



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

**BURSA'DA ÖZEL VE DEVLETE BAĞLI OKULLARDAKİ 3-5  
YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA OBEZİTE SIKLIĞI VE RİSK  
FAKTÖRLERİNİN İNCELENMESİ**

ŞEBNEM ÖZGEN ÖZKAYA

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN  
Prof. Dr. MUAZZEZ GARİPAĞAOĞLU

İSTANBUL-2019

## TEŞEKKÜR

Doktoraya başladığım günden beri desteğini ve bilgisini esirgemeyen, çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve neticelenmesinde büyük emeği olan tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Muazzez Garipağaoğlu'na,

Saha çalışmasına tecrübeleriyle katkı sunan Sayın Prof. Dr. Kayıhan Pala'ya, istatistiksel analizlerin değerlendirilmesinde yardımlarını esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Deniz Sığırlı'ya,

Hayatımın her aşamasında hep yanımda olan, cesaretimin mimarları anneme, babama ve ablama,

Anlayışı, sabrı ve güç veren yol arkadaşlığı için eşime,

Hoşgörüsü ve olgunluğu ile çalışmalarımı kolaylaştıran biricik kızıma teşekkür ederim.

Şebnem ÖZGEN ÖZKAYA

# İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI .....	i
BEYAN .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ .....	vi
ŞEKİL VE TABLOLAR LİSTESİ .....	vii
1. ÖZET .....	1
2. ABSTRACT .....	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ .....	3
4. GENEL BİLGİLER .....	5
4.1. Okul Öncesi Dönem ve Beslenme .....	5
4.1.1. Enerji ve Besin Öğeleri Gereksinimi .....	5
4.1.2. Yeme Davranışı .....	8
4.2. Okul Öncesi Dönemde Obezite .....	8
4.2.1. Tanımı .....	8
4.2.2. Sıklığı .....	9
4.2.3. Okul Öncesi Dönemde Obezite Risk Faktörleri .....	12
4.2.3.1. Çevresel Risk Faktörleri .....	12
4.2.3.1.1. Okula İlişkin Faktörler .....	13
4.2.3.1.2. Aileye İlişkin Faktörler .....	13
4.2.3.1.3. Sosyoekonomik Faktörler .....	14
4.2.3.1.4. Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Faktörler .....	15
4.2.3.1.5. Fiziksel Aktivite ve Ekran Süresi .....	17
4.2.3.1.6. Uyku Düzeni .....	17
4.2.3.1.7. Reklamlar .....	18
4.2.3.2. Diğer Risk Faktörleri .....	19
4.2.3.2.1. Genetik Faktörler .....	19
4.2.3.2.2. Psikolojik Faktörler .....	19
4.2.3.2.3. Yaşamın İlk 1000 Gününe Ait Obezite Risk Faktörleri .....	19

4.2.4. Obezitenin Komorbiditeleri .....	22
4.2.5. Obezitenin Değerlendirilmesi .....	25
4.2.6. Obezitenin Tedavisi .....	27
4.2.6.1. Beslenme Tedavisi .....	27
4.2.6.2. Fiziksel Aktivitenin Artırılması .....	30
4.2.6.3. Davranış Değişikliği Tedavisi .....	31
4.2.7. Obezitenin Önlenmesi .....	31
5. METOT VE MATERYAL .....	33
5.1. Araştırma Yeri ve Zamanı .....	33
5.2. Örneklem Seçimi .....	33
5.3. Verilerin Toplanması .....	34
5.4. Verilerin Değerlendirilmesi .....	35
5.4.1. Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi .....	35
5.4.2. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi .....	36
5.4.3. İstatistik Verilerinin Değerlendirilmesi .....	36
6. BULGULAR .....	37
6.1. Çocuklar ve Ailelerine İlişkin Sosyo-demografik Özellikler .....	37
6.2. Çocukların Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bilgiler .....	38
6.3. Annelerin Gebelik Dönemine İlişkin Bilgiler .....	45
6.4. Çocukların 0-1 Yaş Dönemine İlişkin Bilgiler .....	47
6.5. Çocukların Beslenme, Uyku ve Fiziksel Aktivite Alışkanlıkları .....	49
6.6. Çocukların Mevcut Beslenme Durumlarına Ait Bilgiler .....	52
7. TARTIŞMA .....	62
8. SONUÇ .....	75
9. KAYNAKLAR .....	77
10. EKLER .....	93
11. ETİK KURUL ONAYI .....	105
12. ÖZGEÇMİŞ .....	108

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

BeBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BKI	Beden Kütle İndeksi
CDC	Centers for Disease Control and Prevention (Birleşik Devletler Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri)
COSI	WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (Avrupa Çocukluk Çağı Obezite Araştırması)
DRI	Dietary Reference İntake (Besin Ögesi Alım Referansları)
IGF	Insulin-Like Growth Factor (İnsüline Benzer Büyüme Faktörü)
IOTF	International Obesity Task Force (Uluslararası Obezite Çalışma Grubu)
NHANES	National Health Nutrition Examination Survey (Amerikan Ulusal Sağlık Araştırması)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
TBSA-2010	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
UNICEF	United Nations Children Fund (Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu)
USDA	United States Department of Agriculture (Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı)
WHO	World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 4.1.1. Okul Öncesi Çocuklar İçin Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Gereksinimleri .....	6
Tablo 6.1. Çocuklar ve Ailelere İlişkin Demografik Özellikler .....	38
Tablo 6.2. Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Cinsiyet ve Okul Türüne Göre Dağılımı .....	40
Tablo 6.3. Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Cinsiyet ve Yaş Göre Dağılımı.....	40
Tablo 6.4. Çocukların Beden Kütle İndeksi ve Bel Çevresi Ölçümünün Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı .....	42
Tablo 6.5. Beden Kütle İndeksinin Cinsiyet, Yaş ve Okul Türü Göre Dağılımları ...	45
Tablo 6.6. Gebelik Dönemine İlişkin Bazı Faktörlerin Çocukların BKİ İle İlişkisi...	46
Tablo 6.7. Annelerin Gebelikteki Ağırlık Kazanımları ile Çocukların BKİ Arasındaki İlişki .....	47
Tablo 6.8. Gebelikte Vücut Ağırlığı Artışının Çocuğun BKİ ile İlişkisi .....	47
Tablo 6.9. Sıfır-1 Yaş Dönemine İlişkin Bazı Özelliklerin BKİ ile İlişkisi .....	48
Tablo 6.10. Tamamlayıcı Besinlere Başlama Zamanı (ay) .....	48
Tablo 6.11. Çocukların Yeme Davranışlarının BKİ ile İlişki .....	49
Tablo 6.12. BKİ ile Atıştırmalık Tüketimi Arasındaki İlişki .....	50
Tablo 6.13. Çocukların Fiziksel Aktivite ve Uyku Durumlarının BKİ İle İlişkisi .....	51
Tablo 6.14. Okul Öncesi Dönem Çocuklarında Obezite Risk Faktörleri .....	52

Tablo 6.15. Çocukların Yaşa Göre Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alımlarının BKİ İle İlişkisi .....	53
Tablo 6.16. Çocukların Okul Türüne Göre Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alımları .....	54
Tablo 6.17. Okul Türüne Göre Günlük Enerji ve Besin Öğesi Alımlarının Önerileri Karşılama Durumları .....	56
Tablo 6.18. Çocukların Makro Besin Öğeleri Alımları ve BKİ İle İlişkisi .....	57
Tablo 6.19. Çocukların Besin Gruplarına Göre Günlük Besin Tüketim Miktarları ve BKİ ile İlişkisi .....	61

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.2.1. Beş Yaş Altı Çocuklarda Hafif Şişmanlık Sıklığı .....	9
Şekil 4.2.2. Türkiye’deki Okul Öncesi Çocuklar ile Yapılan Bazı Çalışmaların Hafif Şişmanlık ve Obezite Sıklığı .....	11
Şekil 4.3. İki Yaş ve Üzeri Çocuklarda Obezitenin Değerlendirilmesi ve Yönetimi İçin Algoritma .....	29
Şekil 6.1. Devlet Okullarında BKİ Dağılımı .....	44
Şekil 6.2. Özel Okullarda BKİ Dağılımı .....	44
Şekil 6.3. Çocukların Enerji ve Makro Besin Öğelerini Karşılama Durumları .....	59
Şekil 6.4. Obez Çocukların Mikrobesein Öğelerini Karşılama Durumları .....	60
Şekil 6.5. Obez Olmayan Çocukların Mikrobesein Öğelerini Karşılama Durumları .....	60



## 1. ÖZET

### BURSA'DA ÖZEL VE DEVLETE BAĞLI OKULLARDAKİ 3-5 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA OBEZİTE SIKLIĞI VE RİSK FAKTÖRLERİNİN İNCELENMESİ

Bu çalışma, 3-5 yaş grubu çocuklarda obezite sıklığını ve risk faktörlerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya, Aralık 2017-Mayıs 2018 tarihleri arasında Bursa ili Nilüfer, Osmangazi ve Yıldırım İlçelerindeki anaokullarında bulunan 538 çocuk ve aileleri alınmıştır. Anne ve ailelere ilişkin sosyodemografik özellikler, annelerin gebelik ve çocukların bebeklik dönemlerine ilişkin bilgiler, çocukların mevcut beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite ve uyku düzenleri ile antropometrik ölçümleri anket formu ile elde edilmiştir. Çocukların antropometrik ölçümleri, Türk çocukları için geliştirilen persentil eğrileri kullanılarak değerlendirilmiştir. İki günlük besin tüketim kayıtları, BeBiS programı ile analiz edilmiş, elde edilen değerler Türkiye Besin ve Beslenme Rehberi ile karşılaştırılmıştır. İstatistiksel analizlerde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Yaş ortalaması  $4,7\pm 0,7$  yıl, %52,9'u kız ve %65,6'sı devlet okulunda olan çocukların ortalama vücut ağırlığı  $19,6\pm 3,5$  kg, boy uzunluğu  $109,7\pm 6,6$  cm ve BKİ  $16,3\pm 2,3$  kg/m<sup>2</sup>'dir. Obezite oranı tüm grupta %26,9, devlet ve özel okullarda sırasıyla: %23,3 ve %34,1 bulunmuştur. Dört-5 yaş grubundaki obez çocukların obez olmayanlara göre günlük enerji, protein, kolesterol, A, C, E vitaminleri, riboflavin, folik asit, demir, çinko ve kalsiyum alımları daha yüksek bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Özel okulda olma, annenin gebelik öncesi ve sonrası BKİ, babanın BKİ, gebelikte kafein alımı, doğum ağırlığı, kahvaltı, öğle yemeği ve uyku süresinin kısa olması, hafta sonu ekran süresinin  $> 2$  saat/gün olmasının obezite riskini artırabileceği saptanmıştır. Obezitenin önlenmesi için benzer ve kapsamlı çalışmalarla risk faktörlerinin tanımlanması, ailelerin, okul yöneticilerinin bilinçlendirilmesi, bölgesel eylem planlarının yapılması ve sağlık profesyonellerinin çocukları yakından izlemeleri gerektiği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** antropometri, çocuk beslenmesi, obezite, okul öncesi, risk faktörleri

## 2. ABSTRACT

### PREVALENCE AND RISK FACTORS OF OBESITY AMONG CHILDREN AGED 3-5 YEARS IN PRIVATE AND STATE SCHOOLS OF BURSA

The objective of this study was to evaluate the prevalence and risk factors of obesity in children aged 3-5 years. The study included 538 children and their families in the preschools of Nilüfer, Osmangazi and Yıldırım districts in Bursa between December 2017 and May 2018. Sociodemographic characteristics of mothers and families, information about the pregnancy of the mothers and the infancy of the children, children's current eating habits, physical activity, sleep patterns and anthropometric measurements were obtained through a questionnaire. Anthropometric measurements of children were evaluated using percentile curves developed specifically for Turkish children. The two-day dietary records were analysed using BeBiS program and the values obtained were compared to Nutrition Guide for Turkey. SPSS 22.0 package program was used for statistical analysis. The average body weight of children, 52,9% of which are girls and 65,6% of which are in public schools, was identified as  $19,6\pm 3,5$  kg. The average age, height and BMI was  $4,7\pm 0,7$  years,  $109,7\pm 6,6$  cm and  $16,3\pm 2,3$  kg/m<sup>2</sup>, respectively. The prevalence of obesity was 26,9% in the group and 23,3% in state and 34,1% in private schools. Obese children in the 4-5 age group had higher daily energy, protein, cholesterol, vitamins A, C, E, riboflavin, folic acid, iron, zinc and calcium intake compared to non-obese ones ( $p<0,05$ ). The following were found to be a risk factors of obesity: being in private school, pre-pregnancy BMI as well as post-pregnancy, father's BMI, caffeine intake during pregnancy, birth weight, short time of breakfast, lunch and sleeping time, more than 2 hours per day spent facing the screen during the weekend. In order to prevent obesity, it is thought that similar and comprehensive studies should be conducted to identify risk factors, awareness should be raised among families and school administrators, regional action plans should be made, and healthcare professionals should monitor children closely.

**Keywords:** anthropometry, child nutrition, obesity, preschool, risk factors

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Obezite, enerji alımı ve harcaması arasındaki dengenin bozulması sonucu ortaya çıkan metabolik, endokrin bir bozukluktur (1). Çocukluk çağı obezitesi birçok ülkede alarm verici düzeye ulaşmış olup, acil ve ciddi önlemlerin alınması gerekmektedir (2). Beş yaş altı obez çocukların sayısı son 40 yılda yaklaşık %50 oranında artmıştır (3). Okul öncesi çocuklarda obezite oranı Amerika'da %30, Avrupa ülkelerinde %20-40, Çin'de %10-20 ve ülkemizdeki çalışmalarda %14-24 oranlarında bildirilmiştir (4-8). World Health Organization (WHO), sağlık otoriteleri, sivil toplum kuruluşları, ekonomistler ve akademisyenler tarafından çocukluk çağı obezitesinin artışının durdurulması hedeflenmektedir (9).

Obezite; fizyolojik, psikolojik ve ekonomik yönden çocuk, aile ve toplumu olumsuz etkilemektedir. Obez çocuklarda insülin direnci, Tip 2 DM, hipertansiyon, karaciğer yağlanması, ortopedik sorunlar, astım ve uyku bozuklukları gibi birçok sağlık sorunlarına sık rastlandığı bilinmektedir (3). Çocukluk döneminde obez olanların obez olmayanlara göre yetişkinlik döneminde 5 kat daha fazla obezite riski taşıdığı bildirilmektedir (10).

Obezitenin gelişiminde intrauterin dönemden başlayarak davranışsal, genetik, çevresel ve kültürel olmak üzere birçok faktör rol oynamaktadır (11). Gebelik dönemi, bebeklik ve okul öncesi dönem, çocukluk ve yetişkinlikte ortaya çıkabilecek obezitenin temelini atıldığı dönemlerdir (5,12). Son yapılan çalışmalara göre döllenmeden 2 yaşa kadar geçen sürenin, çocukluk çağı obezitesinin gelişmesinde en kritik dönem olduğu bildirilmektedir. Annenin doğum öncesi ve gebelikteki yüksek Beden Kütle İndeksi (BKİ), annenin gebelik yaşı, beslenmesi ve aşırı ağırlık kazanımı, annede diyabet öyküsü, doğum şekli, bebeğin doğum ağırlığının yüksek olması, ilk 6 ay tek başına anne sütü ile beslenme, tamamlayıcı beslenmenin başlama zamanı, sıklığı, miktarı ve içeriği çocukluk çağı obezitesinin risk faktörleri olarak bildirilmektedir (6,13,14).

Çocukluk dönemindeki yanlış beslenme alışkanlıkları ve yetersiz fiziksel aktivite düzeyi, obezitenin en önemli çevresel risk faktörlerindedir (13). Okul öncesi, beslenme alışkanlıklarının temelini atıldığı en kritik ve etkili dönemdir. Bu

dönemde yüksek enerjili, besin değeri düşük yiyecek ve içeceklerin tercih edilmesi beslenmeye bağlı başlıca obezite risk faktörleridir (15). Okul öncesi çocukların beslenmeleri aile ve/veya bakıcıya bağımlı olduğundan, çocuğun fazla ağırlık kazanımından bu kişiler sorumludur (16). Ebeveynlerden biri obez olduğunda çocuğun obez olma oranı %50, hem anne hem de baba obez olduğunda bu oran %80, her ikisinde de obezite yoksa çocuğun obez olma oranının %14 olduğu belirtilmektedir (9). Diğer yandan ekran kullanımının artması ve sedanter oyunların daha çok tercih edilmesi nedeniyle hareketsiz geçirilen sürenin artması, enerji harcamasının azalması ile sonuçlanmaktadır (2,13).

Sosyoekonomik durumun, çocukların besinlere ulaşabilirliğini, besin tercihlerini ve besin kalitelerini etkilediği bilinmektedir (17). Avrupa ülkelerinde 3-5 yaş döneminde obezite oranının yüksek olmasının en önemli nedenleri, aile bireylerinde obezite olması ve ailenin düşük sosyoekonomik düzeyde olmasıdır (14). Diğer yandan gelişmekte olan ülkelerde yüksek gelir gruplarında da okul öncesinde obezitenin yaygın olduğu bildirilmektedir (17,18).

Çocukluk çağı obezitesinin tedavisinde, ağırlık kaybı ve metabolik sonuçların iyileşmesi için çocukta sağlıklı davranış değişikliklerinin esas alınması önerilmektedir (19). Bu dönemde obezitenin önlenmesinde okul, aile ve sağlık hizmetlerinin de desteği alınarak soruna bütüncül yaklaşılmasının daha etkin olduğu vurgulanmaktadır (20). Amerika'da ve Çin'de yapılan aile ve toplum destekli önleme çalışmalarının çocukların enerji alımlarında, BKİ'lerinde, hafif şişmanlık ve obezite oranlarında azalma sağladığı bildirilmektedir (13, 21, 22).

