre okul çağı çocuklarında obezite sıklığı; %1.3 ile %20 arasında (51, 77-80) ve kilo fazlalığı ise % 6.2 ile %26.7 (8, 81, 82) arasında değişen değerlerde bulunmuştur.

Çalışmamızda, Bursa İli Nilüfer İlçe Merkezi'ndeki ilköğretim okullarında okuyan toplam 2871 çocuğun boy ve kilo ölçümleri yapılarak yaşa göre boy, yaşa göre ağırlık, yaşa göre vki'leri Z skoruna göre değerlendirilmiş ve obeziteye neden olabilen demografik özellikler, ailesel faktörler, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite, televizyon/bilgisayar alışkanlıkları gibi özellikler sorgulanmış ve obezite üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Çocukların yapılan boy ölçümü değerlendirmelerinde; %1.5'inde düşük yaşa göre boy, %1.3'ünde zayıflık, %22.3'ünde fazla kiloluluk, %12.6'sında obezite saptanmıştır. ABD'de obezite yetişkinlerde olduğu gibi çocukluk çağında da büyük bir problemdir. ABD'de gerçekleştirilen beslenme ve sağlık taramaları (NHANES=National Health and Nutrition Examination Survey) obezite prevalansı hakkında bilgiler vermektedir. NHANES III 1988-1994 yılları arasında gerçekleştirilen taramadır ve sonuçları itibarı ile 6-11 yaş ve 12-19 yaş arası çocuklarda obezite sıklığı bir önceki çalışmanın sonuçlarına göre yaklaşık ikişer katına ulaşmıştır. 6-11 yaş arası çocuklarda bu oran %11.3 ile en yüksektir. 1999-2002 yılında yapılan çalışmada her yaş grubunda obezite prevalansında bir artış saptanmış ve özellikle 12-19 yaş grubunda bu artışın en fazla olup obezite prevalansının %16.1'e çıktığı görülmektedir (83). 2003-2006 yılları arasındaki çalışmada da her yaş grubunda obezite prevalansında artış devam etmekte ve yine 12-19 yaş aralığında daha fazla olduğu görülmektedir. İngiltere' de 2-15 yaş çocuklarda obezite prevalansı 1995 ile 2007 yılları arasında %11.7'den %16.8'e çıkmış olup kilo fazlası ve obezite prevalansı ise %25'den %31.1'e çıkmıştır. 2007 yılında 11-15 yaş arası erkek çocuklarında obezite sıklığı %18.2 olup %19.4 ile en fazla kız çocuklarda bulunmuştur (84). Tablo-27'de ABD'de yapılan NHANES çalışması ve bizim çalışmamızda bulunan obezite sıklıkları yaş gruplarına göre gösterilmiştir.

**Tablo-27:** ABD’de 2-19 yaş çocuk ve adolesanlarda obezite prevalansı.

	NHANES- I 1971-1974	NHANES- II 1976-1980	NHANES- III 1988-1994	NHANES 1999-2002	NHANES 2003-2006	Bursa Nilüfer (2009)
<b>2-5 yaş</b>	5.0	5.0	7.2	10.3	12.4	-
<b>6-11 yaş</b>	4.0	6.5	11.3	15.8	17.0	13.6
<b>12-19 yaş</b>	6.1	5.0	10.5	16.1	17.6	10.3*

\*12-15 yaş.

Çalışmamızın sonuçları ABD’ nin 15 yıl önceki obezite prevalansıya (NHANES III) benzer bulunmuştur. NHANES çalışmalarında CDC kriterleri (obezite: VKİ  $\geq$  95 persantil) kullanılarak obezite prevalansı hesaplanmış olup, bizim çalışmamızda WHO anthroplus 2007 programı (obezite:  $>+2SD$ ) kullanılarak obezite prevalansı hesaplanmıştır. Değerlendirme kriterlerinin farklılığından dolayı bire bir karşılaştırma yapılamasa da kafalarda bir fikir oluşturmaktadır. Çalışmamızda 6-11 yaş aralarında obezite prevalansı % 13.6 ile 12-15 yaş aralığından fazla bulunmuştur. Benzer şekilde obezite oranlarının adolesanlarda diğer yaş gruplarına göre daha düşük çıktığı çalışmalar bulunmaktadır (78, 85, 86). Bazı çalışmalarda ise özellikle ergenlik döneminde obezite sıklığının arttığı gösterilmiştir (80, 87-89).

Araştırmalar kilo fazlalığı ve obezite seviyesinin Güney Avrupa’da Kuzey Avrupa’ya göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Malta, Sicilya, Cebelitarık ve Girit’in yanı sıra İspanya, Portekiz ve İtalya’da 7-11 yaş arası çocuklarda kilo fazlası ve obezite seviyesinin % 30’ları aştığı rapor edilmiştir (73). Çalışmamızda da fazla kiloluluk ve obezite oranı %34.9 olarak bu ülkelerle benzer bulunmuştur. İngiltere, İrlanda, Kıbrıs, İsveç ve Yunanistan’da bu oran % 20’nin üzerinde iken Fransa, İsveç, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Almanya, Danimarka, Hollanda ve Bulgaristan’da aynı yaş grubunda fazla kilo ve obezite seviyesi % 10-20 arasındadır (72).

Ülkemizde çocuk ve adolesanlarda obezite sıklığını da araştıran ulusal düzeyde yapılmış bir çalışma mevcut olmamakla birlikte bölgesel düzeyde yapılan çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Türkiye’de çocuklardaki obezite prevalansı yapılan bölgelere göre farklılıklar göstermektedir. Kocaeli il

merkezine bağlı ilköğretim okullarında, 2148 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada obezite sıklığı %12.1 olarak ve çalışmamıza benzer bulunmuştur; ancak bu çalışmada kızlarda obezite sıklığı daha yüksek bulunmuşken (90), bizim çalışmamızda erkek öğrencilerde daha fazla bulunmuştur (erkeklerde %15.1; kızlarda %10.2) ve obezite en çok %16.5 ile 9 yaş çocuklarında görülmüştür. Muğla'da 6-15 yaş okul çocuklarında yapılan bir çalışmada da benzer olarak, en yüksek obezite oranı erkek öğrencilerde 10 yaş, kız öğrencilerde ise 9 yaş grubunda görülmüştür. Yine aynı çalışmaya göre erkek öğrencilerde obezite prevalansı çalışmamıza benzer şekilde kızlardan daha yüksek bulunmuştur (91). Bursa'da Aydın ve ark.'nın (82) 2002 yılında yaptığı çalışmada da erkek öğrencilerde obezite prevalansı daha fazla bulunmuştur. Ayrıca %2.1 olan obezite prevalansının yedi yılda 6 kat artmış olduğu görülmüştür. Bizim alışmamızda kentsel bölge okulları ve özel okulların ağırlığı fazladır ve iki çalışmanın değerlendirme kriterleri de farklıdır. Ancak; bu dramatik artışın nedeni çocukların beslenme alışkanlıklarındaki değerim, kalori yoğun yiyeceklere ulaşımın kolaylaşmasıyla beraber tüketimindeki artış, yaşam biçimlerinin, çocukların oyun anlayışlarının değermesi ve fiziksel aktivitelerinin azalması, ocuk ve adölesanların küresel beslenme kültürüne erişkinlere göre daha hızlı biçimde katılmaları olabilir. Dündar'ın 12-14 yaş arası çocuklarda yaptığı bir çalışmada da fazla kiloluluk sıklığı %11.8 ve obezite sıklığı %4.2 olarak bulunmuş olup erkek çocuklarında daha fazladır (92). Ülkemizde 26 il merkezi ve 5552 ğrenci üzerinde yapılan, okul ağı çocuklarının sağlık davranışı araştırmasına göre; 11-15 yaş aralığındaki çocuklarda fazla kiloluluk sıklığı %9.0 ve obezite sıklığı %1.3 olup, diğer çalışmalara benzer şekilde şişmanlık sıklığı her yaş grubunda erkeklerde daha fazla bulunmuştur (77). Bu bulgular; kız çocuklarının şişmanlık konusunda, sağlık sonuçları açısından dşnmeseler de en azından fiziksel görünüş açısından, daha hassas ve dikkatli davrandıklarından dolayı ortaya çıkmış olabilir. Ayrıca kadınlarda obezite sıklığı farkını yaratan etmenler olarak düşünülen, daha çok gebelik, menopoz gibi dönemlerde oluşan hormonal değerikliklerin bu çağda söz konusu olmaması neden olarak görülebilir. Ancak; erkek çocuklarında obezitenin

artmaya başlaması ileride erişkin dönemdeki erkeklerde obezite prevalansının daha da artacağı ve kadınlardaki durumla arasındaki farkı kapatacağı anlamına da gelebilir.