Beslenme alışkanlıkları bölgelere ve ülkelere göre değişiklik gösterdiğinden bu farklılıklar dikkate alınarak sosyoekonomik düzeye göre obezite risk faktörlerinin belirlenmesi, obezitenin hem tedavisini hem de önlenmesini kolaylaştıracaktır.

Ülkemizde okul öncesi çocukların obezite sıklığını ve risk faktörlerini inceleyen az sayıda çalışma vardır (8, 23-26). Bu nedenle bu çalışma, Bursa'daki üç büyük ilçede 3-5 yaş grubu çocuklarda obezite sıklığı ve risk faktörlerini saptamak amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

## 4. GENEL BİLGİ

### 4.1. Okul Öncesi Dönem ve Beslenme

Bir-beş yaş arası çocukları kapsayan erken çocukluk dönemi; 1-3 yaş oyun çağı ve 3-6 yaş arası okul öncesi dönem olarak ikiye ayrılmaktadır. Okul öncesi dönemde çocuğun dünyası, okul arkadaşları, öğretmenler ve toplumdaki diğer bireylerle birlikte genişlemektedir. Çevreden aldığı uyarılar çocuğun fiziksel, zihinsel ve ruhsal yönden büyümesinde ve gelişmesinde etkin rol oynamaktadır (27).

Erken çocukluk dönemindeki sağlıklı beslenme, çocuğun büyüme ve gelişme potansiyeline erişmesindeki en temel unsurdur (28). Kemiklerin, dişlerin, kasların ve dolaşım sisteminin büyüme ve gelişmesi için besin öğeleri açısından zengin besinlere gereksinim vardır (29). Büyüme ve gelişmenin hızlı olduğu bu dönemde enerji ve besin ögesi alımlarındaki yetersizlik veya fazla alım durumu, çocukluk döneminde veya ileriki yaşam döneminde obezite, diyabet ve hipertansiyon gibi sağlık sorunlarının programlanmaları ile sonuçlanabilir. Buna ek olarak yaşamın erken dönemlerinde karşılaşılan mikrobesein ögesi yetersizlikleri, mental veya motor sistemde geriye dönüşü mümkün olmayan hasarlara yol açabilir. Bu yaş grubunda en sık rastlanan beslenme sorunları; obezite, zayıflık, bodurluk, iştahsızlık ve diş çürükleridir (16).

#### 4.1.1. Enerji ve Besin Öğeleri Gereksinimi

Okul öncesi ve okul çağı çocuklarının kendilerine özgü enerji ve besin ögesi gereksinimleri vardır. Çocuklar besinlerden aldıkları enerjiyi büyüme, fiziksel aktivite ve temel vücut fonksiyonları için kullanırlar. Çocuğun günlük enerji gereksinimini bazal metabolizma hızı, büyüme oranı ve fiziksel aktivite durumu gibi birçok faktör etkilemektedir. Bir yaşından sonra büyüme hızı yavaşlamaktadır. Bu yaş grubunda besinlere karşı ilgi azalmakta ve tek tip besinler tercih edilebilmektedir (29).

Tablo 4.1.1'de okul öncesi çocukların günlük enerji ve besin öğeleri gereksinimleri yer almaktadır (30, 31).

Tablo 4.1.1. Okul Öncesi Çocukların Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Gereksinimleri

<b>Enerji ve Besin Öğeleri</b>	<b>1-3 yaş</b>	<b>4-6 yaş</b>
Enerji (kkal)	1250	1650
Karbonhidrat (g)	130	130
Karbonhidrat (%)	45-60	45-60
Lif (g)	19	25
Protein (g)	15-18,8	20-25,5
Protein (%)	5-20	5-20
Yağ (%)	35-40	20-35
A Vitamini (mcg)	300	400
D Vitamini (mcg)	10	10
E Vitamini (mg)	6	7
B1 (mg)	0,5	0,6
B2 (mg)	0,4	0,5
Niasin (mg)	6	8
Pantotenik Asit (mg)	2	3
B6 (mg)	0,5	0,6
Biotin (mcg)	8	12
Folik Asit (mcg)	150	200
B12 (mcg)	0,9	1,2
C Vitamini (mg)	60	60
Kalsiyum (mg)	800	800
Magnezyum (mg)	80	130
Demir (mg)	7	10
Çinko (mg)	3	5
İyot (mcg)	90	90

**Enerji:** Okul öncesi çocuklar sürekli büyüme ve gelişme sürecinde oldukları için enerji harcamaları yüksektir ve fiziksel aktivitelerindeki artış enerji harcamasını artırmaktadır. Enerji gereksinimi 1-6 yaş grubu çocuklarda ağırlık birimi başına 90-100 kkal/kg/gün'dür. Günlük enerji gereksinimi (kkal/gün) = (yaş x 100) +1,000 şeklinde de hesaplanabilmektedir. Çocuğun aldığı enerjinin yeterli olup olmadığının anlaşılması için büyümenin izlenmesi gerekmektedir (32).

**Karbonhidratlar:** Karbonhidratlar, vücut için en ekonomik ve hızlı enerji kaynağıdır. Fazla alındığında glikojen olarak depolanır ve geri kalanı yağa dönüşür. Günlük enerjinin % 45-60'ının karbonhidratlardan sağlanması önerilmektedir (16).

**Protein:** Çocukların protein gereksinimi yeni dokuların sentezini, vücut bileşimindeki değişiklikleri ve dokuların devamlılığını sağlamalıdır (27). Protein gereksinimi yaşa bağlı olarak değişmekte ve toplam alınan enerjinin proteinden sağlanan oranının %5-30 arasında olması önerilmektedir. Erken çocukluk döneminde protein gereksinimi 1,1 g/kg/gündür (29). Hayvansal kaynaklı besinlerin biyolojik

kalitesi yüksek olduğundan, çocukların günlük aldıkları proteinin %50'si hayvansal kaynaklı proteinler olmalıdır (32).

**Yağ:** Enerjinin yağdan sağlanan oranının %30-40 olması önerilmektedir. Trans yağ alımının sınırlandırılması, kolesterol alımının <300 mg/gün olması ve diyetin omega-3/omega-6 oranının 5:1-10:1 olması önerilmektedir (32).

**Lif:** Lif için önerilen günlük alım 1-3 yaş için 19 g/gün, 4-9 yaş için 25 g/gün'dür (27). Çocuğun yaşına +5 gram lif eklenmesi, en düşük önerilen lif gereksinimidir (33).

**A Vitamini:** A vitamini yetersizliğinde çocuklarda büyüme geriliği, görme bozuklukları ve dişlerde şekil bozuklukları ortaya çıkabilmektedir (27). Antioksidan vitaminlerden biri olan A vitamini, vücutta hücre hasarını önleyerek normal hücre işlevlerinin sürdürülmesini ve bazı zararlı maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasını sağlamaktadır (30).

**D vitamini:** D vitamini, kalsiyum ve fosfor metabolizmasının düzenlenmesinde görev alan, son yıllarda bir hormon olarak da kabul edilen ve kemik sağlığında kilit rol oynayan yağda çözünen bir vitamindir. Bir diğer yandan D vitamininin, enfeksiyon hastalıkları ve otoimmün hastalıklar gibi bazı patolojik durumların patogeneğinde rol oynayabileceği bildirilmektedir. D vitamini yetersizliği çocuklarda küresel bir sorundur (34).

**Demir:** Okul öncesi çocuklar bebekliklerine göre demirden zengin besinleri daha az tüketmektedir. Bu yaş grubu çocuklar, biyoyararlılığı daha düşük olan bitkisel kaynaklı demiri, biyoyararlılığı yüksek olan hayvansal kaynaklı demirden daha fazla almaktadırlar (27). Emilim hızı ve yiyeceklerdeki demir miktarı gibi faktörler, önerilen miktarın karşılanmasında önemli rol oynamaktadır (29).

**Kalsiyum:** Okul öncesi çocuklarda kalsiyum alımı düşük olabilmektedir. Bunun nedeni kalsiyum açısından zengin süt yerine, meyve suyu ve gazlı içeceklerin tercih edilmesidir (32).

**Çinko:** Çinko yetersizliğinde büyüme geriliği, iştahsızlık, tat duyusunda azalma ve

yara iyileşmesinde gecikme görülmektedir (29). Ayrıca çinkonun, bağışıklık sistemi için de elzem bir mineral olduğu bilinmektedir (27).

#### **4.1.2. Yeme Davranışı**

Okul öncesi çocuklarda düzensiz beslenme alışkanlığı yaygındır. Çocuklar bir öğünde az besin tüketip, daha sonraki öğünde bu eksikliği kapatma eğilimindedir. Bu dönemde çocukların mide kapasitesi küçük olduğundan günde 5-6 öğün tüketmek tercih edilmektedir. Büyüme hızının düşük olması, genellikle çocuğun iştahını azaltmaktadır (16). Ayrıca fiziksel hareketin fazla olması yorgunluk oluşturduğu için bu dönemde yetersiz beslenme görülebilir. Tüm bu nedenler, öğün ve oyun zamanının iyi planlanmasını gerektirmektedir (29).

Okul öncesi çocukların porsiyonları yetişkin porsiyonlarının 1/4-1/3'ü olmalıdır. Porsiyon büyüklüğü, her yaş için 1 yemek kaşığı yemek olarak tanımlanabilir (16). Bu yaşlarda yetişkin benzeri yeme davranışları oluşmaya başlar. Yemeğin aile ile birlikte ve aynı besinlerin tüketilmesi, çocukların sağlıklı beslenme alışkanlıkları geliştirmeleri açısından örnek teşkil eder (35). Okul öncesi dönemde aynı yaş grubu ile öğün tüketilmesi yeni besinlerin denenmesi açısından bir fırsat oluşturmaktadır. Farklı hazırlama teknikleri ile yeni besinlerin deneyimlenmesi ve bahçe etkinlikleri gibi grup aktiviteleri, pozitif beslenme alışkanlıklarının gelişmesinde etkili yöntemler olarak kabul edilmektedir (29).

### **4.2. Okul Öncesi Dönemde Obezite**

#### **4.2.1. Tanımı**

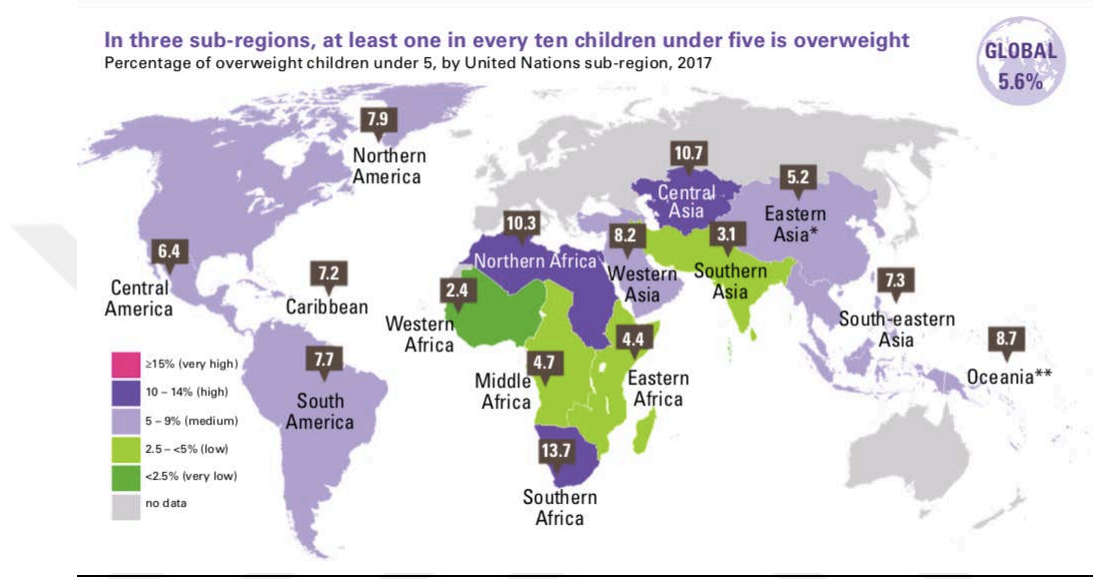
Obezite, enerji alımının harcamasından fazla olduğu pozitif enerji dengesi olarak tanımlanmakta ve fizyolojik, psikolojik, sosyal, metabolik, davranışsal ve genetik birçok faktörün etkileşimi sonucu oluşmaktadır (9).

Obezite, özellikle son 10 yılda endüstrileşmiş ve gelişmekte olan ülkelerde halk sağlığını tehdit eden ciddi küresel bir sorundur (36). Obezite sıklığı, ülkeler ve hatta ülke içindeki farklı popülasyonlar (sosyoekonomik düzey, bölge, etnisite ve cinsiyet) arasında değişiklik göstermektedir. Bu durum biyolojik, davranışsal, sosyal, ekonomik ve çevresel faktörlerin etkisiyle gerçekleşmektedir (37).



#### 4.2.2. Sıklığı

Son 30 yılda hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yetişkinlerde olduğu gibi okul öncesi çocuklarda da obezite dramatik bir şekilde artmaya devam etmektedir (12, 36, 38). Beş yaş altı obez çocukların sayısı, 1975 yılına göre 2016 yılı itibariyle yaklaşık %50 oranında artmıştır (3).



Şekil 4.2.1. Beş Yaş Altı Çocuklarda Hafif Şişmanlık Oranı (39)

Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu (United Nations Children Fund-UNICEF), WHO ve Dünya Bankası'nın 2018 Yılı Raporu'na göre, 2017 yılı itibariyle 5 yaş altı çocuklarda hafif şişman sayısı 38,3 milyondur (%5,6). Bu sayının 2025 yılında 70 milyona ulaşması öngörülmektedir (Şekil 4.2.1) (12, 39).

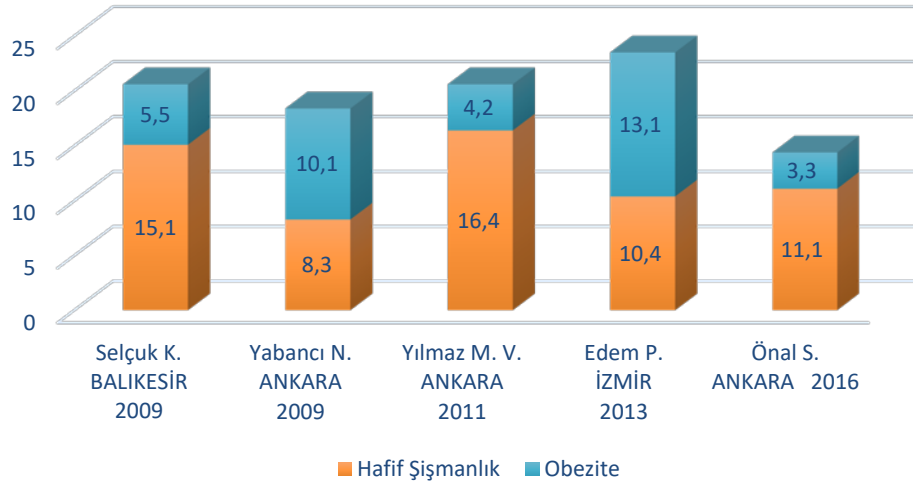
Amerikan Ulusal Sağlık Araştırması (National Health Nutrition Examination Survey -NHANES)'nda 2-5 yaş grubu çocuklarda obezite oranı 1999 yılında %33,3, 2012 yılında %30,9 bulunmuştur (5). Amerika genelinde son 10 yılda obezite sıklığında azalma olmakla birlikte, düşük gelir grupları ve azınlıklar arasında obezite oranı artmaya devam etmektedir (20). Bu gruplara özgü yapılan müdahale çalışmalarının başarı ile sonuçlandığı bildirilmektedir (13). Avrupa'da İsveç, Almanya, Macaristan, İtalya, Kıbrıs, İspanya, Belçika ve Estonya gibi ülkelerde 2-10 yaş arasındaki 16,228 çocuk ile yapılan çalışmada, hafif şişmanlık ve obezite oranı Güney Avrupa'da %40, Kuzey Avrupa'da <%10 saptanmıştır (6). Amerika'ya

benzer şekilde Avrupa'da da obezite, düşük gelir gruplarında anlamlı olarak daha yaygındır ve artmaktadır (14). Sosyoekonomik durum ve/veya beslenme alışkanlıklarının hızlı değiştiği ülkelerde, hem yetersiz beslenme hem de aşırı ağırlık kazanımı sorunları birlikte görülmektedir (2). Günümüzde, düşük ve orta gelirli ülkelerde 5 yaş altı çocuklardaki hafif şişmanlık ve obezite oranının zayıflık oranından daha yüksek olduğu bilinmektedir (40).

Yunanistan okul öncesi çocuklarda obezite oranının (%32,6) en yüksek olduğu Avrupa ülkesidir. Son yıllarda yaşanan ekonomik kriz, hanehalkı gelirinin düşmesi nedeniyle, işlenmiş, düşük maliyetli, yüksek yağ içeren ve yetersiz besin ögesinden oluşan bir beslenme modeline geçişe bağlanmaktadır (41).

Çin'de 2006-2010 yılları arasında 5-6 yaş grubu çocuklarda hafif şişmanlık ve obezite sıklığının sırasıyla: %24,2 ve %10,1 olduğu ve önleme çalışmalarıyla 2014 yılına kadar bu oranların stabil kaldığı gözlenmiştir (7). İran'da çocukluk obezitesinde artış olduğu ve 5 yaş altı çocuklarda hafif şişmanlık oranının %12, obezite oranının %23,7 olduğu bildirilmiştir (42).

Ülkemizde 2010 yılında yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA-2010)'nda, 3-5 yaş grubu çocuklarda hafif şişmanlık (%6,7) ve obezite (%15,7) oranı % 22,4 bulunmuştur. Bu yaş grubunda obezitenin en sık görüldüğü bölgeler sırasıyla Doğu Karadeniz (%44,2), Batı Karadeniz (%34,7) ve Orta Anadolu (%32,8)'dur (4). Ülkemizde okul öncesi çocuklar ile yapılan bazı çalışmalardaki hafif şişmanlık ve obezite oranları, Şekil 4.2.2'de görülmektedir (8,23-26).



**Şekil 4.2.2.** Türkiye’deki Okul Öncesi Çocuklar ile Yapılan Bazı Çalışmaların Hafif Şişmanlık ve Obezite Sıklığı (%)

Sağlık Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı ve Hacettepe Üniversitesi işbirliğinde yürütülen (World Health Organization European Childhood Obesity Surveillance Initiative-COSI TUR-2013) Avrupa Çocukluk Çağı Obezite Araştırması’nda 6-9 yaş grubunda hafif şişmanlık oranı %14,2 ve obezite oranı %8,3 saptanmıştır. COSI TUR-2016 çalışmasında bu oranlar sırasıyla %14,6 ve %9,9 bulunmuştur (43). Ülke içinde ve ülkeler arası ölçüm yöntemlerinin standart olmaması, referans ve eşik değerlerin farklı olması, obezite oranlarının değişmesine neden olmaktadır. Koruyucu sağlık önlemlerinin alınmasının bazı ülkelerde hafif şişmanlık ve obezite oranlarının durdurulmasını sağladığı bildirilmektedir (5).

Okul öncesi dönemde başlayan obezite, ilerleyen çocukluk yıllarına yansımakta ve derecesi artarak devam etmektedir. Yetişkinlikte obez olanların yaklaşık 1/3’ünün çocukluk çağında obez olduğu bildirilmektedir (16). Obez olan çocukların yaklaşık %55’inin adolesan dönemde de obez olduğu, bu bireylerin %80’inin yetişkinlik döneminde de obez olduğu görülmektedir (10). Benzer şekilde okul öncesi dönemde obez olan çocukların obez olmayanlara göre, okul çağı ve adolesan dönemde 4 kat daha fazla obezite riski taşıdığı belirtilmektedir. Okul öncesi dönemde yapılan önleme çalışmalarının başarılı olması nedeniyle obezite epidemisinin durdurulmasında okul öncesi çocuklar en önemli hedef grup kabul edilmektedir (20, 37).

### 4.2.3. Okul Öncesi Dönemde Obezite Risk Faktörleri

Çocukluk çağı obezitesi genetik, beslenme, fiziksel aktivite düzeyi, sosyal ve fiziksel çevre gibi faktörlerden etkilenen kompleks bir sorundur (40). İştah, besin alımı, fiziksel aktivite ve enerji alımı-harcaması arasındaki karmaşık ilişkiler yağ dokusu oluşumunu belirlemektedir (44). Çocukluk döneminde görülen obezitenin büyük çoğunluğunun ekzojen (enerji dengesizliğinden), çok küçük bir kısmının ise endojen (endokrin hastalıklar) nedenlerle oluştuğu bildirilmektedir (40).

Ekzojen nedenler:

- Enerji alımı ve harcaması arasındaki dengesizlik, işlenmiş ve rafine şeker içeren yiyeceklerin ve içeceklerin tüketiminin artırılması, TV, bilgisayar, internet karşısında geçirilen sürenin artması, fiziksel aktivitenin azalması, uyku süresinin azalması,
- İlaç kullanımı (Glukokortikoid, trisiklik antidepresan, risperidone),
- Kötü metabolik programlama (beslenme ve yaşam tarzı faktörleri), düşük ya da fazla doğum ağırlığı, gebelikte fazla ağırlık kazanımı, obez ya da diyabetik anne, postnatal dönemde hızlı büyüme vb. çocukluk çağı obezitesine eğilimi artırır,

Endojen nedenler:

- Monojenik nedenler: melanokortin 4 reseptör (MC4R), leptin (LEP), leptin reseptör (LEPR), pro-opiomelanokortin (POMC) gen defektleri,
- Genetik Sendromlar: Alstrom, Bardet-Biedl, Prader Willi, Beckwith-Wiedemann, Carpenter, Cohen, Albright Kalıtsal Osteodistrofi, Rubinstein-Taybi, Fragile X, Börjeson-Forssmann-Lehman ve MOMO Sendromları,
- Endokrin nedenler: Hırşutizm, Cushing Sendromu, hipotalamik obezite, büyüme hormonu yetersizliği, kalıcı hiperinsülinizm (3,45).

#### 4.2.3.1. Çevresel Risk Faktörleri

Obezojenik çevre; ev, okul ve işyerleri gibi ağırlık kazanımına katkıda bulunan ve ağırlık kaybı için elverişli olmayan ortamlar ve değiştirilebilir faktörlerdir

(46). Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesinde, obezogenik faktörlerin azaltılması ile prevelans artışının kontrol edilebileceği vurgulanmaktadır. Yürüme, oyun ve spor aktiviteleri için olanakların olmaması ve çocukların güvenlik endişesiyle günlük aktivitelerinin kısıtlanması, ağırlık kazanımına zemin hazırlamaktadır. Bu açıdan kentsel doku, çocukların ev dışına çıkmasına engel olmakta ve sedanter alışkanlıkları artırmaktadır. Market ve restoranlara ulaşımın kolay olması, yemeklerin eve sipariş edilmesi, hızlı hazır besinlerin tüketimi, okuldaki beslenme şekli ve okul menülerinin sağlıksız besinlerden oluşması gibi faktörler obeziteyi oluşturan çevresel faktörler içinde yer almaktadır (47).

#### **4.2.3.1.1. Okula İlişkin Faktörler**

Okullar ve okul çevresi, çocukluk çağı obezitesinin oluşmasında önemli rol oynamaktadır. Okulda fiziksel aktivite olanaklarının sınırlı olması, alkolsüz içecekler ve fazla miktarda şeker, tuz ve yağ içeren market ürünlerinin okul ve çevresinde satışının yapılması ve çocukların bu ürünlere reklamlar vasıtasıyla maruz kalması okula ait risk faktörleridir (48).

Çocukluk çağı obezitesinin çevresel risk faktörlerini araştıran çalışmaların çoğu okul çağı ve adolesan dönem çocuklarına odaklanmaktadır (49). Okul öncesi çocukların büyük çoğunluğunun okulda geçen süreleri de dikkate alındığında günlük fiziksel aktivite önerilerini karşılayamamaktadır. Bu nedenle anaokullarında fiziksel aktivite düzeyinin artırılması için taşınabilir ekipmanlar kullanılarak oyun alanlarının genişletilmesi önerilmektedir (50).

#### **4.2.3.1.2. Aileye İlişkin Faktörler**

Okul öncesi çocuklarda obeziteyi etkileyen en önemli çevresel unsur ailedir. Ailenin yemek kültürü, yeme şekli ve besinlere karşı tutumu, çocuğun beslenme davranışının oluşmasında temel belirleyicidir. Çocuğun beslenme alışkanlığının oluşmasında aile bireyleri, özellikle anne önemli bir rol modeldir. Annenin eğitim düzeyi, çocuğun beslenme alışkanlığını etkileyen ana faktörlerden biridir (51).

Annenin BKİ'sinin yüksek olması ve ağırlık kaybı için diyet yapması, hem okul öncesi hem de okul çağı çocuklarının BKİ Z skor değerlerinin yüksek olmasıyla

ilişkilidir (52). İstanbul'da yapılan bir çalışmada annenin BKİ'nin  $>30 \text{ kg/m}^2$  olması, çocuğun hafif şişman veya obez olma riskini artırdığı gösterilmiştir (53). Anne ve babasında obezite olan okul öncesi çocuklar, anne ve babası normal BKİ'ne sahip çocuklara göre 1,9 kat daha fazla obezite riski taşımaktadır. Obez anne babanın çocuklarının, anne babası normal ağırlıkta olanlara göre sedanter aktivitelere daha eğilimli olduğu bildirilmektedir. Ailesinde obez birey olan çocuğun atıştırmalık tüketimi, yüksek yağ içeren yiyecekleri tercih etmesi ve daha az sebze tüketimi gibi ağırlık kazanımı ile sonuçlanan hatalı beslenme alışkanlıkları gözlemlenmiştir (54). Amerika'da yapılan bir çalışmada, aile ile beraber akşam yemeği, yeterli gece uykusu ve sınırlı süre ekran kullanımı olmak üzere sadece 3 ev rutinini değiştiren 4 yaş grubu çocuklarda, bu davranış değişikliklerini yapmayan çocuklara göre %40 daha az oranda obezite görülmektedir (55).

Okul öncesi dönemde ağırlık kontrolü için ailenin kısıtlayıcı tutum sergilemesi, aileye ilişkin önemli bir obezite risk faktörüdür (54). Örneğin annenin bazı besinlerin tüketimini kısıtlaması, çocuğun bu besinlerin tüketimini azaltmasının aksine, daha fazla tercih etmesine ve tüketmesine neden olmaktadır. Ayrıca bu kısıtlamanın çocukta öz denetimi azalttığı ve aç olmadığında bile bu yiyecekleri tüketme davranışı kazandığı bildirilmektedir (56). Sınır koymayan ve çocukların her dediğini kabul eden anne baba tutumu, çocuğun yağ ve şeker oranı yüksek yiyecek tüketiminin ve atıştırma sıklığının artmasına neden olmaktadır (35). Sağlıklı yiyeceklere karşı anne ve babanın aşırı baskıcı tutum göstermesi de, çocuğun sağlıksız atıştırmalıkları daha fazla tercih etmesi, sebze ve meyveyi daha az tüketmesi ve yeni yiyecekler denemeye karşı daha isteksiz olmasıyla sonuçlanmaktadır. Annesi daha otoriter olan okul öncesi çocuklarda annesi otoriter olmayanlara göre 4.7 kat daha fazla hafif şişmanlık ve obezite oranı bildirilmektedir (56).

#### **4.2.3.1.3. Sosyoekonomik Faktörler**

Endüstrileşmiş ve gelişmiş ülkelerde düşük sosyoekonomik düzeydekiler, yüksek sosyoekonomik düzeydekilere göre obeziteye daha yatkındır. Ancak gelişmekte olan ülkelerde yüksek sosyoekonomik düzeyde olanlar obeziteye daha eğilimlidir (42). Düşük sosyoekonomik düzeydekilerde görülen daha yüksek obezite

oranlarının nedeni çoğunlukla, sağlıklı besinlerin tercih edilmesinde yetersizlik/engellerin olması ve bu grubun fiziksel aktivite imkanının daha az olduğu çevrelerde yaşamalarıdır. Ayrıca eğitim düzeyi düşük ailelerin çocukları obeziteden en çok etkilenen gruptur ve bu sorun toplumun en yoksul gruplarında en büyük etkiyi göstermeye devam etmektedir (57).

Belçika, Bulgaristan, Almanya, Yunanistan, Polonya ve İspanya'da 3-5 yaş grubu 7554 çocuk ile yapılan ToyBox Çalışması'nda, ailede obezite öyküsü ve sosyoekonomik düzeyin düşük olması obezite oranının yüksek olmasının nedenleridir (14).

#### **4.2.3.1.4. Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Faktörler**

Okul öncesi, beslenme alışkanlıklarının temelini atıldığı en kritik dönemdir. Bu dönemdeki çocukların beslenmeleri tamamen başkalarına bağımlı olduğundan, çocuğun beslenme alışkanlığından ya da fazla ağırlıkta olmasından anne-baba, aile büyükleri ve bakıcılar sorumludur (16). Yeni ve denenmeyen besinlerin reddi olarak tanımlanan besin neofobisi, okul öncesi yıllarda en üst seviyeye çıkmaktadır (20).

**Öğün Sayısı ve Öğün Atlama:** Öğün atlama, enerji alımını artıran ve obezite oluşumuna zemin hazırlayan hatalı bir beslenme alışkanlığıdır (46). İki-19 yaş grubu çocuklarda öğün sıklığının fazla olması, vücut ağırlığının düşük olmasıyla sonuçlanmaktadır (58). Almanya'da 5-6 yaş grubu çocuklarla yapılan bir çalışmada günde  $\leq 3$  öğün tüketenlerde obezite oranı %4,2,  $\geq 5$  öğün tüketenlerde bu değer %1,7 bulunmuştur (59).

Çocuk ve adolesanlarda kahvaltının atlanması oldukça yaygındır ve kahvaltı gününün en çok atlanan öğünüdür. Düzenli kahvaltı yapmayan çocuklar, günün geri kalan öğünlerinde daha fazla besin tüketmektedirler (60). Kahvaltı öğününü atlayan veya yetersiz tüketen çocuklarda obezite daha yaygındır (30). Hollanda'da kahvaltı atlama ile vücut yağı arasındaki ilişkinin incelendiği kohort çalışmada, 4 yaşında kahvaltı atlama alışkanlığı ile 6 yaşında vücut yağının fazla olması pozitif ilişkili bulunmuştur (61). Avustralya'da annesi obez olan 2-3 yaş grubu erkek çocuklarında 2 yıl sonra kahvaltı atlamanın daha yaygın olduğu bildirilmiştir (60).

**Şeker ve Tatlandırıcı İçeren Yiyecek İçecek Tüketimi:** Şeker ve tatlandırıcı içeceklerin tüketimi, tüm çocukluk çağında olduğu gibi okul öncesinde de yaygındır (62). Yapılan çalışmalarda şeker ve tatlandırıcı içeceklerin tüketimi adipozitenin artması ve obezite ile ilişkilendirilmektedir. Şekerli yiyecekler ile hafif şişmanlık ve obezite arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaların metaanalizinde, şekerli yiyeceklerin dışında günlük besin alımının tümüne de odaklanılması önerilmektedir (63). Doğal meyve suyu tüketimi de, çocukluk çağı obezitesi oranının artmasında bir risk faktörü olarak görülmektedir. Danimarka’da yapılan bir çalışmada 2-5 yaş grubu çocukların doğal elma suyu tüketimi ile BKİ’leri arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Ancak aksini bildiren çalışmalar da vardır (64). Şekerli yiyecekler, okul öncesi dönemde hem ev (%60), hem de ev dışında (%83) en çok tercih edilen ara öğün seçenekleridir (65).

**Hızlı Yemek Yeme:** Hızlı yemek yeme davranışının kalıtsal olabileceği ve yaşamın erken dönemlerinde ortaya çıkarak aşırı ağırlık kazanımı için risk faktörü olabileceği bildirilmektedir. Erken çocukluk dönemindeki hızlı yeme davranışının hem bugünkü hem de ileriki yaşlarda BKİ artışı ile güçlü pozitif ilişkili olduğu gösterilmektedir (66). Hızlı yemek yiyenler, yavaş yiyenlere göre daha fazla enerji alımı eğilimindedir. Bunun nedeni doyma sinyali oluşana kadar daha fazla besin alımının gerçekleşmesidir. Ayrıca beslenme hızının insülin, glukagon benzeri peptit-1, kolesistokinin, peptit YY, pankreatik polipeptid ve trigliserit gibi bazı doyumluk hormonlarının seviyesini ve salınım süresini etkileyebileceği düşünülmektedir. Hızlı yemek tüketimi, seçilen besinlerin çeşidi ve içeriğini de etkilemektedir. Lif içeriği yüksek besinler, çiğneme sayısını ve doyumluğu arttırarak daha az besin alımına neden olmaktadır. Ayrıca hızlı yeme daha fazla miktarda yemeye ve besinleri daha büyük ısırma neden olmaktadır. Böylece kısa sürede daha fazla enerji alımı meydana gelmektedir (67).

**Öğün Tüketim Mekanı ve Porsiyon Büyüklüğü:** Ev dışında yemek yeme de beslenmeye bağlı obezite risk faktörlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Evde yemek tüketildiğinde alınan toplam enerjinin, enerjinin yağdan gelen oranının ve şeker alımının azaldığı, enerjinin karbonhidrattan ve proteinden gelen oranının, meyve-sebze ve lif alımının arttığı bildirilmektedir (46). Çocuklar ara öğünlerde evde



süt ve süt ürünlerini %66, ev dışında şekerli yiyecek ve içecekleri %69 oranında tercih etmektedir (65). Lezzetli ve enerji yoğunluğu yüksek yiyecekleri büyük porsiyonlar halinde sunmak da çocukların bu yiyecekleri daha fazla tüketmesiyle sonuçlanmaktadır (68).

#### **4.2.3.1.5. Fiziksel Aktivite ve Ekran Süresi**

Fiziksel aktivite, iskelet kaslarının enerji harcamasıyla oluşan herhangi bir bedensel hareket olarak tanımlanmaktadır (69). Çocuklarda, kas-iskelet sisteminin, mental, motor ve sosyal becerilerin gelişimi için yeterli fiziksel aktivite gerekmektedir (70). Ekran karşısında geçirilen sürenin artması fiziksel aktiviteye daha az zaman ayrılmasına neden olmaktadır (19). Bu yaş grubunda fiziksel aktivite yetersizliğinin bir nedeni güvenilir çevrenin olmamasıdır. Bu durum fiziksel aktivitelerinin azalması ile sonuçlanmaktadır (44). Okul öncesi çocukların uyanık oldukları sürenin %52-70'ini sedanter olarak (masa başında ve oturarak yapılan oyunlar/aktiviteler) geçirdikleri bildirilmektedir (20). Amerikan Pediatri Akademisi'ne göre televizyon izleme okul öncesi çocuklarda aşağıdaki nedenlerle obezite oluşumuna katkıda bulunmaktadır:

- Sedanterliği artırır ve fiziksel uğraşların yapılmasını engeller,
- TV programları ve reklamlar, sağlıksız yiyecekleri öğretir,
- Ekran karşısında atıştırma alışkanlığı oluşur,
- Normal uyku davranışları bozulur.

Çocukların televizyon dahil dijital ekranları kullanma süresinin günlük 7 saatten fazla olduğu bildirilmektedir. Amerikan Pediatri Akademisi (AAP), 2 yaşın altındaki çocukların TV izlememesini, 2 yaşın üstündeki çocukların ise en fazla 2 saat izlemesini önermektedir (71). Beş yaşındaki çocuklarda hafta sonları TV izleme süresine eklenen her bir saat, yetişkinlikteki obezite riskini %7 oranında artırmaktadır (72).