Bursa ili ve bağlı ilçelerde çocuklarda obezite prevalansını gösteren bazı çalışmalardan örnekler (82, 86, 92-94) tablo-28'de gösterilmiş olup çalışmamızda obezite prevalansının önceki yıllarda yapılan çalışmalardan yüksek bulunması daha da artacağı ve önlem alınması gerektiğinin sinyallerini vermektedir.

**Tablo-28:** Bursa ili ve ilçelerinde çocuklarda obezite sıklığını belirten bazı çalışmalar

Araştırma grubu, yer, yıl	Değerlendirme kriterleri	Obezite prevalansı (%)	Fazla kiloluluk prevalansı (%)
Bursa, Nilüfer ilçesi, 2009	WHO anthropus 2007	6-15 yaş Kız: 10.2 Erkek: 15.1 Toplam: 12.6	6-15yaş Kız: 23.7 Erkek: 20.9 Toplam: 22.3
Dündar N. (92) Bursa Nilüfer ilçesi, 2008	CDC	12-14 yaş Kız: 2.7 Erkek: 5.7 Toplam: 4.2	12-14yaş Kız: 11.9 Erkek: 11.8 Toplam: 11.8
Sağlam H. ve ark. (93) Bursa, 2008	CDC	6-12 yaş Kız: 11.7 Erkek: 8.5 Toplam: 10.0	6-12 yaş Kız: 14.3 Erkek: 10.7 Toplam: 12.4
Aydın N. ve ark. (82) Bursa Nilüfer ilçesi, 2002	CDC	6-17yaş Kız: 1.2 Erkek: 3.0 Toplam: 2.1	6-17yaş Kız: 6.9 Erkek:5.6 Toplam: 6.2
Akış N. ve ark. (86) Bursa Orhangazi ilçesi, 2002	CDC	6-14yaş Kız: 1.5 Erkek: 1.8 Toplam: 1.7	6-14yaş Kız: 9.1 Erkek: 8.4 Toplam: 8.8
Pala K. ve ark. (94) Bursa Gemlik ilçesi, 2001	IOTF(Cole T.J. at al.)	6-12yaş Kız: 2.5 Erkek: 2.1 Toplam: 2.3	6-12yaş Kız: 16.3 Erkek: 11.6 Toplam: 14.0

Çin'de 7-17 yaş arası çocuklarda obezite ve fazla kiloluluk sıklığı %6.0 olup, 18 yaş ve üstünde %21.8 olarak saptanmıştır. 1985-2000 yılları arasında 7-18 yaş arası çocuklarda obezite sıklığı 4 kat artmış olup erkek çocuklarda daha fazla görülmektedir (95). Bu oran dramatik şekilde artmaya devam ederek, 2010 yılına kadar erkek çocuklarda fazla kilo ve obezite

sıklığının %30, kızlarda % 15'e ulaşması beklenmektedir (73). Hong Kong'da yapılan bir çalışmada da 3-18 yaş arası çocuk ve adolesanlarda obezite prevalansı %10.8 olarak bulunmuştur. Bu oran erkek çocuklar için %11.8, kız çocuklar için %8.9 olarak saptanmış olup yine erkek çocuklarda daha fazladır. Sonuçlara göre 5 yaşından sonra obezite prevalansında artış olduğu ve erkeklerde 11 ve kızlarda ise 8 yaşında en yüksek seviyeye ulaştığı belirtilmiştir (96). Suudi Arabistan'da 6-18 yaş erkek çocuklarda yapılan bir araştırmada obezite prevalansı %15.8 olarak bulunmuştur (97). Afrika'da yapılan bir çalışmada erkeklerde obeziteye neredeyse rastlanmamasına rağmen menarş sonrası kızlarda VKİ' e göre %16.7 ve triseps deri kalınlığı göre ise %11.1 obezite prevalansı saptanmıştır (98).

Çalışmamızda anne-baba öğrenim durumu ve anne çalışma durumuyla çocukların obez olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Kilo fazlası ve obez olan çocukların annelerinin daha çok 8 yıldan fazla eğitim aldıkları görülürken, 8 yıl ve altı eğitim görenler daha azdır ( $\chi^2=50.14$ ,  $p<0.0001$ ). Aynı ilişki babaların öğrenim durumlarında da ortaya çıkmıştır ( $\chi^2=35.02$ ,  $p<0.0001$ ). Anne öğreniminin 8 yıldan fazla olması 1.5 kat, baba öğreniminin 8 yıldan fazla olması 1.3 kat çocukların obez olma riskini arttırmaktadır. Aydın ve ark.'nın (82) yaptığı çalışmada annenin öğrenim durumu arttıkça çocukların fazla kiloluluk ve obez olma durumlarının arttığı belirtilmiştir. Aynı çalışmada babaların öğrenim durumuyla aralarında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bursa'da Sağlam ve ark.'nın (93) yaptığı çalışmada ve Mardin İli'nde yapılan bir çalışmada da anne-baba öğrenim düzeyi ile çocuklardaki obezite arasında anlamlı ilişki olduğu, ebeveynlerin eğitim durumu yükseldikçe çocuklardaki fazla kiloluluk ve obezite yüzdesinde artış olduğu bildirilmiştir. Yine Mardin'deki araştırmada annelerin çalışma durumunun etkisi değerlendirildiğinde, annesi ev hanımı olan çocuklarda fazla kiloluluk ve obezite yüzdesi daha çok bulunmuştur (85). Bizim çalışmamızda ise obez olan çocukların annelerinin daha çok, çalışan anneler oldukları görülürken, normal ve düşük kilolu çocukların çalışan annelerinin daha az oranda oldukları görülmüştür ( $\chi^2=17.59$ ,  $p<0.0001$ ).

Sosyoekonomik faktörlerin obeziteye etkisini değerlendirebilmek için, çalışmamız farklı özellikteki (kentsel bölge okulu, özel okul, köy okulu, gecekondu bölge okulu) okullarda okuyan öğrencilerde gerçekleştirilmiştir. Bu okulların fiziki koşulları da birbirlerinden farklıdır. Obezite sıklığı bu bölgelerde sırasıyla % 13.4, %13.1, %7.2, %6.1 olarak bulunmuştur. Okul gruplarına göre çocukların obezite durumu değerlendirildiğinde, gecekondu bölge okullarında obezite sıklığının daha az olduğu ( $\chi^2=27.39$ ,  $p<0.0001$ ) ve okul grupları obeziteye olan etkisi açısından lojistik regresyon modeline konulup incelendiğinde, özel okul ve kentsel bölge okullarında okumanın obez olma riskini 1.7 kat arttırdığı görülmüştür. Çalışmamızda ailelerin ekonomik durumu iyi, orta, kötü olarak, algıladıkları ekonomik duruma göre sınıflandırılmış; normal ve düşük kilolu çocukların içinde ekonomik durumu kötü olanların oranı daha fazla iken, fazla kilolu ve obez çocuklarda bu oranın daha az olduğu bulunmuştur ( $\chi^2=6.23$ ,  $p=0.044$ ). Bursa'nın üç ayrı merkez ilçesindeki (Nilüfer, Osmangazi, Yıldırım) okullarda okuyan, 6-12 yaş arası çocuklarda yapılan bir çalışmada, obezite sıklığının kişi başı gelir düzeyi daha yüksek olan Nilüfer İlçesi'ndeki okullarda %17.6 ile daha fazla olduğu bildirilmiştir. Diğer ilçelerde sırasıyla; %8.4, %4.5 olarak bulunmuştur (93). Kocaeli'nde düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının devam ettiği bir ilköğretim okulu ile iki özel okulda okuyan öğrencilerde yapılan bir çalışmada özel okullarda okuyan öğrencilerde obezite sıklığı diğer okula göre yüksek bulunmuştur (sırasıyla %12.3, %12.2, %2.9). Aynı çalışmada boy kısalığı oranı da iki özel okula göre düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarının devam ettiği okulda belirgin olarak yüksek bulunmuştur (sırasıyla %2.2, %1.6, %7.3) (90). Bizim çalışmamızda gecekondu bölge okuluna devam eden öğrencilerde bodurluk oranı %3.3 olarak bulunmuş olup, diğer okullarla arasında anlamlı fark yoktur. Kırıkkale'de düşük ve yüksek sosyoekonomik düzeye sahip iki farklı devlet okulunda yapılan bir çalışmada; tüm çocuklarda bodurluk, obezite ve zayıflık sıklığı sırasıyla %1.8, %5.4 ve %1.6 olarak saptanmıştır. Sosyoekonomik düzeylerine göre okullar ve cinsiyete göre gruplar karşılaştırıldığında kısa boy, düşük ağırlık ve obezite sıklığı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır; ancak