#### **4.2.3.1.6. Uyku Düzeni**

Okul öncesi çocuklarda kronik uykusuzluğun metabolik, fizyolojik ve davranışsal süreçleri etkileyerek obeziteye neden olduğu bildirilmiştir (73). Son 40

yılda hem çocuk hem de yetişkinlerde uyku süresinin azaldığı bilinmektedir (44). Günlük 8 saatten az uyuyan okul öncesi çocuklar, 9 saatten fazla uyuyanlara göre 2,2 kat daha fazla obezite riski taşımaktadır (54). Üç-beş yaş grubu çocuklarda uykuya eklenen her bir saatin BKİ’de yarım birim azalma sağladığı ve bu değişim ile 7 yaşında hafif şişmanlık riskinin azalacağı öngörülmektedir (74). Kronik uykusuzluğun leptin seviyesini azalttığı, ghrelin seviyesini artırdığı ve böylece iştah artışına neden olduğu bildirilmektedir (44). Ayrıca yetersiz uyku yorgunluk oluşturarak fiziksel aktiviteyi azaltmaktadır (54).

#### **4.2.3.1.7. Reklamlar**

Çocukların gün geçtikçe daha fazla sağlıksız yiyecek-içecek reklamı ile karşılaşmasının obezite için önemli bir risk faktörü olduğu kabul edilmektedir. Avrupa Gıda ve Beslenme Eylem Planı (2015–2020) Raporu’nda enerji, doymuş yağ, trans yağ, şeker ve tuz içeriği yüksek olan yiyeceklerin pazarlanmasının, çocukların besin tercihlerini ve alışkanlıklarını etkilediği, bunun da obezite açısından risk oluşturduğu bildirilmektedir (57). Okul öncesi çocuklar, diğer yaş gruplarına göre yiyecek reklamlarına karşı daha hassas olup, reklamı yapılan yiyeceklere hızlıca yönelmektedir. Yiyecek reklamlarını izleyen okul öncesi çocukların izlemeyenlere göre günlük enerji alımlarının daha fazla olduğu saptanmıştır (75).

Amerika’da Howard ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya göre, 2012-2015 yılları arasında yayınlanan 31 popüler çocuk filminde obeziteye neden olan içerikler bulunmaktadır. Bu içeriklerden %87’si sağlıksız yiyecekler, %71’i aşırı büyük porsiyonlar, %68’i ekran kullanımı ve %61’i şeker ve tatlandırıcı içeceklerdir. Ayrıca filmlerin %84’ünde vücut ağırlığı ile ilgili sözlü hakaretler yer almaktadır. Bu nedenle çocuk filmlerinin çok fazla obezitenin olduğu ve vücut ağırlığıyla ilgili damgalayıcı ifadelerle çok fazla yer verildiği bildirilmektedir (76). WHO’nun sağlıklı beslenmeyi yaygınlaştırmak için harcadığı her bir dolara karşılık gıda şirketleri reklamlara ortalama 500 dolar harcamaktadır. Eğitim materyallerinin reklam içermesi ve promosyonlar verilmesi gibi çocuklara yönelik pazarlama yöntemleri de yaygın olarak kullanılmaktadır. Bazı ülkeler, obezitenin önlenmesi için şekerleme, çikolata, cips, bisküvi gibi yiyeceklerin reklamlarının geç saatlerde (21:00’dan sonra) yayınlanmasına izin vermektedir (47).

#### **4.2.3.2. Diğer Risk Faktörleri**

##### **4.2.3.2.1. Genetik Faktörler**

Vücut ağırlığındaki varyasyonun %25-70'inin genetik etki altında olduğu ve 600'den fazla kromozom bölgesinin obezitenin kalıtımla geçişiyle ilgili olduğu belirtilmektedir. Çocuğun obez olma riskinin anne-babası obez ise %80, anne ya da babadan biri obez ise %40, ebeveynler obez değil ise %14 olabileceği bildirilmektedir. BKİ'nin %71-86 ve bel çevresinin %77 oranında kalıtımla aktarılabildiği rapor edilmektedir (9).

##### **4.2.3.2.2. Psikolojik Faktörler**

Çocuğun stresli bir ortama maruz kalması, çocukluk çağı obezitesi risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Çocuğu etkileyebilecek stres türleri bireysel, anne-babaya ait ve çevreseldir (77). Aile içi sorunlar çocukta kortizon hormonunun artmasına, uzun süre bu hormonun fazla salınımı açlık-tokluk nöroendokrin cevabının bozulmasına ve iştah artışına neden olmaktadır. Annede; depresyon, aile bağlarının zayıf olması, bilişsel uyarı ve duygusal desteğin olmaması, anne babanın ayrı olması ve annenin ilaç kullanımını da obezite risk faktörleri olarak kabul edilmektedir (49). Ebeveynlerin çocuklarına yeteri kadar zaman ayıramamaları, çocuğun içe kapanmasına ve hareketsiz bir yaşamı olmasına neden olabilmektedir (47). Stresli çevrenin bireylerde öz denetimin gelişmesine engel olduğu bilinmektedir. Graziano ve arkadaşlarının çalışmasına göre 5 yaş çocuklarında düşük öz denetim ve yüksek ödül duyarlılığı obezite ile ilişkilidir. Ödül duyarlılığı yüksek çocuklarda daha fazla yeme dürtüsü oluşmakta, şekerli ve yüksek yağ içeren yiyeceklerin tüketimine karşı istek artmaktadır. Çocukluk dönemindeki düşük öz denetim, yetişkinlik döneminde yeme bozukluklarının gelişmesiyle sonuçlanmaktadır (49,78).

##### **4.2.3.2.3. Yaşamın İlk 1000 Gününe Ait Obezite Risk Faktörleri:**

Son yapılan çalışmalara göre ilk 1000 gün, çocukluk çağı obezitesinin gelişmesinde en kritik dönem olarak kabul edilmektedir (79). İlk 1000 gün genel olarak;

1. İntrauterin dönem (0-280 gün)
2. Anne sütü/formula ile beslenme dönemi (280 gün- 6 ay)

3. Tamamlayıcı beslenme, 6 ay-2 yaş arası beslenme dönemi olarak ele alınmaktadır (80).

Bu dönemlere ek olarak WHO Çocukluk Çağı Obezitesinin Durdurulması (WHO Ending Childhood Obesity Report) Raporu'na göre gebelik öncesi dönem de obezite risk faktörleri açısından değerlendirilmelidir (2). Gebelik öncesinde annenin BKİ'nin yüksek olması, yenidoğan veya çocukluk döneminde hafif şişmanlıkla ilişkilendirilmektedir (79, 81).

**Intrauterin Dönemdeki Risk Faktörleri:** Epidemiyolojik çalışmalar, optimal olmayan rahim içi çevrenin, fetüsün gelişim aşamalarını etkileyerek ileriki yaşlarda kronik hastalıkların oluşumunu etkileyebileceğini göstermektedir. Bu hipotez, fetal programlama olarak bilinmektedir (82). Konsepsiyondan doğuma kadar olan evredeki obezite risk faktörlerinin incelendiği çalışmalarda fetal büyüme, gestasyon yaşı, annenin gebelikteki BKİ'si, gebelikte aşırı ağırlık kazanımı, annede gebelik öncesi diyabet, gestasyonel diyabet ve Tip 1 diyabetin olması, annenin gebelikte aşırı ya da yetersiz beslenmesi, annenin fiziksel aktivite düzeyi, annenin stres durumu, annenin doğurganlığı ve annenin sigara, madde ve ilaç kullanımını gibi bazı faktörlerin çocukluk çağı obezitesi açısından risk oluşturabileceği bildirilmektedir (79). Obezite annede oluşan insülin direnci, inflamasyon ve oksidatif stresin plasental ve fetal disfonksiyona neden olduğu ve bu durumun yenidoğanın vücut yağının yüksek olmasıyla sonuçlandığı düşünülmektedir (83). Avrupa Çok Merkezli Çocukluk Çağı Obezitesi Araştırma Çalışması'na (Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health Effects In Children and infantS- IDEFICS) göre, annede gestasyonel diyabet olması, 4-8 yaşta obezite görülme riskini %32 arttırmaktadır (84).

Çocukluk çağında görülen hafif şişmanlık ve obezite ile ilişkili bir diğer etmen de doğum şekli olarak bildirilmekte ve sezeryan ile doğan çocukların obezite açısından daha yüksek riske sahip olduğu gösterilmektedir (85, 86). Sezeryan ile doğan çocukların vajinal yolla doğan çocuklara göre 6. ayda daha yüksek BKİ'ye sahip olduğu, ancak bu farkın çocukluk dönemine taşınmadığı bildirilmektedir (87).

**Anne Sütü/Formula ile Beslenme Dönemine (280 Gün-6 Ay) Ait Risk Faktörleri:** Anne sütü bebeğin sağlıklı büyüme ve gelişmesi için gerekli olan tüm

enerji ve besin ögelerini içeren ideal, özgün ve yaşayan doğal bir besindir. WHO ve UNICEF, ilk 6 ay tek başına anne sütü verilmesini, 6. aydan sonra emzirmenin sürdürülmesi ile birlikte uygun miktarda tamamlayıcı besinlere başlanmasını ve en az 2 yıl emzirmeye devam edilmesini önermektedir. Böylece kısa ve uzun dönemde obezite ve kronik hastalık riskinin azaltılabileceği belirtilmektedir (88). WHO, 2025 yılına kadar tek başına anne sütü kullanımını en az %50'ye arttırmayı hedeflemektedir (48).

Anne sütünün formula sütlere göre birçok besinsel üstünlüğü vardır ve bu nedenle obeziteden koruyucudur (80). Anne sütü ile beslenme süresinin kısa olması çocukluk çağı adipozitesi ile pozitif ilişkilidir (89). Anne sütü ile beslenme ve çocukluk çağı obezitesi ilişkisini inceleyen (12 ülke, toplam 226,508 kişi) metaanalizde anne sütü ile beslenme çocukluk çağı obezitesi riskini anlamlı olarak azaltmaktadır (88). Anne sütünün 3 yolla obeziteden koruyucu olabileceği bildirilmektedir. İlk olarak anne sütü, bebeğin ihtiyacı kadar beslenmesine olanak verip, bebeğin tüketeceği miktarı kendisinin belirlemesini sağlamaktadır. İkincisi, anne sütü verilmediğinde bebeği farklı ve aşırı besleme yöntemi seçilebilmektedir. Anne sütünün leptin, insülin, adiponektin ve obestatin gibi enerji metabolizmasını ve besin alımını düzenleyen hormonları içermesi nedeniyle de obeziteden koruyucu olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca anne sütü bileşimindeki sindirilemeyen oligosakkaritler de prebiyotik etki göstererek barsak mikrobiyotasını düzenlemekte ve obezite oluşumunu engelleyebilmektedir (90).

**Altı ay-2 Yaş Dönemine Ait Obezite Risk Faktörleri:** Altıncı aydan sonra anne sütü, bebeğin ihtiyaçlarını tek başına karşılayamamaktadır. Tamamlayıcı beslenme dönemi, anne sütünün ya da formulaların tek başına yetersiz kaldığı, ek olarak sıvı, püre, yarı katı/katı besinlerin verilmeye başlandığı dönemdir. Bu dönemde bebek aileye benzer olarak sofraya besinlerini de tüketmeye başlamaktadır (91, 92). Enerjinin yetersiz ya da aşırı alınması erken metabolik programlamayı etkileyerek kronik hastalıkların oluşumuna zemin hazırlayabilmektedir (93, 94). Tamamlayıcı beslenmeye geçiş zamanı, öğün sıklığı ve miktarı da obezite risk faktörleri arasında gösterilmektedir. WHO ve AAP, tamamlayıcı besinlerin diyeteye 6. aydan itibaren dahil edilmesini önermektedir (95). Yapılan çalışmalarda yenidoğanın 4. aydan önce

tamamlayıcı besin ile tanışmasının, 3 yaşında 6 kat daha fazla obeziteye yol açtığı gösterilmiştir (96, 97). Dördüncü ayda her 100 kkal/gün fazla enerji alımının 3. yaşta obezite görülme riskini %46 oranında artırdığı bildirilmektedir (98).

Tamamlayıcı besinlerin protein ağırlıklı olmasının, çocukluk çağı obezitesi riskini artırdığı bildirilmektedir. Gereksinimi aşan protein alımı, insülin ve insülin benzeri büyüme faktörü-1'in (IGF-1) salınımını artırmakta, büyüme hızlanmakta ve adiposit farklılaşması gerçekleşmektedir (99). Birçok formül sütün anne sütüne göre protein oranının yüksek olması, ileri dönemde obezite görülme riskini %50-80 oranında artırmaktadır (100). Mama ile beslenmeye geçişin ertelenmesinin, 6. yaştaki obeziteye karşı koruyucu olduğu bildirilmektedir (90).

#### **4.2.4.Obezitenin Komorbiditeleri**

Obezitenin çocukluk ve adolesan dönemindeki komorbiditeleri endokrin, kardiyovasküler, gastrointestinal, pulmoner, ortopedik, nörolojik, nefrolojik, dermatolojik ve psikososyal sistemlerde anormallikler ve fonksiyonel kısıtlamalar olarak ifade edilmektedir (101).

Çocukluk çağı obezitesi ile ilişkili komplikasyonlar (102):

- Tip 2 diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi, erken ergenlik, overyen hiperandrojenizm, jinekomasti, kolesistit, pankreatit, psödotümör serebri, karaciğer yağlanması, renal hastalıklar,
- Ortopedik sorunlar: femur başı epifiz kayması, Tibia vara, Blount hastalığı,
- Karaciğer ve safra disfonksiyonları: transaminaz yüksekliği, kolesistit
- Fiziksel ve psikolojik: depresyon, yeme bozuklukları, sosyal izolasyon, uyku bozuklukları,
- Kardiyovasküler ve endokrin: hiperinsülizm ve insülin direnci, hiperkolestolemi, hipertrigliseridemi, HDL düşüklüğü, hipertansiyon, polikistik over sendromu, koroner arter hastalığı, sol ventrikül hipertrofisi,
- Kanseri: kolorektal karsinoma,

- Uzun dönem: İskemik kalp hastalığı, yaşam süresinin azalması, inme, ani ölümdür.

**Prediyabet ve Diyabet:** Çocuklarda ve ergenlerde obezitenin endokrin komorbiditeleri arasında bozulmuş glukoz toleransı; diabetes mellitus, hiperandrojenizm, büyüme ve puberte anormallikleri yer almaktadır. Obezite; bozulmuş insülin duyarlılığı, glukoz transportunun engellenmesi, azalmış insülin klirensi ve sistemik adiposit sitokinlerinin artması gibi mekanizmalarla insülin direncine neden olmaktadır (103).

Çocukluk ve ergenlik döneminde Tip 2 DM gelişen bireylerde, yaşamın ilerleyen dönemlerinde diyabetle ilgili komplikasyonlar (nöropati, retinopati, nefropati ve aterosklerotik kardiyovasküler) daha hızlı gelişmektedir. Büyük prospektif kohort çalışmalara göre, hafif şişman ve obez kalınan her bir yıl diyabet riskini %14 artırmaktadır (104,105).

**Polikistik Over Sendromu (PKOS):** Polikistik over sendromu, sıklıkla insülin direnci ile ilişkili olan hiperandrojenizm ve düzensiz gonadotropin sekresyonu ile karakterize olan bir bozukluktur (106, 107).

**Metabolik Sendrom (MetS):** Metabolik sendrom, yetişkinlerde Tip 2 DM ve aterosklerotik kardiyovasküler hastalık için metabolik risk faktörlerinin (abdominal obezite, hiperglisemi, dislipidemi ve hipertansiyon) kümelenmesidir (108). Özellikle abdominal obezite, insülinin metabolik etkisini, glisemik kontrolü, lipit profilini ve kan basıncını bozarak insülin direncine neden olmaktadır (109).

**Nonalkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı (NAFLD):** NAFLD, karaciğerde yağlanmaya ek olarak ileri derecede fibrozis, siroz, inflamasyon ve son dönem karaciğer yetmezliğine kadar uzanan geniş bir hastalık spektrumudur. Son on yılda çocukluk çağında obezite oranının artmasına paralel olarak NAFLD, çocukluk döneminde en sık görülen hepatik hastalıktır (110).

**Obstrüktif Uyku Apnesi (OSA):** Obstrüktif uyku apnesi, üst solunum yolundaki anatomik veya fonksiyonel anormalliklere bağlı olarak uyku sırasında tekrarlayan solunum durması veya hava akımında (sırasıyla apne veya hipopne) belirgin azalma ile karakterizedir (111). Obezite, adenotonsillar hipertrofiye ve boyun, yutak ve dilin

tabanı ve çevresinde artan adipoziteye bağılı olarak üst hava yolunun kısıtlanmasına katkı sağlayarak OSA gelişimini hızlandırmaktadır (112).

**Nefrolojik Etkiler:** Hafif şişman ve obez çocuklarda, böbrek boyutlarında ve renal kan akımında artış olduğu bildirilmektedir. Hiperfiltrasyon, ilerleyen renal hasarlara, protein kaybının artmasına, glomerulomegaliye, yeni hücrel şekillenmeye ve fibrotik bozulmaya neden olmaktadır (113). Obezite, proinflamatuvar stokinlerin ve oksidatif stresin artışına, aşırı aktifleştirilmiş renin-anjiyotensin-aldosteron sistemine, vasküler disfonksiyona ve böbrek fonksiyon bozukluklarına neden olmaktadır (114).

**Hipertansiyon:** Obezite, çocukluk döneminde pre-hipertansiyon ve hipertansiyon için birincil risk faktörü olarak tanımlanmaktadır. Çocukluk dönemindeki obezite, hipertansif bir çocuğun hipertansif bir yetişkin haline gelme olasılığını artırmaktadır (115). BKİ  $\geq 90$ . persentil olan çocukta normal ağırlıktaki çocuğa göre hipertansiyon olasılığının 2,5-3,7 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (113). Altı yaşın altındaki çocuklarda primer hipertansiyon formları esas olarak obezite ile ilişkilidir (116, 117). Obez hastaların çoğunda saptanan hiperinsülinemi ve eşlik eden insülin direnci, renal sempatik sinir sisteminden bağımsız olarak uyarıcı bir etkiye sahiptir. Bu etki ile ortaya çıkan renal vazokonstrüksiyon sonrası, azalmış renal kan akımı sonucunda renin salınımında artış oluşmaktadır. Renin- anjiotensin-aldosteron sisteminin aktive olmasıyla ortaya çıkan sodyum ve tuz retansiyonu ise hipertansiyona yol açmaktadır (116).

**Kardiyovasküler Hastalıklar (KVH):** Kardiyovasküler hastalıklar çocuklarda nadir görülmekle birlikte, çocukluk çağı obezitesindeki artışla birlikte daha yaygın hale gelmektedir. Obez olan çocuklarda normal BKİ'ne sahip çocuklara göre kalp boyutu ve epikardiyal yağ birikimi, daha yüksektir. Obezitenin şiddetine bağılı olarak kardiyometabolik risk faktörlerinin düzeyleri de aynı oranda şiddetlenmektedir. (118). Çocukluk döneminde BKİ'nin  $> 95$ . persentil olması, 50 yaşındaki KVH mortalite riskini 3-5 kat artırmaktadır (105).

**Kas-iskelet Sistemi Sorunları:** Büyüme ve gelişme döneminde kas-iskelet sistemi, özellikle hafif şişmanlık ve obezite nedeniyle artan vücut ağırlığına karşı savunmasızdır. Ağırlık artışı büyüyen kemikler, büyüme plakaları, eklemler, eklem



yüzeleleri ve epifizler arasındaki yüzelelerde ekstra basınca neden olmaktadır. Kronik süren bu aşırı basıncın hafif şişman ve obez çocukların %50' sinde çoklu osteo-artiküler anormalliklere neden olduğu bildirilmektedir (3,119). Adipozitler ve osteoblastlar aynı kök hücrelerden türetilmektedir. Obezite varlığında kök hücre rezervi, osteoblast üretimi yerine adipozitlere daha fazla aktarılmaktadır. Sonuçta obezite, düşük düzeyde osteoblast üretimi ile kemik sağlığını olumsuz etkilenmektedir (120).

**Psikolojik Hastalıklar:** Psikolojik sorunlar, akran reddi ile birlikte yeme bozuklukları, depresyon ve ağırlık kontrolünün yetersiz olması obezitenin derinleşmesine neden olmaktadır. Obez çocuklar obez olmayanlara göre daha düşük öz değer, öz yeterlilik ve öz benlik saygısına sahiptir. Obezite ve psikolojik faktörler birleştiğinde çocukluk, adolesan ve hatta yetişkinlik dönemlerine de taşınabilen çeşitli psikolojik sorunlar gelişmektedir (3). Obez çocuklarda en sık görülen psikolojik komplikasyonlar: vücut memnuniyetsizliği, depresyon, anksiyete, kontrolsüz beslenme, sağlıksız ve aşırı ağırlık kontrolü davranışları, utanç ve /veya değersizlik hissidir (121). Bu çocuklarda depresyon sıklıkla görülse de tanı koymak zordur. Sıklıkla anne-baba, aile üyeleri ve akranları tarafından sözel şiddete maruz kalmaları, bu çocuklarda depresyon için hem nedensel hem de ağırlaştırıcı bir faktör olarak görülmektedir (122).

#### **4.2.5. Obezitenin Değerlendirilmesi**

Çocukluk çağı obezitesini güvenilir bir şekilde tahmin eden, tekrarlanabilir, basit, zaman almayan ve ucuz yöntemlerin kullanımı klinisyenler için önemlidir. Bu nedenle obezitenin değerlendirilmesinde BKİ, bel çevresi, bel/boy oranı gibi antropometrik yöntemler kullanılmaktadır (123).

**Beden Kütle İndeksi:** Klinik pratikte obezitenin tanımlanmasında ve değerlendirilmesinde en sık kullanılan yöntemdir. Tarama testi olarak da bilinir. BKİ, vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile hesaplanır (16,19).

Amerikan Pediatri Akademisi ve Endokrin Topluluğu Klinik Uygulama Rehberi (Endocrine Society Clinical Practice Guideline-2017) çocuklarda obezitenin tanımlanmasında yaş ve cinsiyete özel BKİ persentillerinin kullanılmasını

önermektedir. BKİ 85-94. persentil arasında olan çocuk ve ergenler hafif şişman, 95. persentil ve üstü olanlar obez olarak tanımlanmaktadır (33,123). WHO de, 0-5 yaş ve 5-19 yaş için uluslararası büyüme standartları geliştirmiştir. Uluslararası Obezite Çalışma Grubu (International Obesity Task Force-IOTF), 2-18 yaş arası çocuklarda yetişkinlerin hafif şişmanlık ( $25 \text{ kg/m}^2$ ) ve obezite ( $30 \text{ kg/m}^2$ ) tanımlamalarına karşılık gelen BKİ değerlerinin kullanılmasını önermektedir. Ayrıca Birleşik Devletler Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezlerinin (CDC) 2000 yılı büyüme verileri de kullanılan referans değerler arasındadır (5). Bazı ülkeler ulusal referans eğrileri ve persentil tabloları oluşturmuştur. Ülkemizde Olcay Neyzi ve arkadaşlarının Türk çocukları için hazırladığı büyüme referans değerleri yaygın olarak kullanılmaktadır (124).

Günümüze kadar obeziteyi tanımlamada farklı büyüme eğrileri kullanılmıştır. Büyüme eğrileri arasında uyumsuzluk olduğu ve WHO kriterleri kullanıldığında hafif şişmanlık ve obezite oranının daha yüksek saptandığı bildirilmektedir. Obezitenin tanımlanmasında ulusal referans verilere dayanan yaşa göre BKİ eğrilerinin en iyi ölçüt olduğu bildirilmektedir (5).

Epidemiyolojik çalışmalarda obezite riskinin belirlenmesinde BKİ altın standart olarak kabul edilmektedir. Ancak BKİ sadece vücut yağ kütlesi değil, yağsız vücut kütlesi ile de ilişkili olduğundan kas ve kemik dokusundan da etkilenmektedir. BKİ, total vücut yağını göstermekte, yağ dağılımı hakkında bilgi vermemektedir. Son 10-15 yıldır total vücut yağından ziyade yağ dağılımının obezite ilişkili hastalıklar için daha önemli bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir (125).

**Standart Sapma Skoru (Z-skor):** Antropometrik ölçümlerin referans ortanca değerinden sapmaları, standart sapma skoru veya z skoru olarak tanımlanmaktadır (126). BKİ Z skoru, çocuğun BKİ'nin yaş ve cinsiyete göre toplum ortalamasının alt veya üst standart sapma değerine dönüştürülmesidir (19). Z skoru değerlendirilmesinde  $<-2SD$ : çok zayıf/düşük kilolu/çok kısa/bodur;  $\geq-2SD$ - $<-1SD$ : zayıf/kısa boy;  $\geq-1SD$ - $<+1SD$ : normal;  $\geq+1SD$ - $<+2SD$ : kilolu/uzun;  $\geq+2SD$ : şişman/obez/çok uzun olarak kabul edilmektedir (4).

**Boya Göre Ağırlık (Rölatif Ağırlık):** Boya göre ağırlık ölçümü çocuklarda obezite tanısı için yaygın olarak kullanılmaktadır. Çocuğun ağırlığı x 100/ ideal ağırlık formülüyle hesaplanmaktadır. Rölatif ağırlık (RA) %110-120 arasında ise hafif şişmanlık, % 120'nin üstünde ise obezite olarak kabul edilmektedir (127).

**Bel Çevresi:** Abdominal obezitenin ve bölgesel yağ dağılımının önemli bir göstergesi olup, diyetle bağlı kronik hastalıklar için risk tanımlamaktadır (4). Adipozite dağılımı ve büyüme durumu etnisite, coğrafya ve çevresel faktörlerden etkilendiği için BKİ eğrilerinde olduğu gibi bel çevresi eğrilerinde de her ülkenin kendi verilerini belirlemesi önerilmektedir. Doksanıncı persentil değeri üstü abdominal obeziteyi göstermektedir (125).

**Bel/boy Oranı:** Bel/boy oranı, abdominal obezite ve yüksek kardiyometabolik riskin saptanmasında en önemli indekslerden biri olarak kabul edilmektedir. Hem çocuk hem de yetişkinlerde bel/boy oranının >0,5 cm olması patolojik olarak tanımlanmaktadır (3,4,41).

#### **4.2.6. Obezitenin Tedavisi**

Ağırlık kaybı ve metabolik sonuçların iyileşmesinde beslenme, fiziksel aktivite, eğitim ve davranış değişikliği tedavilerinin bütüncül olarak ele alınması, en uygun tedavi yöntemi kabul edilmektedir (3).

##### **4.2.6.1. Beslenme Tedavisi**

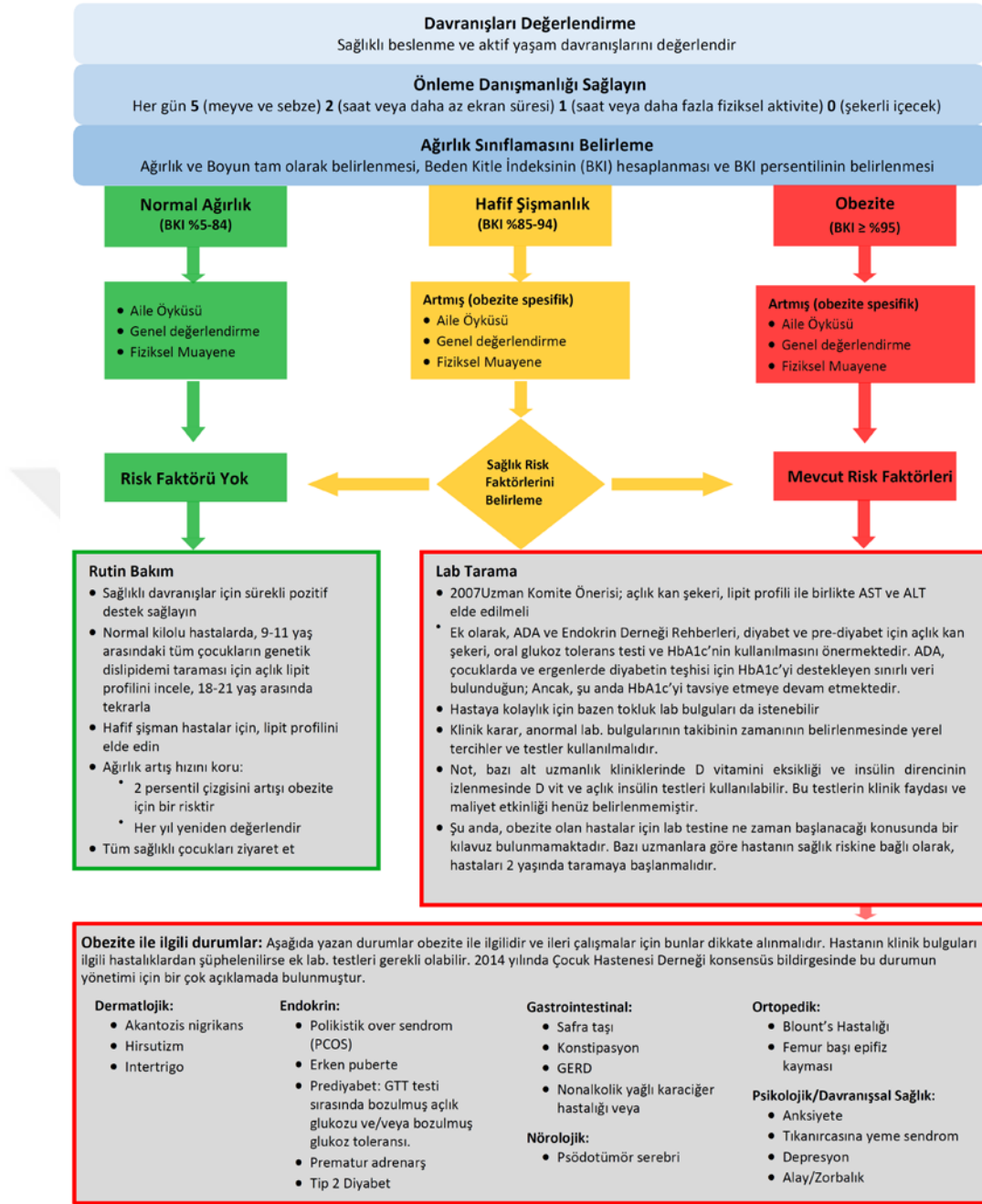
Çocukluk çağı obezitesinin tedavisinde öncelikli hedef, sağlıklı davranış değişiklikleri oluşturmaktır. Son yapılan çalışmalara göre beslenmede sadece makro besin öğeleri oranlarının değil, besin örüntülerinin de dikkate alınması gerektiği bildirilmektedir. Çocukluk çağı obezitesinin beslenme tedavisinin temel prensipleri: çocuğun büyüme ve gelişmesi için gereksinimlerinin sağlanması (19), enerjinin kısıtlanması, sağlıklı beslenme alışkanlığı kazandırılması ve porsiyonların küçültülmesidir. Ağırlık kaybı hedefi, 4-5 ay sonra çocuğun başlangıç ağırlığının %5-10'unu kaybetmesi olmalıdır (128). İki-7 yaş arası obez çocuklarda eşlik eden sağlık sorunu yoksa vücut ağırlığının korunması, sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlığı kazandırılması ve böylece yaşa göre BKİ'nin azalması

beklenmelidir. Obeziteye eşlik eden sağlık sorunu varsa, çocuğun 0,5 kg/ay ağırlık kaybetmesi önerilmektedir (44). Hızlı ağırlık kaybına neden olacak düşük enerjili diyetler uygulanmamalıdır. Çocuğun yaşına göre olması gereken ağırlığa uygun bir beslenme programı hazırlanmalı ve büyüme izlenmelidir. Günlük enerjinin %50-55'i karbonhidratlardan, %15-20'si proteinlerden ve %30-35'i yağlardan sağlanmalıdır. Çocukla birlikte tüm aile bireylerinin de bu yaşam tarzı değişikliklerine uyması önerilmeli, bu desteğin tedavinin anahtar bileşenleri olduğu ailelere ayrıntılı anlatılmalıdır (32,128). Tedaviye erken başlanması ve aile desteği alınması kalıcı değişikliklere neden olmaktadır. Fiziksel aktivitenin artırılması ve yüksek enerji ve yağ içeren yiyeceklerin azaltılmasında aile faktörü ve becerisi önemlidir (44). BKİ 50-85 persentil olan çocuklar, adolesan döneminde obez olma potansiyelleri nedeniyle yakından takip edilmelidir. BKİ 85. Persentil üstü olan 2-18 yaş çocukların mutlaka beslenme tedavisi yapılmalı ve uzun süreli izlenmelidir (128).

Okul öncesi çocuklarda meyve ve sebze tüketiminin artırılması ve şekerli ve tatlandırılmış içeceklerin tüketiminin azaltılması, en yaygın beslenme önerileridir. Bu yöntemin BKİ-Z skor değerlerinde anlamlı azalma sağladığı bildirilmektedir (20). Obezitenin önlenmesi ve tedavisinde yüksek lif içeren bir beslenme programının (nişasta içermeyen sebzeler, meyveler, tam tahıllar, kurubaklagiller ve kuruyemişler) beslenme modifikasyonunun önemli bir aşaması olduğu kabul edilmektedir (33).

Şekil 4.3'de 2 Yaş ve Üstü Çocuklar için Çocukluk Çağı Obezitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi Algoritması yer almaktadır.

## 2 Yaş ve Üzeri Çocukluk Çağı Obezitesinin Değerlendirilmesi ve Yönetimi İçin Algoritma



Şekil 4.3. İki Yaş ve Üzeri Çocuklarda Obezitenin Değerlendirilmesi ve Yönetimi İçin Algoritma (129)

Çocukluk çağı obezitesinin tedavisinde düşük karbonhidratlı, enerji sınırlı ya da düşük yağlı beslenme modelleri ile çalışmalar yapılmaktadır. Ancak kısa ve uzun vadede bu modeller arasında herhangi bir fark saptanmamıştır. Özellikle düşük karbonhidratlı beslenmenin büyüme ve gelişmeye etkisi bilinmediğinden uygulanması önerilmemektedir (33).

Altı-12 yaş grubu hafif şişman çocuklar için Trafik Işığı Diyeti geliştirmiştir. Besin grupları 3 renk olacak şekilde sınıflandırılan bu beslenme modeli, günlük 900-1200 kkal enerji sağlamaktadır. Bu modelde:

- Yeşil ışık (sıklıkla tüketilebilir): düşük enerjili, besin ögesinden zengin yiyecekler: sebze ve meyveler
- Sarı ışık (orta düzeyde tüketilebilir): orta derecede enerji içeren yiyecekler: çoğunlukla tahıllar
- Kırmızı ışık (nadir tüketilebilir): yüksek enerji, yetersiz besin ögesi içeren yiyecekler (33).

Son yıllarda yüksek glisemik indeks ve glisemik yüke sahip besinlerin tüketimi ile obezite ve kronik hastalıklar ilişkilendirilmektedir (46). Bu görüş, protein ve yağların da karbonhidratlar gibi insülin yanıtı oluşturması nedeniyle postprandiyal glisemik ve insülinemik yanıtta tüm makro besin ögelerinin değerlendirilmesi prensibine dayanır (130).