obezitenin her iki okulda da en fazla görülen beslenme bozukluğu olduğu saptanmıştır (99). Ankara'da gecekondu bölgelerinde yaşayan öğrencilerde yapılan, alt sosyoekonomik düzeyde yer alan çocuklarda fazla kiloluluk ve obezite sıklığını inceleyen bir çalışmada fazla kiloluluk ve obezite sıklığı sırasıyla; %5.8, %1.9 olarak bulunmuş ve özel okullarda yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında üst sosyoekonomik gruplara göre düşük sosyoekonomik gruptaki bireylerde obezitenin daha az görüldüğü sonucuna varılmıştır (51) Ankara'da yapılan başka bir çalışmada ise özel bir ilköğretim okulunda, çocukların %14.5'inde kilo fazlası ve % 20'sinde obezite tespit edilmiştir (79). Konya'da özel bir ilköğretim okulu öğrencilerinde yapılan bir çalışmada obezite %9.3 ve fazla kiloluluk %13.2 olarak bulunmuştur (78). Konya'da yapılan başka bir çalışmada ise, Meram ilçesinde 11-14 yaş grubu öğrencilerde obezite %1.2 ve kilo fazlalığı ise %3.1 olarak tespit edilmiştir (81). İstanbul'da özel bir ilköğretim okulda yapılan çalışmada fazla kiloluluk %26.7 ve obezite %8.4 olarak hesaplanmıştır (8). Ekonomik durumun iyi olmasıyla obezite arasında bir ilişki olduğunu gösteren benzer çalışmalar bulunmaktadır. (30, 80, 91, 100). Araştırmalar gelişmiş ülkelerde düşük sosyoekonomik düzeylerde, gelişmekte olan ülkelerde yüksek sosyoekonomik düzeye sahip popülasyonda obezitenin daha sık gözlemlendiğini bildirmektedir (101). Çalışmamızın bulguları da bu sonuçları desteklemektedir. Bu durum; yüksek gelir düzeyi ile doğru orantılı olarak çocukların ulaşabildiği besin tüketim maddelerinin çokluğu, çeşitliliği ve kolay ulaşılabilirliğinin artması şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin okulda bir şeyler yeme durumlarına göre dağılımına bakıldığında, %72'si okulda bir şeyler yediğini ifade etmiştir. Öğrencilerin okulda en çok yedikleri besinler %55.1 ile ekmek grubu, %17.4 ile şeker grubu, %8.2 ile süt grubu besinlerdir. Öğrencilerin okulda bir şeyler yeme durumlarıyla obez olma durumları arasında ilişki bulunmamıştır ( $\chi^2=3.81$ ,  $p=0.149$ ). Türkiye beslenme durumu yönünden hem gelişmekte olan, hem de gelişmiş ülkelerin sorunlarını birlikte içeren bir görünüme sahiptir. Türk halkının beslenme durumuna bakıldığında Türkiye'de temel besin ekmek ve diğer tahıl ürünleridir. Günlük enerjinin ortalama %44'ü sadece ekmekten,



%58'i ekmek ve diğer tahıl ürünlerinden sağlanmaktadır. Yıllar içerisinde besin tüketim eğilimi incelendiğinde ekmek, süt-yoğurt, et ve ürünleri, taze sebze meyve tüketiminin azaldığı; kuru baklagil, yumurta ve şeker tüketiminin arttığı söylenebilir (102).

Öğrencilerin günlük öğün tüketim durumları incelendiğinde; ortalama öğün sayıları  $3.3 \pm 0.7$  idi. Öğün sayılarıyla obez olma durumları arasında ilişki saptanmadı ( $\chi^2=4.71$ ,  $p=0.09$ ). Muğla'da yapılan çalışmada da benzer şekilde günlük öğün sayılarıyla obezite arasında ilişki olmadığı bildirilmiştir (91). Çalışmamızda öğrencilerin %76.2'sinin her gün düzenli kahvaltı yaptığı, %75.3'ünün her gün düzenli öğle yemeği yediği, %95.7'sinin düzenli akşam yemeği yediği görülmüştür. Konya'da özel bir okulda yapılan çalışmada öğrencilerin %87.2'sinin kahvaltı, %93.0'ının öğle yemeği, %94.9'unun akşam yemeğini her gün düzenli olarak tükettikleri bildirilmiştir (78). Özel okullar tam gün eğitim vermekte, sabah kahvaltısı, öğle yemeği ve ikinci kahvaltısı öğünleri genelde okul tarafından sağlandığı için düzenli öğün oranlarının daha yüksek çıkması beklenen bir sonuçtur. Bizim çalışmamızdaki iki özel okulun sonuçlarını değerlendirdiğimizde öğrencilerin %84.4'ünün kahvaltı, %94.5'inin öğle yemeği, %98.5'inin akşam yemeklerini her gün düzenli olarak tükettikleri ve özel okullarda düzenli öğün oranlarının arttığı görülmektedir. Vücudun fizyolojik dengesinin sağlanmasında öğün düzeni önemli bir etkidir. Yeterli ve dengeli beslenebilmek için günlük diyetin en az üç ana, iki ara öğün halinde tüketilmesi önerilmektedir (103). Günün önemli bir öğünü olan kahvaltı çocuklarda fiziksel büyüme ve gelişmenin yanı sıra okul başarısı üzerine de etkilidir. Dengeli bir kahvaltıda günlük enerjinin 1/4'ü ya da en az 1/5'inin karşılanması gerekmektedir (104).

Çalışmamızda öğrencilerin sabahçılık, öğlencilik ve tam gün okula gitme durumlarıyla kahvaltı yapma durumları karşılaştırıldığında; kahvaltı yapmayanların sabahçı öğrencilerde daha çok olduğu ve her gün düzenli kahvaltı yapan öğrencilerin de öğlencilerde fazla olduğu bulunmuştur ( $\chi^2=124.7$ ,  $p<0.0001$ ). Öğrencilerin öğle yemeği yeme durumları karşılaştırıldığında da öğle yemeği yemeyen öğlenci öğrenciler ve her gün düzenli yiyen tamgün okula giden öğrencilerin fazla olduğu görülmüştür

( $\chi^2=290.17$ ,  $p<0.0001$ ). Öğrencilerin kahvaltı yapma durumlarıyla obezite durumları arasında ilişki saptanmazken ( $\chi^2=2.79$ ,  $p=0.59$ ), akşam yemeğini düzenli yemenin obez olma riskini 2.7 kat arttırdığı bulunmuştur. Uskun ve ark.'nın (30) yaptığı bir çalışmada beslenme düzeni ve obezite ilişkisi incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamakla birlikte üç öğünde de düzenli yemek yiyenlerin, obez olmayan grupta daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Çalışmamızda çocukların %82.4'ü öğün aralarında da bir şeyler yediklerini belirtmişlerdir. Öğün aralarında yeme davranışlarıyla obez olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $\chi^2=13.84$ ,  $p<0.0001$ ). Normal ve düşük kilolu öğrencilerde ara öğünlerde atıştırma yapmayanların oranı daha fazladır. Ayrıca öğün aralarında yeme durumu modele konulup değerlendirildiğinde obezite riskini 1.4 kat arttırdığı görülmüştür. Atıştırma alışkanlığı ile obezite arasında belirgin bir ilişki olması beklenen bir sonuçtur. Başka bir çalışmada ise atıştırma ve obezite arasında bir ilişki saptanmamıştır (8). Adolesan yaş grubu çocuklarda akranlarının ve medyanın da etkisi ile düzensiz öğün, öğün aralarında atıştırma, ev dışında yemek yeme ve fast-food tarzında ayaküstü beslenme yaygın olarak görülmektedir (105). Çocuklukta kazandırılan sağlıklı beslenme alışkanlıklarının pekiştirilmesinde okul ortamı büyük önem taşımaktadır.

Televizyon izleyiciliğinin vki artışında rolü olduğu gösterilmiştir (106). TV izlemenin obeziteye etkisi, TV izleme sırasında tamamen pasif-hareketsiz olma ve yiyeceklerle ilgili reklamların özendirici etkisiyle yemenin ve enerji alımının artması ile ilişkilendirilmektedir. Televizyon izleme ve atıştırma birlikteliği incelenmesi gereken önemli bir konu olup, hafta sonlarında çocukların günlük enerjilerinin dörtte birinden fazlasını, hafta içlerinde ise %20'sine yakını televizyon izlerken aldıkları belirtilmiştir (107). Çalışmamızda konuyla ilgili olarak tv seyrederken /bilgisayar karşısında atıştırma durumu sorgulanmış, çocukların %64.0'ının tv/bilgisayar karşısında atıştırdığı bulunmuş; ancak obeziteyle arasında anlamlı sonuçlar bulunmamıştır. Çalışmamızın tersi olarak literatürü destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (8, 30).