Besinlerin Besin İnsülin İndeksi (Bİİ) değerlerinin hesaplanması:

$$Bİİ = \frac{1000 \text{ kJ enerji içeren test besine oluşan insülin yanıt için eğri altında kalan alan}}{1000 \text{ kJ enerji içeren referans besine oluşan insülin yanıt için eğri altında kalan alan}} \times 100$$

#### 4.2.6.2. Fiziksel Aktivitenin Artırılması

Televizyon izleme başta olmak üzere fiziksel aktiviteyi azaltan tüm sedanter aktiviteler, çocuklarda hafif şişmanlık ve obezite oranını artırmaktadır (33). Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesinde, günlük en az 60 dakika orta ve yüksek şiddette fiziksel aktivite yapılmasının teşvik edilmesi, eğitim dışında ekran süresinin günlük 2 saatten az olması, televizyon ve diğer medya araçlarının yatak odasından uzaklaştırılması ve düzenli uyğunun sağlanması önerilmektedir (131). Amerikan Pediatri Akademisi, aşırı obez olan çocukların daha kısa periyodlar halinde aktiviteye başlayıp, aktif geçen sürelerini kademeli olarak artırmalarını önermektedir (33).

#### 4.2.6.3. Davranış Değişikliği Tedavisi

Hafif şişman ve obez çocuklarda BKİ'nin azaltılması hedefiyle yapılan orta ve yüksek yoğunluklu davranış tedavilerine göre uygun olan en az süre 12 aydır. Aile katılımlı, motivasyonel görüşme ve grup terapileri, çocuklarda tedavinin etkinliği için devam etmelidir. Davranış tedavilerinin yapılmadığı ya da bırakıldığı durumlarda tedavi uzun dönemde başarılı olamamaktadır (132).

#### 4.2.7. Obezitenin Önlenmesi

Erken çocukluk döneminde obeziteyle mücadele yöntemlerinin uygulanması, çocukluk çağındaki hafif şişmanlık ve obeziteden koruyucudur. WHO Küresel Beslenme Hedefleri'ne göre, 2025 yılına kadar çocukluk çağı obezitesindeki artışın durdurulması hedeflenmektedir. Beş yaş altı çocuklarda bu hedefe ulaşılması için çocukların beslenme durumlarının ulusal otoriteler tarafından düzenli izlenmesi gerekmektedir (12).

**Okul Ortamında Obezitenin Önlenmesi:** Amerikan Diyetetik Birliği'ne göre okullar, tüm çocuklara yüksek kalitede ve sağlıklı besinler sunulmasından sorumludur. Çocukların gelişimini desteklemek ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırmak amacıyla yemekhanelerin ve beslenme saatlerinin düzenlenmesi gerekmektedir. Özellikle dar gelirli gruplar başta olmak üzere besin kalitesinin, besin çeşitliliğinin artırılması, süt ve ürünleri ile meyve-sebze tüketiminin artırılması amaçlanmalıdır (16).

Çin'de 3-6 yaş grubu anaokulu çocuklarına, ailelerine ve öğretmenlerine 12 ay boyunca obezite hakkında bilgilendirme yapılması, hafif şişmanlık ve obezite oranında azalma sağlamıştır (21). Çocukluk çağı obezitesini önleme programlarının metaanalizine göre, en etkili program türünün okul destekli programlar olduğu bildirilmektedir (133).

Ülkemizdeki 2010 yılında yayınlanan Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı' kapsamında "Beslenme Dostu Okullar Programı" başlatılmış ve halen devam etmektedir (134).

**Aile Ortamında Obezitenin Önlenmesi:** Obeziteyle mücadele çalışmalarının sadece okul tabanlı değil, ailenin de desteği alınarak bütüncül sürdürülmesi önerilmektedir (1). Düşük sosyoekonomik düzeydeki ailelerin çocuklarını obez olarak algılamamaları, önerilen yaşam tarzı değişikliklerini benimsememeleri ve ailenin isteksizliği, obeziteyle mücadelede en önemli engeller olarak kabul edilmektedir (20).

**Toplumda Obezitenin Önlenmesi:** WHO'nun çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi eylem planına göre; doğumdan başlayarak tüm yaşamın düzenlenmesi obeziteden korunmada birincil hedeftir. WHO,

1. Erken dönem beslenmenin düzenlenmesi
  - a. Gebelik öncesi fazla kilolu olma veya kötü beslenmiş olma ve gebelikte aşırı ağırlık kazanımının önlenmesi
  - b. İlk 6 ay tek başına anne sütü kullanımının 2025 yılına kadar en az %50 'ye ulaşması
  - c. Marketlerde yer alan tamamlayıcı besinlerin denetlenmesi ve uygun ürünlerin satışının sağlanması
2. Sağlıklı yiyecek- içecek çevresi oluşturulması
  - a. Çocuklara yiyecek ve içecek satışının sınırlandırılması
3. Okul çağındaki tüm çocukların büyüme izleminin yapılması
4. Sağlıklı okul ortamının oluşturulması gibi obeziteden korunma hedefleri bildirmektedir (48).



## 5. MATERYAL VE METOT

### 5.1. Araştırma Yeri ve Zamanı

Bu çalışma, Aralık 2017- Mayıs 2018 tarihleri arasında Bursa'da Nilüfer, Osmangazi ve Yıldırım İlçelerinde özel ve devlete bağlı anaokullarındaki 3-5 yaş grubu 538 çocuk ile gerçekleştirilmiştir. İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 15/09/2017 tarih ve 343 sayılı kararı ile etik kurul onay raporu, Bursa Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden 17/10/2017 tarih ve 86896125-605.01 sayılı onayıyla araştırma izni alınmıştır.

### 5.2. Örneklem Seçimi

Örneklem büyüklüğünü belirleyebilmek için Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA)-2010 yılı verileri kullanılmıştır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'nda okul öncesi obezite oranı %22,4 olarak belirtilmiştir (4). TBSA obezite oranı referans alınarak, İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan 3-5 yaş okul öncesi çocuk sayısı ile  $\alpha=0,05$  anlam seviyesinde ve %4 hata payında örneklem büyüklüğü 418 kişi olarak hesaplanmıştır. Çalışma sırasındaki kayıpları önlemek amacıyla %20 daha fazla sayıda çocuğun çalışmaya dahil edilmesi hedeflenmiştir.

Çalışma Nilüfer, Osmangazi ve Yıldırım İlçelerinde yürütülmüştür. İlçelerde sosyoekonomik faktörlere göre obezite oranı değişebileceğinden, ilçe büyüklüğüne orantılı tabakalı örnekleme yöntemiyle her bir tabakadan seçilecek örneklem dağılımı belirlenmiştir. Her ilçeden örnek alınacak okullar rastgele sayılar tablosu kullanılarak seçilmiştir. Örneklem büyüklüğünü yansıtmaya oranlarına göre, devlet ve özel okullardaki öğrenci sayıları belirlenip, yaş ve cinse göre oranlama yapılarak örneklem oluşturulmuştur. İlçeler bazında rastgele seçilen okullara gidilerek 3-5 yaş arasındaki çocukların ailelerine çalışma hakkında bilgi verilmiştir ve davet edilmiştir. Çalışmaya katılan ailelerden gönüllü bilgilendirme ve onam formu alınmıştır. Anne-babaların beyanına göre obeziteye neden olan kronik hastalığı bulunan ve obezite ile ilgili ilaç kullanan çocuklar çalışma dışı bırakılmıştır. Araştırma 538 çocuk ile gerçekleştirilmiştir.

### 5.3. Verilerin Toplanması

Çalışmaya ait veriler, yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak anket yöntemiyle elde edilmiştir. Ek 1’de verilen Anket Formunun birinci bölümünde, anne ve aileye ilişkin sosyo-demografik bilgiler için anne-babanın yaşı, antropometrik ölçümleri, annenin eğitim düzeyi, mesleği, ailede yaşayan kişi sayısı, ailenin gelir durumu vb. sorulara yer verilmiştir. Annenin gebelik dönemine ilişkin bilgiler için çocuğun doğum şekli, annenin gebelikte ağırlık kazanımı ve bazı antropometrik değişimleri, sağlık durumu, sigara, ilaç ve kafein kullanımı ve gebelikte tüketimi artan besinler sorgulanmıştır. Anket formunun ikinci bölümünde çocuğa ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Bu kapsamda çocuğun doğum haftası, anne sütü ve hazır mamayla beslenme durumu, tamamlayıcı besinlere geçiş zamanı, biberon ve emzik kullanımı, uyku düzeni, ekran ve antibiyotik kullanımı gibi 0-2 yaş dönemine ait verileri de içermektedir. Anket formunun üçüncü kısmında çocuğun mevcut beslenme, fiziksel aktivite ve uyku alışkanlıklarına dair bilgiler yer almaktadır. Çocukların fiziksel aktivite düzeyi ve yemek yeme hızları annelerin bildirimine göre değerlendirilmiştir.

Çocukların vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır. Vücut ağırlığı, ayakkabısız olacak şekilde 0,1 kg’a duyarlı Seca-813 markalı profesyonel tartı ile ölçülmüştür. Boy ölçümünde 1 mm’ye duyarlı Mesilife-13539 marka taşınabilir stadiyometre kullanılmıştır. Boy ölçümü sırasında çocuklar ayakta, dik pozisyonda ve ayakkabısız olarak ölçülmüştür. Bel çevresi ölçümü açıkta bırakılmış bel çevresinden, hafif ekspirasyonda, kollar serbest ayakta durur pozisyonda, en alt kosta ile iliak krest arası orta noktasından 0,1 cm’ye duyarlı esnemeyen mezür kullanılarak yapılmıştır.

Çocukların mevcut beslenme durumlarını belirlemek amacıyla, 1 günü okul, bir günü hafta sonuna denk gelecek şekilde 2 günlük besin tüketimleri kaydedilmiştir. Okul gününün besin tüketimi çocuğun okulda bulunduğu süre içinde araştırmacı tarafından öğünler bazında, çeşit ve miktarlarıyla kaydedilmiş, okul dışındaki öğünler ve tüketimler, ailelere verilen “Besin Tüketim Formu”nun doldurulmasıyla elde edilmiştir. Hafta sonu tüketimleri de aileler tarafından benzer şekilde kaydedilmiştir. Besin tüketim kayıtlarının güvenilir olması, doğru tutulabilmesi için

ailelere kaşık, bardak, kase, tabak ölçüleri ve miktarları hakkında önceden bilgi verilmiş, örnekler sunulmuş ve eğitim yapılmıştır.

#### **5.4. Verilerin Değerlendirilmesi**

##### **5.4.1. Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi**

Çocukların vücut ağırlığı ve boy uzunlukları, Neyzi ve arkadaşlarının Türk çocukları için geliştirdikleri persentil eğrileri kullanılarak değerlendirilmiştir. Çocukların boya uyan vücut ağırlıklarının değerlendirilmesinde “Beden Kütle İndeksi-BKİ” kullanılmıştır. Beden Kütle İndeksi: Vücut ağırlığı (kg)/ Boy uzunluğu (metre)<sup>2</sup> formülü ile hesaplanmıştır. Yaş ve cinse göre BKİ'nin 85-94. persentil aralığında olan değerler hafif şişmanlık, 95. persentil ve üstünde olan değerler obezite olarak tanımlanmıştır (123). Çalışmamızda hafif şişman ve obez çocuklar ( $\geq 85$  persentil)= obez grup,  $< 85$ . persentil= obez olmayan grup olarak değerlendirilmiştir.

Anne ve baba obezitesinin tanımlanmasında, çocuklarda olduğu gibi BKİ formülü kullanılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre BKİ: 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> arası hafif şişmanlık ve  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> obezite olarak tanımlanmıştır (16).

Annelerin gebelikteki ağırlık kazanımlarının değerlendirilmesinde, Amerikan Jinekolojik ve Obstetrik Hekimler Birliği önerileri olan; gebelik öncesinde normal ağırlıkta olan kadınlarda 12-16 kg, hafif şişman kadınlarda 7-12 kg ve obez kadınlarda 5-9 kg ağırlık kazanımı referans alınmıştır (80).

Abdominal obezitenin tanımlanması amacıyla kullanılan bel çevresi ölçümünün değerlendirilmesinde, Türk çocukları için oluşturulan bel çevresi persentil eğrileri kullanılmıştır (125). Yaşa ve cinse göre bel çevresi ölçümünün, 90. persentil üstü olması, abdominal obezite olarak kabul edilmiştir.

Çocuk ve yetişkinlerde abdominal obezitenin ve yüksek kardiyometabolik riskin tanımlanması amacıyla kullanılan bel/boy oranının değerlendirilmesinde  $> 0,5$  riskli olarak kabul edilmiştir (41).

#### **5.4.2. Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi**

Çocukların günlük aldıkları enerji ve besin öğeleri tüketimlerini belirleyebilmek için, bilgisayar ortamında hazırlanmış, Türkiye için adapte edilmiş Beslenme Bilgi Sistemi 7.2 (BeBiS 7.2) tam versiyonu kullanılmıştır. Besinlerin çiğ-pişmiş, etli-etsiz, yağlı-yağsız gibi çeşit, özellik ve gram/porsiyon ölçüleri kullanılarak veri girişi yapılmıştır (135). Çocukların besin tüketim kayıtlarından elde edilen veriler, Türkiye Besin ve Beslenme Rehberi'ne (30) ve DRI'e göre karşılaştırılmıştır (136). Günlük enerji ve besin öğeleri tüketimleri, yetersiz (<%66), yeterli (%66-133) ve fazla (>%133) olarak değerlendirilmiştir (30, 136).

#### **5.3.3. İstatistik Verilerinin Değerlendirilmesi**

Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir. İki bağımsız grubun karşılaştırılmasında normal dağılıma uyan veriler için bağımsız örneklem t-testi kullanılmış olup bu veriler ortalama±standart sapma ( $\bar{x}\pm ss$ ) ile verilmiştir. Normal dağılıma uymayan veriler için Mann-Whitney U testi kullanılmış olup bu veriler medyan (minimum-maksimum) değerler ile verilmiştir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi, Fisher'in kesin ki-kare testi ve Fisher-Freeman-Halton testi kullanılmış olup bu veriler frekans (n, %) değerleri ile verilmiştir. Tek değişkenli analizlerde anlamlı bulunan tüm obezite risk faktörleri adimsal binery lojistik regresyon (backward conditional stepwise regression, forward conditional stepwise regression) yöntemi ile değerlendirilmiştir. Anlamlılık düzeyi  $\alpha=0,05$  olarak kabul edilmiştir. İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 22 paket programı kullanılarak yapılmıştır (137).

## 6. BULGULAR

Bu çalışmada, Bursa'da özel ve devlete bağlı okullardaki 3-5 yaş grubu çocuklarda obezite sıklığı ve risk faktörlerine ilişkin veriler incelenmiştir.

### 6.1. Çocuklar ve Ailelere İlişkin Sosyo-Demografik Özellikler

Tablo 6.1'de görüldüğü gibi çalışmaya alınan çocukların %16'sının 3 yaş, %44,6'sının 4 yaş, %39,4'ünün 5 yaş grubunda olduğu, %65,6'sının devlet okuluna gittiği gözlenmiştir. Yaş ve okul türüne göre cinsiyetler arasında istatistik açıdan fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Çocukların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ ortalamaları sırasıyla:  $4,7\pm0,7$  yıl,  $109,7\pm6,6$  cm,  $19,6\pm3,5$  kg ve  $16,3\pm2,3$  kg/m<sup>2</sup> dir. Erkeklerin boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ortalamalarının, kızlardan daha yüksek olduğu görülmüş, gruplar arasındaki fark, istatistik açıdan önemli bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Çocukların anne ve babalarının yaş ortalaması sırasıyla  $34,0\pm4,4$  ve  $37,0\pm4,5$  yıldır. Hafif şişmanlık ve obezite oranı anne ve babalarda sırasıyla: %32,9, %67,5 olarak belirlenmiştir. Çocukların annelerinin %60,2'sinin üniversite ve sonrası eğitim aldığı, %66,7'sinin çalışmadığı, ailelerin %41,2'sinin gelir durumunun 2500-5000 TL/ay olduğu, çocukların %55,8'inin bir veya daha fazla kardeşe sahip oldukları gözlenmiştir.

**Tablo 6.1.** Çocuklar ve Ailelere İlişkin Demografik Özellikler

Özellik	Kız		Erkek		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Çocuk</b>							
<b>Yaş (yıl)</b>							
3	45	52,3	41	47,7	86	16,0	0,986
4	128	53,3	112	46,7	240	44,6	
5	112	52,8	100	47,2	212	39,4	
Toplam	285	52,9	253	47,1	538	100	
<b>Okul Türü</b>							
Devlet	196	55,5	157	44,5	353	65,6	0,102
Özel	89	48,1	96	51,9	185	34,4	
	$\bar{x}\pm ss$		$\bar{x}\pm ss$		$\bar{x}\pm ss$		
Yaş (yıl)	4,75±0,70		4,71±0,75		4,73±0,72		0,806
Boy uzunluğu (cm)	109,1±6,3		110,3±6,9		109,7±6,6		0,042
Boy uzunluğu (z-skor)	0,31±0,97		0,33±1,1		0,32±1,0		0,797
Vücut ağırlığı (kg)	19,3±3,3		19,9±3,6		19,6±3,5		0,041
Vücut ağırlığı (z-skor)	0,50±0,97		0,54±1,0		0,52±1,0		0,539
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	16,1±1,7		16,4±2,8		16,3±2,3		0,518
BKİ (z-skor)	0,42±1,0		0,39±1,0		0,41±1,0		0,765
<b>Anne-Baba Yaş (yıl)</b>							
Anne	33,6±4,5		34,3±4,3		34,0±4,4		
Baba	36,8±4,4		37,2±4,6		37,0±4,5		
<b>Anne-Baba</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
<b>Anne BKİ</b>							
Normal	190	66,7	171	67,6	361	67,1	
Hafif şişman	73	25,6	70	27,7	143	26,6	
Obez	22	7,7	12	4,7	34	6,3	
<b>Baba BKİ</b>							
Normal	86	30,2	89	35,2	175	32,5	
Hafif şişman	149	52,3	120	47,6	269	50,0	
Obez	50	17,5	44	17,4	94	17,5	
<b>Anne Eğitim Durumu</b>							
Ortaokul ve altı	34	11,9	30	11,8	64	11,9	
Lise	85	29,8	65	25,7	150	27,9	
Üniversite ve sonrası	166	58,3	158	62,5	324	60,2	
<b>Anne Çalışma Durumu</b>							
Evet	102	35,8	77	30,4	179	33,3	
Hayır	183	64,2	176	69,6	359	66,7	
<b>Gelir Durumu (TL)</b>							
< 2500	69	24,2	45	17,8	114	21,1	
2500-5000	113	39,2	109	43,1	222	41,2	
>5000	103	36,1	99	39,1	202	37,7	
<b>Çocuk Sayısı</b>							
Tek çocuk	122	42,8	116	45,8	238	44,2	
≥ 1	163	57,2	137	54,2	300	55,8	

## 6.2. Çocukların Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bilgiler

Çocukların antropometrik ölçümlerinin cinsiyet ve okul türüne göre dağılımı Tablo 6.2’de, cinsiyet ve yaşa göre dağılımı Tablo 6.3’te verilmiştir. Devlet okuluna giden kız çocuklarının ortalama boy uzunluklarının (109,7±5,9 cm), özel okula giden kız çocuklarınınkinden (107,9±6,9 cm) yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05). Özel

okula giden kız çocuklarının ortalama BKİ ve bel/boy değerlerinin ( $16,5 \pm 1,5 \text{ kg/m}^2$ ,  $0,50 \pm 0,03 \text{ cm}$ ) devlet okuluna giden kız çocuklarınınkinden ( $16,0 \pm 1,8 \text{ kg/m}^2$ ,  $0,48 \pm 0,03 \text{ cm}$ ) yüksek olduğu saptanmış, aradaki fark, istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Okul türüne göre erkek çocuklarının antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel açıdan önemlilik olmadığı gözlenmiştir ( $p > 0,05$ ).

Dört yaşındaki erkek çocuklarının ortalama boy uzunluğu ( $108,5 \pm 5,1 \text{ cm}$ ) ve vücut ağırlıklarının ( $19,1 \pm 2,8 \text{ kg}$ ), kız çocuklarının boy uzunluğu ( $107,1 \pm 4,5 \text{ cm}$ ) ve vücut ağırlıklarından ( $18,4 \pm 2,5 \text{ kg}$ ) yüksek olduğu, cinsler arasındaki bu farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu belirlenmiştir ( $p < 0,05$ ). Diğer yaş gruplarında cinsiyete göre boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ortalamaları ve z-skorları açısından istatistiksel olarak bir önemlilik bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Tüm grupta, devlet okuluna giden çocukların boy uzunluğu ortalamalarının ( $110,2 \pm 6,3 \text{ cm}$ ), özel okula giden çocuklarınkinden ( $108,8 \pm 7,1 \text{ cm}$ ) yüksek olduğu ( $p < 0,05$ ), buna karşın, ortalama vücut ağırlığı, BKİ ve bel/boy değerlerinin devlet ve özel okula giden çocuklar arasında benzer olduğu gözlenmiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 6.2.** Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Cinsiyet ve Okul Türüne Göre Dağılımı

Antropometrik Ölçümler	Kız			Erkek			Toplam		
	Devlet	Özel	p	Devlet	Özel	p	Devlet	Özel	p
	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$		$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$		$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	
Vücut ağırlığı (kg)	19,3±3,4	19,4±3,3	0,608	19,9±3,4	19,9±3,9	0,691	19,6±3,4	19,6±3,6	0,926
Boy uzunluğu (cm)	109,7±5,9	107,9±6,9	0,035	110,8±6,7	109,5±7,2	0,160	110,2±6,3	108,8±7,1	0,021
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	16,0±1,8	16,5±1,5	0,000	16,3±3,2	16,4±2,0	0,529	16,1±2,5	16,5±1,8	0,020
Bel çevresi (cm)	53,4±4,9	54,0±4,0	0,105	54,1±4,5	53,9±5,0	0,344	53,7±4,7	53,9±4,5	0,571
Bel/boy oranı (cm)	0,48±0,03	0,50±0,03	0,000	0,48±0,03	0,49±0,03	0,429	0,48±0,03	0,49±0,03	0,002

**Tablo 6.3.** Çocukların Antropometrik Ölçümlerinin Yaş ve Cinsiyet Göre Dağılımı

Antropometrik Ölçümler	Kız		Erkek		p		Toplam	
	$\bar{x}\pm ss$	z-skor	$\bar{x}\pm ss$	z-skor	$\bar{x}\pm ss$	z-skor	$\bar{x}\pm ss$	z-skor
<b>Boy uzunluğu (cm)</b>								
3 yaş	102,2±4,3	0,35±1,03	102,5±4,2	0,46±1,18	0,743	0,952	102,3±4,2	0,40±1,1
4 yaş	107,1±4,5	0,19±0,95	108,5±5,1	0,18±1,08	0,038	0,707	107,7±4,8	0,19±1,01
5 yaş	114,3±4,5	0,43±0,95	115,4±5,6	0,45±1,15	0,097	0,879	114,8±5,1	0,44±1,04
<b>Vücut ağırlığı (kg)</b>								
3 yaş	17,0±1,8	0,66±0,91	17,1±2,2	0,52±0,98	0,719	0,499	17,0±2,0	0,59±0,94
4 yaş	18,4±2,5	0,41±0,92	19,1±2,8	0,45±1,07	0,034	0,776	18,8±2,7	0,43±0,99
5 yaş	21,3±3,6	0,53±1,05	21,8±3,8	0,64±1,04	0,425	0,485	21,6±3,7	0,58±1,04
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>								
3 yaş	16,2±1,3	0,57±0,87	16,2±1,4	0,32±0,98	0,941	0,219	16,2±1,3	0,45±0,92
4 yaş	16,0±1,5	0,41±0,96	16,5±3,7	0,36±1,1	0,526	0,697	16,2±2,7	0,38±1,03
5 yaş	16,3±2,1	0,37±1,08	16,3±2,0	0,46±1,12	0,809	0,555	16,3±2,1	0,42±1,10
<b>Bel çevresi (cm)</b>								
3 yaş		$\bar{x}\pm ss$		$\bar{x}\pm ss$		p		$\bar{x}\pm ss$
4 yaş		51,7±3,1		51,5±3,1		0,735		51,6±3,1
5 yaş		52,8±3,8		53,3±3,8		0,209		53,0±3,8
		55,3±5,4		55,9±5,4		0,334		55,5±5,4



Tablo 6.4'te çocukların BKİ ve bel çevresi ölçümlerinin yaş ve cinse göre dağılımları görülmektedir. Üç, 4 ve 5 yaş kız çocuklarında hafif şişmanlık oranı sırasıyla: %20,0, %17,2 ve %14,3, obezite oranı: %13,3, %10,2 ve %14,3 olarak saptanmıştır. Üç, 4 ve 5 yaş erkek çocuklarında hafif şişmanlık oranı sırasıyla: %19,5, %13,4, %13,0, obezite oranı: %7,3, %10,7, %12,0 bulunmuştur. Beden Kütle İndeksi açısından cins ve yaşlar arasında istatistiki açıdan bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Hafif şişmanlık ve obezite oranı kızlarda sırasıyla %16,5 ve %12,3, erkeklerde %14,2 ve 10,7 olarak belirlenmiştir, Tüm grupta hafif şişmanlık oranı %15,4 ve obezite oranı %11,5 saptanmıştır. Hafif şişmanlık oranının, yaşla birlikte azaldığı, ancak yaşlar arasındaki bu farkın önemli olmadığı görülmüştür. Aksine obezite oranlarında yaşla birlikte hafif bir artış olduğu belirlenmiştir.

Bel çevresi ölçümüne göre değerlendirilen çocukların %1,3'ünün 10. percentilin altında, %54,4'ünün 10-89. percentiller arasında ve %44,3'ünün de  $\geq 90$ . percentilde yer aldığı görülmüştür. Erkeklerin bel çevresi  $\geq 90$ . percentil oranı (%45,5), kızların oranından (%43,1) daha yüksek bulunmuş olup; cinse göre bel çevresi percentil değerleri arasında istatistiksel açıdan önemli fark yoktur ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.4.** Çocukların Beden Kütle İndeksi ve Bel Çevresi Ölçümünün Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı

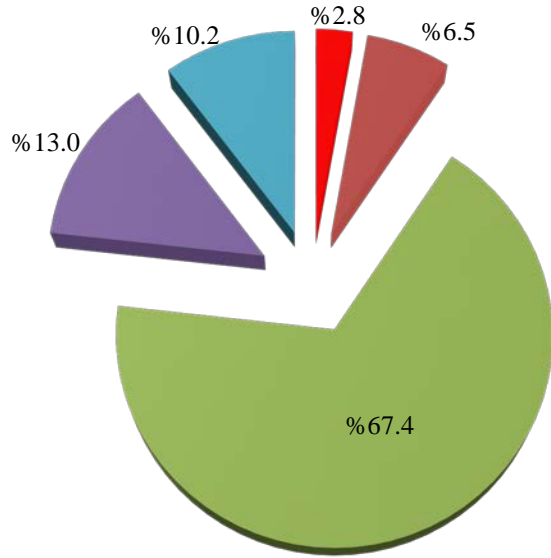
Yaş (yıl)	Kız							Erkek							Toplam						
	3		4		5		p	3		4		5		p	Kız		Erkek		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>																					
Çok zayıf	0	0,0	2	1,6	3	2,7	1	2,4	3	2,7	4	4,0	5	1,8	8	3,2	13	2,4			
Zayıf	1	2,2	9	7,0	9	8,0	3	7,3	7	6,3	7	7,0	19	6,7	17	6,7	36	6,7			
Normal	29	64,4	82	64,1	68	60,7	0,837	26	63,4	75	67,0	64	64,0	0,981	179	62,8	165	65,2	344	63,9	
Hafif şişman	9	20,0	22	17,2	16	14,3	8	19,5	15	13,4	13	13,0	47	16,5	36	14,2	83	15,4		0,742	
Obez	6	13,3	13	10,2	16	14,3	3	7,3	12	10,7	12	12,0	35	12,3	27	10,7	62	11,5			
<b>BKİ Z skor</b>																					
<-2 SD	0	0,0	0	0,0	2	1,8	0	0,0	1	0,9	1	1,0	2	0,7	2	0,8	4	0,7			
≥-2SD <-1SD	1	2,2	11	8,6	9	8,0	4	9,8	11	9,8	10	10,0	21	7,3	25	9,9	46	8,6			
≥-1SD <1SD	29	64,4	79	61,7	69	61,7	0,493	26	63,4	72	64,3	61	61,0	0,655	177	62,1	159	62,8	336	62,5	
≥1SD <2SD	14	31,2	30	23,4	23	20,5	11	26,8	20	17,9	19	19,0	67	23,6	50	19,8	117	21,7		0,752	
≥2SD	1	2,2	8	6,3	9	8,0	0	0,0	8	7,1	9	9,0	18	6,3	17	6,7	35	6,5			
<b>Bel Çevresi (Persentil)</b>																					
< 10	0	0,0	1	0,8	3	2,7	0	0,0	2	1,8	1	1,0	4	1,4	3	1,2	7	1,3			
10-89	27	60,0	77	60,1	54	48,2	0,271	26	63,4	63	56,2	46	46,0	158	55,5	135	53,3	293	54,4		0,867
≥90	18	40,0	50	39,1	55	49,1	15	36,6	47	42,0	53	53,0	123	43,1	115	45,5	238	44,3			

Şekil 6.1 ve 6.2’de özel ve devlet okullarındaki çocukların BKİ dağılımları gösterilmiştir. Devlet ve özel okullardaki hafif şişmanlık oranı, sırasıyla: %13,0 ve %20,0, obezite oranı: %10,2, %14,1 olarak saptanmıştır. Özel okuldaki çocuklarda devlet okulundaki çocuklara göre obezite oranı daha yüksek bulunmuş olup, bu fark istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ( $p=0,087$ ).



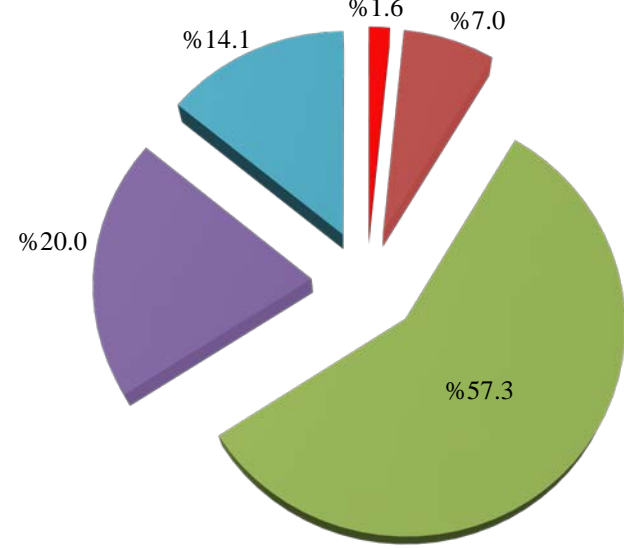


■ Çok Zayıf ■ Zayıf ■ Normal ■ Hafif Şişman ■ Obez



Şekil 6.1. Devlet Okullarında BKİ Dağılımı

■ Çok Zayıf ■ Zayıf ■ Normal ■ Hafif Şişman ■ Obez



Şekil 6.2. Özel Okullarda BKİ Dağılımı

Tablo 6.5'te görüldüğü gibi obez çocukların %56,6'sının kız, %43,4'ünün erkek olduğu bulunmuş ve cinsler arasında obezite oranları açısından istatistiksel bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ). Özel okuldaki çocuklarda obez olma oranı (%43,4), devlet okulundaki çocuklarda obez olmama oranı (%68,9) daha yüksek bulunmuş ve bu farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu bulunmuştur ( $p=0,007$ ).

**Tablo 6.5.** Beden Kütle İndeksinin Cinsiyet, Yaş ve Okul Türüne Göre Dağılımları

	Obez Çocuk		Obez Olmayan Çocuk		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Cinsiyet</b>							
Kız	82	56,6	203	51,7	285	52,9	0,313
Erkek	63	43,4	190	48,3	253	47,1	
Toplam	145	100	393	100	538	100	
<b>Yaş (yıl)</b>							
3	26	17,9	60	15,3	86	16,0	0,732
4	62	42,8	178	45,3	240	44,6	
5	57	39,3	155	39,4	212	39,4	
Toplam	145	100	393	100	538	100	
<b>Okul Türü</b>							
Devlet	82	56,6	271	68,9	353	65,6	0,007
Özel	63	43,4	122	31,1	185	34,4	
Toplam	145	100	393	100	538	100	

### 6.3. Annelerin Gebelik Dönemine İlişkin Bilgiler

Annelerin gebelik yaş ortalaması  $28,5\pm 4,4$  yıl olarak belirlenmiştir. Obez ve obez olmayan çocukların annelerinin gebelik öncesi BKİ değerleri sırasıyla:  $23,4\pm 3,9\text{kg/m}^2$ ,  $21,8\pm 3,2\text{kg/m}^2$ , gebelik sonrası:  $29,0\pm 4,4\text{kg/m}^2$ ,  $27,5\pm 4,0\text{kg/m}^2$  olarak belirlenmiş; aradaki fark, istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Obez çocukların annelerinin hem gebelik öncesi ( $p=0,003$ ) hem de gebelik sonrası ( $p<0,001$ ) obez olması oranı, obez olmayan çocukların annelerin obez olma oranına göre anlamlı olarak yüksektir. Obez olan çocukların annelerinin %59,0'unun, obez olmayanların %45,1'nin gebelik döneminde  $\geq 200$  mg/gün kafein tükettikleri saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (Tablo 6.6).

**Tablo 6.6.** Gebelik Dönemine İlişkin Bazı Faktörlerin Çocukların BKİ İle İlişkisi

	Obez Çocuk		Obez Olmayan Çocuk		Toplam		P
	$\bar{x}\pm ss$		$\bar{x}\pm ss$		$\bar{x}\pm ss$		
Gebelik Yaşı (yıl)	28,9±4,7		28,3±4,3		28,5±4,4		0,363
Gebelik Öncesi BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	23,4±3,9		21,8±3,2		22,2±3,5		<0,001
Gebelik Sonrası BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	29,0±4,4		27,5±4,0		27,9±4,2		0,000
	n	%	n	%	n	%	P
<b>Gebelik Yaşı (yıl)</b>							
<30	88	60,6	261	66,4	349	64,9	
≥ 30	57	39,4	132	33,6	189	35,1	0,217
Toplam	145	100,0	393	100,0	538	100,0	
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>							
<b>Gebelik Öncesi</b>							
Normal	111	76,5	342	93,8	453	84,2	
Hafif şişman	24	16,5	43	4,2	67	12,5	0,003
Obez	10	7,0	8	2,0	18	3,3	
Toplam	145	100,0	393	100,0	538	100,0	
<b>Gebelik Sonrası</b>							
Normal	13	8,9	106	26,9	119	22,1	
Hafif şişman	80	55,2	199	50,6	279	51,9	<0,001
Obez	52	35,9	88	22,5	140	26,0	
<b>Gebelikte Toplam Kilo Alımı (kg)</b>							
<15	80	55,2	245	62,3	325	60,4	0,023
≥15	65	44,8	148	37,7	213	39,6	
Toplam	145	100,0	393	100,0	538	100,0	
<b>Gestasyonel Diyabet</b>							
Evet	14	9,7	19	4,8	33	6,1	0,062
Hayır	131	90,3	374	95,2	505	93,9	
Toplam	145	100,0	393	100,0	538	100,0	
<b>Kafein Alımı (mg/gün)</b>							
< 200	50	41,0	191	54,9	241	51,3	
≥ 200	72	59,0	157	45,1	229	48,7	0,008
Toplam	145	100,0	393	100,0	538	100,0	

Tablo 6.7’de annelerin gebelikteki BKİ’leri ile çocukların BKİ arasındaki ilişki görülmektedir. Gebelik öncesi BKİ’ne göre hafif şişman ve obez olan annelerin çocuklarının obez olma oranı obez olmama oranına göre daha yüksektir. Ancak bu fark istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.7.** Annelerin Gebelikteki BKİ'leri ile Çocukların BKİ Arasındaki İlişki

Gebelik öncesi BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Önerilen vücut ağırlığı artışı (kg)	Obezite Durumu				p
		Obez Çocuk		Obez Olmayan Çocuk		
		n	%	n	%	
<18,5	12,5-18	7	4,8	56	14,2	0,153
18,5-24,9	11,5-16	104	71,7	286	72,7	0,080
25,0-29,9	7-11,5	24	16,5	43	10,9	0,658
>30	5-9	10	10,0	8	2,2	1,00
	Toplam	145	100	393	100	

Annelerin gebelik öncesi BKİ'sine bakılmaksızın gebelikte kazanılan vücut ağırlığının çocuğun obezitesi ile ilişkisi Tablo 6.8'de görülmektedir. Anne adaylarının ağırlık artışlarına paralel olarak, çocuklar arasında obezite oranı artmaktadır. Bu durum istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur (p=0,025).