Çalışmamızda çocukların fiziksel aktivitede bulunma durumlarıyla obez olma durumları arasında anlamlı ilişki bulunmuş ( $\chi^2=21.62$ ,  $p<0.0001$ ) olup, fiziksel aktivitede bulunmayan ve daha seyrek bulunan öğrencilerde obez olanlar daha fazladır. Ayrıca fiziksel aktivite durumu modele konulup değerlendirildiğinde, fiziksel aktivitede bulunmama ve seyrek bulunmanın obezite riskini 2.0 kat arttırdığı bulunmuştur. Destekler şeklinde; okula yürüyerek giden öğrencilerin daha az oranda obez oldukları görülürken, servis/özel araçla giden öğrencilerde ise daha fazla obezite saptanmıştır ( $\chi^2=34.35$ ,  $p<0.0001$ ). Okula gitme durumu modele konulup değerlendirildiğinde de okula araçla gitmenin yürüyerek gitmeye göre obezite riskini 1.6 kat arttırdığı bulunmuştur. Başka bir çalışmada çocukların günlük fiziksel aktivitelerini değerlendirmek üzere günlük oyun süresi, okula ulaşım şekli gibi değişkenler değerlendirilmiş ve oyun sürelerinin obez olmayan çocuklarda daha uzun olduğu bildirilmiştir (30). Bir çalışmada okula servis aracıyla ulaşan çocukların oranı %91.3 olarak bulunmuştur (8). Son yıllardaki çalışmalar şişmanlıkta kalori alımından çok enerji harcanmasındaki azlığın temel faktör olduğunu göstermekte ve fiziksel aktivitede azalmanın obeziteye neden olduğu bildirilmektedir (108). Günümüzde gelişen teknoloji ve değişen sosyal yapının da etkisiyle artık çocuklar okula giderken servis araçlarını daha çok kullanmakta, televizyon ve bilgisayar başında daha uzun süre vakit geçirmekte, hazırlanmakta oldukları sınavlar düşünüldüğünde ve beslenme alışkanlıklarındaki değişimle birlikte tüm bu etmenler sedanter bir yaşam şekli oluşturarak “enerji alımı = enerji tüketimi” temel denklemini enerji alımı lehine artırmaktadır. Bu nedenle bu çocukların sağlıkları için çok önemli olan sporu ihmal etmemeleri amacıyla, zamanlarının çoğunu geçirdikleri okulda, okul programlarını uygun şekilde ve beden eğitimi derslerini ihmal etmeyecek şekilde düzenlemek akılcı bir yaklaşım olabilir.

Aile öyküsü obezite açısından önemli faktörlerden biridir. Çalışmamızda obez çocukların annelerinin daha fazla oranda obez oldukları görülürken ( $\chi^2=41.29$ ,  $p<0.0001$ ), fazla kilolu ve obez çocukların babalarıyla da aralarında benzer ilişki bulunmuştur ( $\chi^2=103.26$ ,  $p<0.0001$ ). Ayrıca annenin obez olmasının çocuktaki şişmanlık riskini 2.1 kat ve babanın obez

olmasının ise 2.0 kat arttırdığı bulunmuştur. Çocuk obezitesinde genetik faktörlerin önemli bir etken olduğu bildirilmiştir. Her iki ebeveyn obez ise çocuğun obez olma şansı %80, yalnızca biri obez ise oran %50, ikisi de obez değilse oran %9 olarak bulunmuştur. İkizlerde yapılan çalışmalar da obezitede genetik eğilim fikrini desteklemektedir (52). Diğer yandan obezlerin beslenme şeklinin, fazla yeme isteğinin ve sedanter yaşantısının aileden gelen bir alışkanlığın sonucu olabileceği de ifade edilmektedir (42, 109, 110). Çalışmamızda obez çocukların anne ve babalarıyla aralarında VKİ açısından anlamlı ilişki bulunması genetik etkenlerden kaynaklanıyor olabilir; ancak daha çok ailenin ortak beslenme alışkanlıkları ve aktivite durumları ile ilişkili olabileceği düşünülmelidir.

Çalışmamızda doğum ağırlığı 4000 gr'ın üzerinde olan çocukların daha fazla oranda obez oldukları görülmüştür ( $\chi^2=20.77$ ,  $p<0.0001$ ). Doğum ağırlıklarının cinsiyete göre dağılımına bakıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bulunmuş ( $\chi^2=19.05$ ,  $p<0.0001$ ) ve doğum ağırlığı 4000 gr'ın üstünde olan erkek çocuklarının daha fazla olduğu görülmüştür. Doğum ağırlığı modele konulup değerlendirildiğinde de doğum ağırlığının 4000 gr'ın üzerinde olmasının, çocuklarda obezite gelişme riskini 1.8 kat arttırdığı görülmüştür. Antropometrik ölçümlerin doğum tartısıyla ilişkisini araştıran bir çalışmada çocukların doğum tartılarına göre şu anki vki değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamış; ancak doğum tartısı 4000 gr'ın üzerinde olan grubun bel çevresi ortalama değerleri 2500 gr'ın altında doğanlara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (13). Literatürde düşük doğum ağırlıklı doğup, daha sonra bebeklik döneminde büyümeyi yakalayanların doğum ağırlığı normal olanlara göre vücut yağ kitlelerinin daha fazla olduğu ve santral yerleşim gösterdiğini bildiren çalışmalar vardır (111, 112). Frischo (113) tarafından yapılmış bir çalışmada anne ve babanın obez oldukları durumlarda ancak kilolu yenidoğan bebeklerin adölesan döneminde obez olduğu saptanmıştır. Yüksek veya düşük doğum ağırlığı, çocukluk ve erişkin dönemi obezitesinde bir risk faktörü olarak gösterilmiş olup sonuçlar yetersizdir. Bu nedenle

yüksek veya düşük doğum ağırlıklı olarak doğan çocukların obezite ve insülin direnci bakımından takip edilmesi önerilebilir.

Bebeklik dönemindeki beslenme şekli çocuğun ileri yıllardaki beslenme alışkanlığını etkiler. Yapılan bazı çalışmalarda uzun süreli emzirmenin çocuklarda obezite riskini azalttığı gösterilmiş ve bunun ötesinde sağlık yararlarından bahsedilmiştir (114, 115). Ancak çalışmamızda çocukların anne sütü almalarıyla obez olma durumları arasında ilişki bulunmamıştır ( $\chi^2=5.90$ ,  $p=0.21$ ). Öztora ve ark.'nın (8) yaptığı çalışma da çocukların bebekliklerindeki beslenme şekilleri ile obezite görülme sıklığı arasında bir ilişki saptanmamıştır.

Sonuç olarak;

Nilüfer İlçe Merkezi'ndeki İlköğretim Okulları birinci ve ikinci kademesinde okuyan çocuklarda obezite, fazla kiloluluk, zayıflık, bodurluk prevalansını ve etkileyen etmenleri belirlemek için 2871 öğrencide yaptığımız araştırmada;

1. Çocukların %1.5'inde bodurluk, %12.6'sında obezite, %22.3'ünde fazla kiloluluk, %1.3'ünde zayıflık olduğunu,
2. Erkek çocuklarda obezitenin kız çocuklara göre daha fazla olduğunu,
3. Çocuklar 6-15 yaş grubunda olup, obezitenin en fazla 9 yaş grubunda görüldüğünü,
4. Okul gruplarına göre obezite durumu değerlendirildiğinde; gecekondü bölge okullarındaki çocuklarda obezite görülme sıklığının daha az olduğunu, özel okul ve kentsel bölge okullarında okuyan olmanın fazla kilolu ve obez olmayı 1.7 kat arttırdığını,
5. Sabahçılık, öğlencilik, tamgün okula gitmenin, çocukların obez olma durumlarını etkilemediğini,
6. Sabahçı öğrencilerin düzenli kahvaltı yapmadıklarını, her gün düzenli kahvaltı yapan öğrencilerin öğlenci gruptaki öğrenciler olduğunu, öğlenci öğrencilerin düzenli öğle yemeği yemediklerini,

hergün düzenli öğle yemeği yiyen öğrencilerin tamgün okula giden öğrenciler olduğunu,

7. Öğrencilerin kahvaltı yapma durumlarıyla obezite durumları arasında bir ilişki olmadığını, akşam yemeğini düzenli yemenin obez olma riskini 2.7 kat kat arttırdığını,
8. Öğrencilerin okulda bir şeyler yemeleriyle obez olmaları arasında bir ilişki olmadığını,
9. Okula yürüyerek giden öğrencilerin daha az oranda obez olduklarını, okula araçla gitmenin yürüyerek gitmeye göre obezite riskini 1.6 kat arttırdığını,
10. Doğum ağırlığının cinsiyete göre dağılımına bakıldığında; doğum ağırlığı 4000 gr'ın üzerinde olan erkek çocukların kızlara göre daha fazla olduğunu ve doğum ağırlığının 4000 gr'ın üzerinde olmasının, çocuklarda obezite gelişme riskini 1.8 kat arttırdığını,
11. Çocukların bebeklik dönemlerindeki beslenme durumları değerlendirildiğinde; anne sütü alma süreleri, mama alma süreleri ve ek besine başlama süreleriyle obez olma durumları arasında bir ilişki bulunmadığını,
12. Çocukların günlük yedikleri öğün sayıları obez olma durumlarını etkilemezken, öğün aralarında yeme davranışlarının obezite riskini 1.4 kat arttırdığını,
13. Televizyon seyrederken /bilgisayar karşısında atıştırma alışkanlığı ile obezite arasında ilişki olmadığını,
14. Fiziksel aktivitede bulunmama ve seyrek bulunmanın obezite riskini 2.0 kat arttırdığını,
15. Obez çocukların annelerinin ve babalarının diğer çocukların ebeveynlerine göre daha fazla oranda obez olduklarını, annenin obez olmasının çocuktaki şişmanlık riskini 2.1 kat ve babanın obez olmasının ise 2.0 kat arttırdığını,
16. Kilo fazlası ve obez olan çocukların anne ve babalarının 8 yıldan fazla eğitim alanların oranının daha fazla olduğunu, anne öğreniminin 8 yıldan fazla olmasının 1.5 kat, baba öğreniminin 8

yıldan fazla olmasının 1.3 kat çocukların obez olma riskini arttırdığını,

17. Obez olan çocuklarda, çalışan annelerin oranının daha fazla olduğunu,

18. Normal ve düşük kilolu çocukların içinde ekonomik durumu kötü olanların oranı daha fazla iken fazla kilolu ve obez çocuklarda bu oranın daha az olduğunu saptadık.

#### Öneriler;

Bu araştırma obezitenin okul çocuklarında önemli bir sorun olduğunu, fiziksel aktivitelerindeki yetersizlik, sosyoekonomik durum, ailelerin eğitim düzeyleri, genetik yatkınlık, beslenme alışkanlıklarının obezite oluşumunda etken olabileceğini göstermiştir. Okul çağı çocukları, aslında, edindikleri yeme alışkanlıkları ve sağlık davranışları ile yetişkin çağıdaki sağlık seviyelerini belirledikleri bir dönemi yaşamaktadırlar. Bu nedenle çocukların sağlık izlemlerinde çocuğun ve ailenin obezite riski açısından değerlendirilmesi ve gerekli koruma önlemlerinin alınması önemlidir.

Çocukların büyüme ve gelişmesi üzerine etki eden bağımsız değişkenlerden cinsiyeti ve genetik özellikleri değiştirmek mümkün olmazken, sosyoekonomik durumu değiştirebilmek de oldukça güçtür. Ancak çocukluktan başlayan doğru ve bilinçli beslenme eğitimi, spor yapma alışkanlıkları gibi bazı bağımsız değişkenlerin etkisi düzenlenebilir. Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi için önemli iki unsur vardır. Bunlardan birincisi aile, ikincisi okuldur. Ailenin her şeyden önce çocuğa iyi bir model oluşturması çocuklarının sağlıklı ve doğru beslenmesi için gerekli bilgi donanımına sahip olmaları gerekmektedir. Okul ise çocukların zamanlarının çoğunu geçirdikleri, aileleri dışında buldukları ilk sosyal ortam olup, psikolojik ve biyolojik gelişimleri ve değişimlerin yaşandığı yerlerdir. Okul çağı çocukların beslenme sorunlarının önlenmesinde ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanılmasında öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Öğretmenler okul çocukları için zaman zaman taklit ettikleri, kimi zaman ailelerinden çok sözü geçen bir lider konumundadır. Sınıf veya rehber öğret-

menler tarafından yılda en az iki kez öğrencilerin boy ve kilolarının ölçülerek kaydedilmesi ve değerlendirilmesi yoluyla çocukların büyüme düzeylerinin saptanması ve takip edilmesi önemlidir. Bu şekilde çocuklar ve ailelerine büyümeyi etkileyen faktörler ve önlemleri hakkında danışmanlık yapılması, yardım alabilecekleri birimlere yönlendirilmeleri ve en azından beslenme açısından sosyoekonomik düzeyi düşük aile ve okulların desteklenmesine önem verilmesi gerekmektedir.

Obezite oluşumuna fiziksel aktivitenin az olmasının etkisi büyüktür. Obeziteden korunmak için alınan enerjinin kısıtlanıp, tüketilen enerjinin arttırılmasına yönelik davranış şekillerinin yerleştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle okul programlarının önemli bir diğer parçası da beden eğitimi dersleridir. Günümüz çocuklarının oyun alışkanlıklarının değiştiği, bilgisayar ve televizyon karşısında geçirilen sürenin arttığı düşünülürse; çoğu okul çocuğunun okul dışında bir spor aktivitesine katılmadıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Bu durumda beden eğitimi derslerinin önemi daha iyi anlaşılacaktır. Okul yönetimleri beden eğitimi derslerini düzenli olarak planlamalı, önemi küçümsememelidir. Özellikle sınavlara hazırlanan ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin bu dersi ihmal etmemelerini sağlamalı ve öğrencileri ilgilendikleri sporları yapmaları için özendirici bir zemin oluşturulmalıdır.

Çalışmamızda öğrencilerin okulda yeme durumlarıyla obezite arasında ilişki bulunmamış olsa da; öğrencilerin okulda buldukları zamanda en çok alışveriş yaptıkları yer okul kantinleridir. Okul kantinlerinin sağlığa uygun hale getirilmesi, satılan yiyecek ve içeceklerin öğrencilerin gelişimsel özellikleri dikkate alınarak seçilmesi ve denetlenmesi öğrencilerin doğru besinleri tüketmelerine yardımcı olacaktır.

Aile ve okul yönetimi yanında yerel yönetimlere, kurumlara ve topluma düşen sorumluluklar da bulunmaktadır. Yerel yönetimlerce, çocukların yararlanabilecekleri güvenli oyun ve spor alanları yaratılması gerekmekte, çocukları ve gençleri spora teşvik etmek herkesin görevi olmalıdır. Yazılı ve görsel basında obezite ile mücadele konusuna önem verilmeli ve toplumun (özellikle çocukların) ilgisini çekebilecek beslenme ve fiziksel aktiviteyle ilgili



eğitici programların sunulması gerekmektedir. Ayrıca televizyonlarda sıklıkla yayınlanan kalori ve yağdan zengin gıdalara özendirici reklamlarla ilgili yasal düzenlemelerin yapılması ve denetlenmesi de obezite ile mücadelede önemli olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. WHO, obesity and overweight; Facts about overweight and obesity <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html> Erişim tarihi: 25.11.2009
2. Ogden C.L., Carrol M.D., Curtin L. R. et al.; Obesity Among Adults in the United States. Centers for Disease Control and Prevention National Health and Nutrition Examination survey, November 2007.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Obeziteyle Mücadele ve Kontrol Programı. Ankara; 2009.
4. WHO. Obesity preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva; 2000.
5. WHO. Physical status: The use and interpretation of antropometry. Who Technical Report Series 854. Geneva; 1995.
6. Günöz H., Saner G., Demirkol M. ve ark. Beslenme ve Beslenme Bozuklukları, Ed: Neyzi O, Ertuğrul T. Pediatri. 3. Baskı. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. 221-226.
7. Strock GA, Cottrell ER, Abang AE, Buschbacher RM, Hannon TS. Childhood obesity: a simple equation with complex variables. J Long Term Eff Med Implants 2005;15: 15–32.
8. Öztora S., Hatipoğlu S., Barutçugil M.B. ve ark. İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Obezite Prevalansının Belirlenmesi ve Risk Faktörlerinin Araştırılması. Bakırköy Tıp Dergisi 2006; 2:11-14.
9. Çocuk haklarına dair sözleşme: madde 1, UNICEF Türkiye; 2004.
10. Neyzi O. Büyüme ve gelişme. Pediatri-1. 2. Baskı. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri; 1993. 69-100.
11. Özcebe H. Çocukluk dönemleri ve çocuk sağlığının değerlendirilmesi. Ed: Güler Ç.Akın L. Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2006. 325-335.
12. Oral SN. Çocuk sağlığına giriş. Güler Ç. Akın L (editörler). Halk sağlığı temel bilgiler. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2006. 319-24.
13. Baysoy S. 10-15 Yaş Arası Okul Çocuklarında Antropometrik ve Metabolik Ölçümlerin Doğum Tartıları İle İlişkisi (Uzmanlık tezi). İstanbul: Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği; 2006.
14. Panpanich R, Garner P. Growth monitoring in children. Cochrane Database Syst Rev 1999; 4: Art. No: CD001443.
15. Onis M., Onyango A.W., Borghi E. et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ 2007; 85: 660-667.
16. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight for- height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO; 2006.

17. Garber AJ. The metabolic syndrome. Med Clin North Am. 2004; 88: 837-46.
18. WHO Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. Bull World Health Organ. 1986; 64: 929.
19. Motta ME, Silva GA. Obesity and malnutrition in children: profile of a low-income community. J Pediatr (Rip J) 2001; 77: 288-93.
20. A UNICEF policy review. Strategy for improved nutrition of children and woman in developing countries. New York; 1990.
21. Akgün S, Pekcan G. Çocuklarda Beslenme Durumunun Saptanmasında Kullanılan Antropometrik Yöntemler. Sendrom 1997; 9: 53-9.
22. Ayhan G. Elazığ İli Merkez İlçe Yeni Mahalle Sağlık Ocağı Bölgesinde İki Yaş Altı Çocuklarda Beslenme Durumu ve Protein –Enerji Malnutrisyonu Sıklığı (Uzmanlık Tezi). Elazığ: Fırat Üniversitesi; 1996.
23. Victora CG. The Association Between Wasting and Stunting: An International Perspective. J Nutr. 1992;122:1105-10.
24. Cogill B. Anthropometric Indicators Measurement Guide 2003 Revision. Food and Nutrition Technical Assistance Project (FANTA) <http://www.fantaproject.org/publications/anthropom.shtml> Erişim tarihi: 13.11.2009.
25. Özcebe H, Akgün S: Çocukluk Dönemi Bazı Önemli Sağlık Sorunları. Ed: Güler Ç.Akın L. Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2006. 336-369.
26. Tavukçu N. NHSEAB'de Yaşayan 0-5 Yaş Arası Çocuklarda Malnutrisyon Prevalansı ve Bunu Etkileyen Etmenler (Uzmanlık Tezi). Bursa: Uludağ Üniversitesi; 2008.
27. Onis M, Blössner M. WHO Global Database on Child Growth and Malnutrition. Geneva: WHO; 1997.
28. Tezcan S, Ertan EA, Aslan D. Beş Yaş Altı Çocuklarda Malnutrisyon Durumunun Değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2003;23:420-9.
29. Peker İ, Çiloğlu F, Buruk Ş, Burka Z. Egzersiz Biyokimyası ve Obezite. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri ; 2000.
30. Uskun E, Öztürk M, Kişioğlu AN, Kırbıyık S, Demirel R. İlköğretim Öğrencilerinde Obezite Gelişimini Etkileyen Risk Faktörleri. S.D.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi 2005; 12: 19-25.
31. Alikashişoğlu A, Yordam N. Obezitenin Tanımı ve Prevalansı. Katkı Pediatri Dergisi 2000; 21: 475-81.
32. Kandemir N. Obezitenin Sınıflandırması ve Klinik Özellikleri. Katkı Pediatri Dergisi 2000; 21: 500-6.
33. Cinaz P, Bideci A. Obezite. Günöz H, Öcal G, Yordam N, Kurtoğlu S (editörler). Pediatrik Endokrinoloji. 1.Basım. Ankara: Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği Yayınları; 2003. 487–505.
34. Çorakçı A. Obezitenin Etyopatogenezi. Bozboru A (editör). Obezite ve Tedavisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. 15-25.
35. Poskitt EME, Cole TJ. Do fat babies stay fat? BMJ. 1977; 1; 7-9

36. Dietz WH, Bandini LG, Morelli JA, Peers KF, Ching PL. Effect of Sedentary Activities on Resting Metabolic Rate. *Am J Clin Nutr* 1994; 59: 556-9.
37. Demirci M. Beslenme. 1. Baskı. İstanbul: Rebel Yayıncılık; 2003.
38. Parlak A. Çetinkaya Ş. Çocuklarda obezitenin oluşumunu etkileyen faktörler. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi* 2007; 2: 27-33.
39. Öztora S. İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Obezite Prevalansının Belirlenmesi ve Risk Faktörlerinin Araştırılması (Uzmanlık Tezi). İstanbul: Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2005.
40. Şarbat G, Demirkol M. Obesite Ekşi A (editör). Ben hasta değilim. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 1999. 441-450.
41. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998; 101: 539-49.
42. Birch, LL. Davison KK. Family environmental factors influencing the developing behavioral controls of food intake and childhood overweight. *Pediatr Clin North Am.* 2001; 48: 893-907.
43. Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Childhood Predictors of Adult Obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23:S1-107.
44. Charney E, Goodman HC, McBride M, Lyon B, Pratt R. childhood antecedents of adult obesity. Do chubby infants become obese adults? *N Engl J Med.*1976; 295: 6-9.
45. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, et al. Breast-feeding and Childhood Obesity; a systematic review. *Int J Obes.* 2004; 28: 1247-56.
46. Kırım S. Obez Hastalarda Diyet, Egzersiz ve İlaç Tedavisinin Homosistein Düzeylerine Etkisi (Yan Dal Uzmanlık Tezi). Adana: Çukurova Üniversitesi; 2005.
47. Özbey N. Egzersiz ve obezite. Bozbora A (editör). Obezite ve tedavisi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002.177-83.
48. Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet* 2004; 364:257-62.
49. Özenoğlu A, Sabuncu T, Ünüvar E. Eksojen obesitesi olan adölesanların günlük diyetlerinde aldıkları enerji ve besin öğelerinin dağılımı. *Endokrinolojide Yönelişler* 2000; 9: 38-43.
50. Yiğit H, Ertekin V, ve ark. Çocukluk Çağında Obesite. *Sendrom* 2002; 14:66-73.
51. Atamtürk D. Alt sosyoekonomik düzeyde yer alan çocuklarda aşırı kiloluğun ve obezitenin yaygınlığı. *Gaziantep Tıp Dergisi* 2009; 15:10-4.
52. Babaoğlu K, Hatun Ş. Çocukluk çağında obezite. *Sted* 2002; 11: 8-10.
53. Onis M, Blössner M. Prevalence and trends of overweight among preschool children in developing countries. *Am J Clin Nutr* 2000; 72: 1032-9.

54. Kaplan NM. The deadly quartet. Upper body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia and hypertension. *Ann Intern Med* 1989;149: 1514-20.
55. Reaven GM. Banting Lecture. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-1607.
56. International Diabetes Federation. *Diabetes and Obesity: Time to Act*. 2004.
57. Lobstein T, Baur L, Uauy R, IASO International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*. 2004; 5: 4-85.
58. Hatun Ş, Çizmecioglu F. Çocukluk çağında metabolik sendrom. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2005; 48:257-65.
59. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood Obesity: Public-Health Crisis, Common Sense Cure. *Lancet* 2002; 360:473-82.
60. Carlisle LK, Gordon ST, Sothorn MS. Can obesity prevention work for our children? *J La State Med Soc*. 2005;157; 34-41.
61. Daniels SR. Regulation of body mass and management of childhood overweight. *Pediatr Blood Cancer*. 2005; 44: 589-94.
62. Bilginturan N. Çocukluk yaşı obezitelerinde tedavi. *Katkı Pediatri Dergisi* 2000; 21; 527-36.
63. Atalay A, Kutsal YG. Pediatrik obezite ve egzersiz. *Katkı Pediatri Dergisi* 2000; 21; 537-48.
64. Pehlivan Türk B. Çocuk ve ergenlerdeki obezitenin psikososyal yönleri. *Katkı Pediatri Dergisi* 2000; 21; 574-58.
65. Yanovski JA. Aggressive treatment for childhood and adolescent obesity. *Nestle Nutrition Workshop Series Pediatric Program* 2001; 49: 41-3.
66. Mc Duffie, Jennifer R, Yanovski J. Treatment of childhood and adolescent obesity. *The Endocrinologist* 2004;14:138-43.
67. Bozboru A. Obezite cerrahisinde hasta seçimi. Bozboru A (editör). *Obezite ve tedavisi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri 2002. 207-16.
68. Organ CH, Kessler E, Lane M. Long-term results of jejunoileal bypass in the young. *Am Surg* 1984; 50: 589-93.
69. Mısırlıoğlu E, Evliyaoğlu O. Çocuklarda obezite. *Yeni Tıp Dergisi* 2005; 22:136-40.
70. Yabancı N. Okul Çağı Çocuklarda Büyüme ve Obezite Durumunun Saptanması, Etkileyen Etmenlerin Değerlendirilmesi (Doktora Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2004.
71. Lobstein T, Leach RJ. Obesity - International Comparisons; Children and Obesity. *Foresight Tackling Obesities: Future Choices International Comparisons of Obesity Trends Determinants and Responses – Evidence Review*. Government Office for Science.
72. EU Platform on Diet, Physical Activity and Health. Brüksel: International Obesity Task Force EU Platform Briefing Paper; Mart 2005.
73. Global Strategies to Prevent Childhood Obesity: Forging a Societal Plan That Works. International Obesity Task Force; October 2006.

74. Onat A. ,Sansoy V. Türk Erişkinlerinde Obezite. Abdominal Obezite, Belirleyicileri ve Sonuçları, Ed: Onat A. TEKHARF Çalışması 2009: 106-118 <http://tekharf.org/images/2009/bolum9.pdf> Erişim tarihi: 26.11.2009.
75. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması(HÜNEE TNSA); 1998.
76. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması(HÜNEE TNSA); 2003.
77. Ercan O, Alikashiöğlü M, Erginöz E, Kaymak D, Uysal Ö. Dünya Sağlık Örgütü Okul Çağı Çocuklarının Sağlık Davranışı Araştırması Türkiye 2006 Raporu. 1.Baskı. İstanbul: Galenos Yayınevi; 2009.
78. Kutlu R, Çivi S. Özel Bir ilköğretim okulu öğrencilerinde beslenme alışkanlıklarının ve beden kitle indekslerinin değerlendirilmesi. Fırat Tıp Dergisi 2009; 14: 18-24.
79. Andıran N, Mete E, Alagöz M. Özel bir ilköğretim okulunda beslenme problemlerinin çarpıcı sıklığı. Yeni Tıp Dergisi 2007; 24: 31-4.
80. Semiz S. Özdemir ÖMA, Özdemir A. Denizli merkezinde 6-15 yaş grubu çocuklarda obezite sıklığı. Pamukkale Tıp Dergisi 2008; 1:1-4.
81. Kutlu R, Çivi S, Köroğlü DE. Fatih Sultan Mehmet İlköğretim Okulu öğrencilerinin antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi. Koruyucu Hekimlik Bülteni 2008; 7: 205-12.
82. Aydın N, İrgil E, Akış N, Pala K. Nilüfer Halk Sağlığı Eğitim Araştırma Bölgesinde dört ilköğretim okulundaki öğrencilerin sağlık durumlarının değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2004;30;1-6.
83. Centers for Disease Control and Prevention. National Health and Nutrition Examination Survey- NHANES. 2003-2004. <http://www.cdc.gov/obesity/childhood/prevalence.html>. Erişim tarihi: 04.12.2009.
84. The Health Social Care Information Centre. Lifestyles Statistics; Children's overweight and obesity prevalence by survey year, age-group and sex; 1995-2007. <http://www.ic.nhs.uk/pubs/hsechildobesityupdat> Erişim tarihi: 24.11.2009.
85. Gözü A. Mardin ili ilköğretim okullarında 6-15 yaş grubu öğrencilerde kilo fazlalığı ve obezite prevalansı. Tıp Araştırmaları Dergisi 2007; 5: 31-5
86. Akış N, Pala K, İrgil E, Aydın N, Aksu H. Bursa İli Orhangazi İlçesi 6 merkez ilköğretim okulunda 6-14 yaş grubu öğrencilerde kilo fazlalığı ve obezite. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2003; 29:17-20.
87. Poskitt EM. Defining Childhood Obesity; The relative body mass index. European Childhood Obesity Group. Acta Paediatr 1995; 84: 961-963.
88. Troiano RP, Flegal KM, Kuczmarski RJ, Campbell SM, Johnson CL. Overweight prevalence and trends for children and adolescents. Archive Pediatr Adolesc Med 1995; 149: 1085-91.
89. Şimşek F, Ulukol B, Berberoğlü M, Gülnar S, Adıyaman P, Öcal G. Ankara'da bir ilköğretim okulu ve lisede obezite sıklığı. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2005; 58:163-6.

90. Dündar Y, Evliyaoğlu O, Hatun Ş. Okul çocuklarında boy kısalığı ve obezite: İhmal edilen bir sorun. Türk Klinik Pediatri 2000; 9: 19-22.
91. Süzek H, Arı Z, Uyanık B.S. Muğla'da yaşayan 6-15 yaş okul çocuklarında kilo fazlalığı ve obezite prevalansı. Türk Biyokimya Dergisi 2005; 30:290-5.
92. Dündar N. Bursa İli Nilüfer İlçe Merkezi'nde 12-14 Yaş Grubu İlköğretim Okulu Çocuklarında Anemi, Demir Eksikliği, Demir Eksikliği Anemisi Prevalansı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi (Uzmanlık Tezi). Bursa: Uludağ Üniversitesi; 2008.
93. Sağlam H, Tarım Ö. Prevalence and correlates of obesity in schoolchildren from the city of Bursa, Turkey. J Clin Res Ped Endo 2008; 1: 80-88.
94. Pala K, Aytakin N, Aytakin H. Gemlik Bölgesi'nde 6-12 yaş çocuklarda aşırı kiloluluk ve şişmanlık prevalansı. Sted 2003;12: 448-50.
95. Yangfeng W. Overweight and obesity in China. BMJ 2006; 333: 362-3.
96. Leung SS, Ng MY, Lau TF. Prevalence of obesity in Hong Kong children and adolescents aged 3-18 years.o Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi 1995;29:270-272.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8556935> Erişim tarihi: 27.11.2009.
97. Al-Nuaim AR, Bamgboye EA, al-Herbish A. The pattern of growth and obesity in Saudi Arabian male school children. Int J Obes Relat Metab Disord. 1996; 20: 1000-5.
98. Cameron N, Getz B. Sex Differences in the prevalence of obesity in Rural African Adolescents. Int J Obes. 1997; 21:775-82.
99. Mısırlıoğlu DE, Çakır B, Albayrak M, Evliyaoğlu O. Okul çocuklarında beslenme bozuklukları: Boy kısalığı ve obezite. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2007; 9:7-10.
100. Oya Özdemir, Emel Erçevik, Deniz Çalışkan. Farklı sosyoekonomik düzeye sahip iki ilköğretim okulunda öğrencilerin büyümelerinin değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2005; 58: 23-9.
101. De Spiegelace M, Diamax M, Hanhart P. The influence of socioeconomic status on the incidence and evaluation of obesity during early adolescence. Int J Obes Relat Metab Disord 1998; 22: 268-74.
102. Pekcan G. Türkiye'de beslenme sorunları ve boyutları besin ve beslenme politikalarının önemi. Ekim 2001, Ankara.  
<http://undp.un.org.tr/who/bulten/turk/bul5beslenmesorun>. HTM Erişim tarihi: 13.12.2009.
103. Sağlam F. Hızlı hazır yemek sistemi üzerindeki bir çalışma. Beslenme ve Diyet Dergisi 1991;20:187-197.
104. Ünver B. Yemek yeme sıklığının sindirim sistemi ve metabolizmaya etkisi. Beslenme ve Diyet Dergisi 1975; 4:2.
105. Pekcan G. Adolesan döneminde beslenme. Klinik Çocuk Forumu 2004; 4: 38-47.

106. Francis LA, Lee Y, Birch LL. Parental weight status and girls television viewing, snacking and body mass indexes. *Obes Res.* 2003; 11: 143-51.
107. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, Varady A, Robinson TN. Children's food consumption during television viewing. *Am J Clin Nutr* 2004; 79:1088-94.
108. Baur LA Child and adolescent obesity in the 21st century: An Australian perspective. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2002;11:524-8.
109. Hood MY, Moore LL, Sundarajan-Ramamurti A, et al. Parental eating attitudes and the development of obesity in children. the Framingham children's study. *Int J Obes.* 2000; 24: 1319-25.
110. Trowbridge FL, Sofka D, Holt K, Barlow SE. Management of child and adolescent obesity: study design and practitioner characteristics. *Pediatrics* 2002; 110: 205-9.
111. Jaquet D, Gaboriau A, Czernichow P, Levy-Marchal C. Relatively low serum leptin levels in adults born with intra-uterine growth retardation. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001; 25:491-5.
112. Leger J, Limoni C, Collin D, Czernichow P. Prediction factors in the determination of final height in subjects born small for gestational age. *Pediatr Res* 1998; 43 :808-12.
113. Frisancho AR. Prenatal compared with parental origins of adolescent fatness. *Am J Clin Nutr* 2000;72:1186-90.
114. Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, et al. Breast feeding and obesity; cross sectional study. *BMJ* 1999;319: 147-50.
115. Grummer-Strawn LM, Mei Z. Does breastfeeding protect against pediatric overweight? analysis of longitudinal data from the centers for disease control and prevention pediatric nutrition surveillance system. *Pediatrics* 2004; 113: 81-6.



## EKLER

### EK 1:

Öğrencinin Adı Soyadı:

Tarih:...../...../.....

Okulu:

Okul Grubu:

Sabahçı Öğlenci Tamgün

Sınıfı:

### İlköğretim Öğrencilerinde Fizik Büyüme, Gelişme ve Bunu Etkileyen Etmenler

#### A)Çocuklardan Edinilecek Bilgiler

1. Doğum tarihi: ...../...../.....

2. Cinsiyeti: ( )Kız ( )Erkek

3. Boy : .....cm Kilo: .....kg

4. Kardeşiniz (ağabey, abla, kendinizden küçük kardeş) var mı?

( )Yok (lütfen 6.soruya geçiniz)

( )Var

5. Lütfen ağabey, abla ve kardeş sayılarını belirtiniz.

Ağabey..... Abla ..... Kardeş.....

6. Okulda bir şey yer misiniz?

( )Evet ( )Hayır (lütfen 8. soruya geçiniz) ( )Bazen

7. Okulda genelde neler yersiniz?

.....  
.....  
.....

8. Okula genellikle nasıl gidersiniz?

( )Yürüyerek (lütfen 9. soruya geçiniz)

( )Toplu taşıma araçlarıyla (otobüs,dolmuş,minibüs..vb) (lütfen 10. soruya geçiniz)

( )Servisle (lütfen anketi bitiriniz)

( )Özel araçla (lütfen anketi bitiriniz)

9. Evinizden okulunuza yürüme süreniz yaklaşık ne kadardır?

..... (lütfen belirtiniz)

10. Evinizden toplu taşıma araçlarına kadar olan yürüme süreniz yaklaşık ne kadardır?

.....(lütfen belirtiniz)

### **B)Anne-Babadan Edinilecek Bilgiler**

11. Anne doğum tarihi:.....

12. Anne boy : .....cm

Anne kilo: .....kg

13. Anne eğitim durumu:

( )Okur-yazar değil

( )Ortaokul mezunu

( )Okur-yazar

( )Lise/meslek lisesi mezunu

( )İlkokul mezunu

( )Yüksekokul/Üniversite mezunu

14. Annenin çalışma durumu:

( )Ev hanımı

( ) Ücretli/aylıklı işçi

( ) İşveren

( )Emekli

( ) Ücretli/aylıklı memur

( ) İşsiz

( )Esnaf

( ) İş buldukça/mevsimlik çalışıyor

15. Baba doğum tarihi: .....

16. Baba boy : .....cm

Baba kilo: .....kg

17. Baba eğitim durumu:

( )Okur-yazar değil

( )Ortaokul mezunu

( )Okur-yazar

( )Lise/meslek lisesi mezunu

( )İlkokul mezunu

( )Yüksekokul/Üniversite mezunu

18. Babanın çalışma durumu:

- İşsiz                       Ücretli/ayıklı işçi                       İşveren  
 Emekli                       Ücretli/ayıklı memur                       Diğer..... (belirtiniz)  
 Esnaf                       İş buldukça/mevsimlik çalışıyor

19. Ailenizin ekonomik durumu sizce nasıldır?

- Çok iyi                       İyi                       Orta                       Kötü                       Çok kötü

20. Anne, baba ve çocuğun tanısı konmuş bir hastalığı var mı? (Uygun olan kutucukları işaretleyiniz)

	Yok	Kalp-damar hastalığı	Yüksek tansiyon	Şeker hastalığı	Diğer (belirtiniz)
Anne					
Baba					
Çocuk					
Kardeş(1)					
Kardeş(2)					
Kardeş(3)					

21. Çocuğunuzun doğum kilosu ne kadardı?

- ..... (lütfen belirtiniz)                       Hatırlamıyorum/ bilmiyorum

22. Çocuğunuza anne sütü verdiniz mi?

- Evet,..... (lütfen süresini belirtiniz)                       Hayır,hiç emmedi

23. Çocuğunuza biberon maması/hazır mama verdiniz mi?

- Evet.....( lütfen süresini belirtiniz)                       Hayır

24. Çocuğunuza ek besinler vermeye ne zaman başladınız?

- .....(lütfen belirtiniz)                       Hatırlamıyorum

25. Çocuğunuz günde kaç kere yemek yer?

.....(lütfen belirtiniz)

26. Çocuğunuz sabahları kahvaltı yapar mı?

( )Hayır, kahvaltı yapmaz (lütfen 28.soruya geçiniz)

( )Evet, nadiren kahvaltı yapar

( )Evet, haftada 1-2 kez yapar

( )Evet, haftada 3-4 kez yapar

( )Evet, her gün düzenli kahvaltı yapar

27. Çocuğunuzun genellikle kahvaltısını yaptığı yer ve yediği besinleri belirtiniz (Birden fazla kutucuk işaretleyebilirsiniz).

	Çay	Süt	Peynir	Simit, poğaç	Ekmek	Yumurta	Margarin Tereyağ	Zeytin	Bal, reçel, pekmez	Tost, sandviç	Mısır gevreği, cornflakes	Diğer
Ev												
Okul												
Diğer												

28. Çocuğunuz öğle yemeği yer mi?

( )Hayır, öğle yemeği yemez (lütfen 30.soruya geçiniz)

( )Evet, nadiren yer

( )Evet, haftada 1-2 kez yer

( )Evet, haftada 3-4 kez yer

( )Evet, her gün düzenli yer

29. Çocuğunuzun genellikle öğle yemeklerini yediği yer ve yediği besinleri belirtiniz (Birden fazla kutucuk işaretleyebilirsiniz).

	Kuru bakla gil	Etsiz sebze	Etl sebze	Et/Balık ,tavuk	Salata	Tahıllar (ekmek ,bulgur, pirinç)	Çorba	Tatlı	Yoğurt, ayran	Gazlı içecek	Meyve	Tost, sandviç	Diğer
Ev													
Okul													
Diğer													

30. Çocuğunuz akşam yemeği yer mi?

Akşam yemeği yemez (lütfen 32.soruya geçiniz)

Evet, nadiren yer

Evet, haftada 1-2 kez yer

Evet, haftada 3-4 kez yer

Evet, her gün düzenli yer

31. Çocuğunuzun genellikle akşam yemeklerinde yediği besinleri belirtiniz  
(Birden fazla kutucuk işaretleyebilirsiniz).

Kuru baklagil	Etsiz sebze	Etili sebze	Et/Balık ,tavuk	Salata	Tahıllar (ekmek,bul gur,pirinç, mısır)	Çorba	Tatlı çeşitleri	Yoğurt, ayran	Gazlı içecek	Meyve	Tost, sandviç	Diğer

32. Akşam yemeklerini ailece/hep beraber mi yersiniz?

Evet, sık sık  Evet, seyrek  Hayır

33. Çocuğunuz akşam yemeklerini televizyon karşısında yer mi?

Evet, sık sık  Evet, seyrek  Hayır

34. Çocuğunuzun tabağına yemek konduktan sonraki yemek yeme süresi  
yaklaşık olarak ne kadardır?

10 dakikadan az  10- 19 dakika  20 dakikadan fazla

Aşağıdaki beslenme davranışlarından çocuğunuza uygun olanı işaretleyiniz.

35. Çocuğunuzun yemek yeme saatleri genellikle düzenli midir?

Evet  Hayır

36. Çocuğunuz yatmadan önce/yatmaya yakın bir şeyler yer mi?

Evet  Hayır

37. Çocuğunuzun televizyon izlerken/bilgisayar karşısında bir şeyler yeme  
alışkanlığını var mı?

Evet, sık sık  Evet, seyrek  Hayır

38. Çocuğunuz yemek aralarında bir şeyler yer mi?

Evet, sık sık      Evet, seyrek      Hayır (lütfen 40. soruya geçiniz)

39. Çocuğunuz yemek aralarında genellikle aşağıdakilerden hangi/hangilerini yer? (Birden fazla şık işaretlenebilir)

Şekerli yiyecekler, çikolata, dondurma türleri

Süt ve süt ürünleri(yoğurt, peynir..vb)

Meyve

Yeşil sebze, salata

Gazlı içecekler(kola, fanta, gazoz...vb)

Çay, kahve

Kek, pasta, börek

Simit, poğaç

Hamburger, patates kızartması, pizza...vb

Makarna, pilav

Kuruyemiş,

Cips...vb.

Diğer .....(lütfen belirtiniz)

40. Çocuğunuz spor, oyun... vb. fiziksel aktivitelerde bulunur mu?

Evet, sık sık      Evet, seyrek      Hayır (lütfen anketi bitiriniz)

41. Evet ise hangi etkinliklerde bulunuyor?

.....

.....

.....

Anketi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

## TEŞEKKÜR

Halk sağlığı uzmanlık eğitimime katkılarından dolayı Uludağ Üniversitesi Tıp Fakóltesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nın tüm öğretim üyelerine, özellikle tezimin seçimi ve yürütölmesinde destek ve katkılarından dolayı tez danışmanlığımı yapan Prof. Dr. A. Hamdi Aytekin'e, lojistik regresyon analizlerinde yardımlarını esirgemeyen Uzm. Dr. Alpaslan Türkkan'a, bugünlere gelmemdeki paha biçilemez katkıları ve sağladıkları eğitim için sevgili aileme, desteği ve bitmek tükenmek bilmeyen sabrı için eşim Töre'ye, asistan arkadaşlarım ve merkezlerdeki çalışma arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZGEÇMİŞ

1974 yılında Adana'da doğdum. İlkokul öğrenimimi Osmaniye'de, ortaokul ve lise öğrenimimi Bursa'da tamamladım. 1991 yılında Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde başladığım eğitimimi 1997 yılında tamamladım. 1998 yılında Bursa Yıldırım Belediyesi Sağlık İşleri Müdürlüğü'nde, 1999-2002 yılları arasında Osmangazi Belediyesi Sağlık İşleri Müdürlüğü'nde, 2002-2005 yılları arasında Şevket Yılmaz Hastanesi Acil Servis'te pratisyen hekim olarak çalıştım. 2005 yılında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak uzmanlık eğitimime başlamış olup halen görevime devam etmekteyim.