**Tablo 6.8.** Gebelikte Vücut Ağırlığı Artışının Çocuğun BKİ ile İlişkisi

Gebelikte Vücut Ağırlığı Kazanımı	Obez Çocuk		Obez Olmayan Çocuk		p
	n	%	n	%	
Yetersiz	37	25,5	102	26,0	0,025
Yeterli	41	28,3	155	39,4	
Fazla	67	46,2	136	34,6	
Toplam	145	100,0	393	100,0	

#### 6.4. Çocukların 0-1 Yaş Dönemine İlişkin Bilgiler

Sıfır-1 yaş dönemine ilişkin bazı faktörler ile çocukların obezite durumu arasındaki ilişki Tablo 6.9'da görülmektedir. Çocukların doğum ağırlığı ortalaması 3,21±0,56 gramdır. Obez çocukların doğum ağırlıkları (3,26±0,56 g) obez olmayanlarınkinden (3,18±0,52 g) istatistiksel olarak önemlilik yüksek bulunmuştur (p=0,034). Obez olmayan çocukların tek başına ve toplam anne sütü ile beslenme süresi, obez çocuklarınkinden daha yüksektir. Ancak bu fark istatistiksel açıdan önemli değildir (p>0,005). Obez ve obez olmayan çocukların hazır mamaya başlama zamanı sırasıyla: 1 (0-12) ay ve 2 (0-15) ay saptanmıştır. Obez çocuklar obez olmayanlara göre daha erken hazır mamaya başlamalarına rağmen bu süreler arasında istatistiksel açıdan fark yoktur (p>0,05).

**Tablo 6.9.** Sıfır-1 Yaş Dönemine İlişkin Bazı Özelliklerin BKİ İle İlişkisi

Özellik	Obez Çocuk		Obez Olmayan Çocuk		Toplam		p
	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	
Gestasyon Yaşı (hafta)	38,2±2,2	38,2±2,1	38,2±2,1	38,2±2,1	38,2±2,1	38,2±2,1	0,923
Doğum Ağırlığı (g)	3,26±0,56	3,18±0,52	3,18±0,52	3,18±0,52	3,21±0,56	3,21±0,56	0,034
<b>Anne Sütü (ay)</b>							
Tek Başına	2,9±2,7	3,1±2,7	3,1±2,7	3,1±2,7	3,1±2,7	3,1±2,7	0,481
Toplam	14,5±9,9	15,2±9,1	15,2±9,1	15,2±9,1	15,0±9,3	15,0±9,3	0,294
Hazır Mama Kullanım Süresi (ay)	10,4±8,1	10,0±8,7	10,0±8,7	10,0±8,7	10,1±8,5	10,1±8,5	0,466
Tamamlayıcı Besinlere Başlama Zamanı (ay)	6,1±2,8	5,8±1,3	5,8±1,3	5,8±1,3	5,9±1,8	5,9±1,8	0,176
	Medyan (min-max)	Medyan (min-max)	Medyan (min-max)	Medyan (min-max)	Medyan (min-max)	Medyan (min-max)	p
Hazır Mama Başlama Zamanı (ay)	1 (0-12)	2 (0-15)	2 (0-15)	2 (0-15)	1 (0-15)	1 (0-15)	0,527
<b>Doğum Şekli</b>							
	n	%	n	%	n	%	
Normal	39	26,9	138	35,1	177	32,9	
Sezeryan	106	73,1	255	64,9	361	67,1	0,072
Toplam	145	100,0	393	100,0	538	100,0	
<b>Uyku Süresi (saat)</b>							
< 9	47	32,4	119	30,3	166	30,9	0,711
≥ 9	98	67,6	274	69,7	372	69,1	
Toplam	145	100,0	393	100,0	538	100,0	

Obez olanların olmayanlara göre tamamlayıcı besin olarak kırmızı et/köfteye daha erken başladıkları, bu farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu ( $p=0,034$ ), diğer tamamlayıcı besinlere gruplar arasında benzer zamanlarda başlandığı görülmüştür (Tablo 6.10).

**Tablo 6.10.** Tamamlayıcı Besinlere Başlama Zamanı (ay)

Besinler	Obez Çocuk		Obez Olmayan Çocuk		Toplam		p
	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	$\bar{x}\pm ss$	
Yoğurt	6,6±4,9	6,0±1,8	6,0±1,8	6,0±1,8	6,2±2,9	6,2±2,9	0,304
Ev Yapımı- Hazır Meyve Suyu	6,3±1,8	6,9±3,1	6,9±3,1	6,9±3,1	6,8±2,8	6,8±2,8	0,230
Sebze Yemekleri	8,1±3,2	8,3±3,4	8,3±3,4	8,3±3,4	8,2±3,4	8,2±3,4	0,579
Ev Yemekleri	10,6±5,6	11,1±5,8	11,1±5,8	11,1±5,8	11,0±5,8	11,0±5,8	0,168
Kırmızı et/köfte	9,4±3,2	10,3±4,7	10,3±4,7	10,3±4,7	10,1±4,4	10,1±4,4	0,034
Kavanoz Maması	7,3±1,8	7,8±3,2	7,8±3,2	7,8±3,2	7,7±2,9	7,7±2,9	0,850
Şeker, Bisküvi, Çikolata/Gofret	13,0±8,2	12,9±7,2	12,9±7,2	12,9±7,2	12,9±7,5	12,9±7,5	0,335



## 6.5. Çocukların Beslenme, Uyku ve Fiziksel Aktivite Alışkanlıkları

Çocukların yeme davranışlarının BKİ ile ilişkisi Tablo 6.11’de görülmektedir. Obez olmayan çocuklarla karşılaştırıldığında, obez çocukların yemek masasında aile ile birlikte yeme oranlarının daha düşük ( $p=0,011$ ) olduğu, yemeklerini daha hızlı yedikleri ( $p=0,031$ ), öğle öğününü daha kısa sürede (obez çocuklar:  $21,4\pm 10,3$  dk, obez olmayan çocuklar:  $23,7\pm 11,6$  dk), tükettikleri ( $p=0,015$ ) gözlenmiştir. Kahvaltı ve akşam öğünü tüketim süreleri ortalamaları açısından istatistiki yönden fark yoktur.

**Tablo 6.11.** Çocukların Yeme Davranışlarının BKİ ile İlişkisi

<b>Yeme Davranışı</b>	<b>Obez Çocuk</b>		<b>Obez Olmayan Çocuk</b>		<b>Toplam</b>		<b>P</b>
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	
<b>Yemek Yeme Hızı</b>							
Çok Hızlı/ Hızlı	12	41,4	17	58,6	29	5,4	0,031
Normal	92	29,2	223	70,8	315	58,8	
Yavaş/ Çok Yavaş	41	21,4	151	78,6	192	35,8	
<b>Yemek Yeme Süresi (dakika)</b>	<b><math>\bar{x}\pm ss</math></b>		<b><math>\bar{x}\pm ss</math></b>		<b><math>\bar{x}\pm ss</math></b>		<b>P</b>
Kahvaltı	$22,8\pm 11,2$		$23,8\pm 13,3$		$23,5\pm 12,8$		0,587
Öğle	$21,4\pm 10,3$		$23,7\pm 11,6$		$23,1\pm 11,3$		0,015
Akşam	$24,6\pm 11,2$		$26,0\pm 13,4$		$25,6\pm 12,9$		0,317

Tablo 6.12’de görüleceği gibi obez ve obez olmayan çocukların öğün aralarında çikolata/gofret/şekerleme, bisküvi, yoğurt/süt/ayran, meyve, kuruyemiş, dondurma/sütlü tatlı ve tost/sandviç/simit vb. atıştırmalıkları benzer sıklıkta tükettikleri belirlenmiştir ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 6.12.** BKİ ile Atıştırılmalık Tüketimi Arasındaki İlişki

Atıştırılmalık Tüketimi	Obezite Durumu	Tüketim sıklığı												p
		Her gün		Gün aşırı		Haftada 1-2 kez		15 günde 1 kez		Ayda 1 kez		Hiç		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Yoğurt/Süt/Ayran	Evet	89	63,1	27	19,1	15	10,6	1	0,7	10	0,7	8	5,7	0,228
	Hayır	265	70,7	56	14,9	26	6,9	6	1,6	0	0,0	22	5,9	
Meyve	Evet	100	69,9	25	17,5	11	7,7	2	1,4	0	0,0	5	3,5	0,612
	Hayır	281	72,2	73	18,8	24	6,2	2	0,5	0	0,0	9	2,3	
Çikolata/Gofret/Şekerleme	Evet	42	29,6	32	22,5	53	37,3	4	2,8	1	0,7	10	7,1	0,756
	Hayır	106	27,7	83	21,7	141	36,9	22	5,8	6	1,6	24	6,3	
Kuruyemiş	Evet	38	27,5	23	16,7	44	31,9	11	8,0	5	3,6	17	12,3	0,358
	Hayır	105	27,7	85	22,4	126	33,2	20	5,3	6	1,6	37	9,8	
Bisküvi/Dondurma/Sütlü Tatlı	Evet	21	7,9	29	10,9	96	36,1	44	16,5	18	6,8	58	21,8	0,567
	Hayır	52	5,2	72	7,2	275	27,4	110	11,0	339	33,9	153	15,3	

Tablo 6.13’de obez çocukların %46,2’sinin, obez olmayan çocukların % 35,4’ünün hafta sonu ekran süresi  $\geq 2$  saat/gün bulunmuştur. Bu fark istatistiksel açıdan önemlidir. Obez çocukların %27,6’sının, obez olmayanların %18,1’inin günlük uyku süresi 0-8 saat olarak belirlenmiş, uyku süreleri arasındaki fark, istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ( $p=0,021$ ).

**Tablo 6.13.** Çocukların Fiziksel Aktivite ve Uyku Durumlarının BKİ ile İlişkisi

	Obez Çocuk		Obez Olmayan Çocuk		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Hafta İçi Ekran Süresi (saat/hafta)</b>							
0-2	111	76,5	327	83,2	438	81,4	0,102
$\geq 2$	34	23,5	66	16,8	100	18,6	
<b>Hafta Sonu Ekran Süresi (saat/hafta)</b>							
0-2	78	53,8	254	64,6	332	61,7	0,022
$\geq 2$	67	46,2	139	35,4	206	38,3	
<b>Günlük Uyku Süresi (saat)</b>							
0-8	40	27,6	71	18,1	111	20,6	0,021
$\geq 9$	105	72,4	322	81,9	427	79,4	

Tablo 6.14’te okul öncesi dönemde obeziteye neden olabilen olası risk faktörleri regresyon analizine göre değerlendirilmiştir. Buna göre özel okulun devlet okuluna göre 2,1 kat, babanın BKİ’nin her 1 kg/m<sup>2</sup> artması 1,1 kat, gebelik öncesi BKİ’nin her 1 kg/m<sup>2</sup> artması 1,1 kat, gebelikte normal ağırlıkta olmaya göre hafif şişman olma 2,77 kat ve obez olma 4,35 kat, gebelikte >200 mg/gün kafein tüketimi 1,58 kat obezite riskini artırmaktadır. Tamamlayıcı besinlerden kırmızı etin 1 ay erken başlanması 0,93 kat, çok hızlı/hızlı tüketmesi 3,35 kat, kahvaltı süresinin kısa olması 1,03 kat, öğle yemeği süresinin kısa olması 0,96 kat, uyku süresinin 9 saatten kısa olması 2,52 kat ve hafta sonu ekran süresinin  $\geq 2$  saat/gün olması 1,56 kat obezite riskini artırmaktadır. Doğum ağırlığı, tekli değişken analizlerinde önemli bulunsa da lojistik regresyon analizinde önemli bulunmamıştır.

**Tablo 6.14.** Okul Öncesi Dönem Çocuklarında Obezite Risk Faktörleri

Faktörler	P	OR	%95 güven aralığı
Özel okul ( <i>ref: Devlet okulu</i> )	0,020	2,093	1,298-3,376
Gebelik Öncesi BKİ > 30 kg/m <sup>2</sup> *	0,001	1,108	1,042-1,179
Gebelikte Hafif Şişmanlık BKİ 25- 30 kg/m <sup>2</sup> *	0,04	2,778	1,396-5,528
Gebelikte Obezite > 30 kg/m <sup>2</sup> *	0,000	4,350	2,053-9,217
Baba BKİ > 30 kg/m <sup>2</sup> *	0,005	1,089	1,027-1,155
Gebelikte Et/Tavuk/Balık Tüketimi Artması ( <i>ref: artmaması</i> )	0,083	1,888	0,921-3,872
Gebelikte Kafein Tüketimi ≥200 mg/gün ( <i>ref: &lt; 200 mg/gün</i> )	0,036	1,588	1,031-2,446
Gebelikte Sigara Kullanımı	0,090	2,170	0,886-5,319
Tamamlayıcı Besin Olarak Kırmızı Et/Köfte Başlama Zamanı	0,042	0,934	0,875-0,997
Çok Hızlı/Hızlı Yemek Tüketimi ( <i>ref: Normal hızda</i> )	0,024	3,355	1,175-9,583
Kahvaltı Süresi	0,021	1,034	1,005-1,063
Öğle Yemeği Süresi	0,039	0,966	0,934-0,998
Uyku süresi <9 Saat/gün ( <i>ref: ≥ 9 saat/gün</i> )	0,001	2,522	1,439-4,421
Hafta sonu ekran süresi > 2 saat/gün ( <i>ref: &lt;2 saat/gün</i> )	0,044	1,560	1,012-2,405

OR:Odds Ratio

\* referans: BKİ: < 25 kg/m<sup>2</sup>

## 6.6. Çocukların Mevcut Beslenme Durumlarına Ait Bilgiler

Çocukların yaşa göre günlük ortalama enerji ve besin öğeleri alımları Tablo 6.15'te verilmiştir. Üç yaşındaki obez olan-olmayan çocukların günlük enerji ve besin öğeleri tüketimleri arasında istatistiksel açıdan bir fark saptanmamıştır. Dört-5 yaş grubundaki obez çocukların, obez olmayanlara göre günlük enerji, protein, kolesterol, A, C, E vitaminleri, riboflavin, folik asit, demir, çinko ve kalsiyum alımlarının yüksek olduğu, aradaki farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ). Anlamlı bulunan bu değerler lojistik regresyon analizine dahil edilmiştir. Elde edilen son modelde ( $p$  (Omnibus Test) =0,012;  $p$  (Hosmer and Lemeshow Test) = 0,920) enerji alımındaki her 100 kkal artışın, obezite riskini 1,0 kat arttırdığı bulunmuştur. Okul türü ve cinse göre çocukların günlük enerji ve besin öğeleri alımları arasında istatistiki bir fark saptanmamıştır (Tablo 6.16).

**Tablo 6.15.** Çocukların Yaşa Göre Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alımlarının BKİ ile İlişkisi

Enerji ve Besin Öğeleri	Öneriler		3 yaş			4-5 yaş		
	3 yaş	4-5 yaş	Obez Çocuk $\bar{x}\pm ss$	Obez olmayan Çocuk $\bar{x}\pm ss$	p	Obez Çocuk $\bar{x}\pm ss$	Obez olmayan Çocuk $\bar{x}\pm ss$	p
Enerji (kkal)	1250	1650	1219,0±232,5	1208,0±193,2	0,821	1259,9±258,5	1189,8±256,3	0,008
Karbonhidrat (%)	45-60	45-60	46,6±7,0	46,9±5,7	0,841	47,5±5,9	47,2±5,8	0,868
Lif (g)	19	25	11,9±3,6	12,1±3,4	0,766	12,5±3,8	11,9±3,2	0,383
Protein (g)	15-18,8	20-25,5	42,0±9,7	41,6±8,5	0,602	43,0±9,7	40,9±10,4	0,034
Protein (%)	5-20	5-20	14,2±2,2	14,1±2,1	0,878	14,1±2,5	14,1±2,3	0,580
Yağ (%)	35-40	20-35	39,1±5,3	38,9±5,3	0,881	38,3±5,2	38,6±5,0	0,671
Kolesterol (mg)	300	300	252,3±85,2	230,5±80,2	0,259	243,6±83,8	225,8±91,9	0,025
<b>Vitaminler</b>								
A Vitamini (mcg)	300	400	990,1±416,4	939,3±420,0	0,532	1009,4±720,2	893,6±733,5	0,023
C Vitamini (mg)	60	60	78,4±28,7	79,3±33,3	0,902	87,4±38,2	79,6±35,2	0,043
E Vitamini (mg)	6	7	7,4±3,0	7,9±3,1	0,382	7,8±2,8	7,3±3,0	0,026
Tiamin (mg)	0,5	0,6	0,5±0,1	0,5±0,1	0,469	0,5±0,1	0,6±0,1	0,012
Riboflavin (mg)	0,4	0,5	1,1±0,3	1,0±0,2	0,347	1,1±0,3	1,0±0,3	0,014
Niasin (mg)	6	8	5,5±1,9	5,7±2,5	0,989	5,9±2,6	5,7±2,5	0,365
B <sub>6</sub> (mg)	0,5	0,6	0,8±0,2	0,8±0,2	0,165	0,8±0,2	0,8±0,2	0,055
Folik Asit (mcg)	150	200	165,0±40,0	154,1±33,1	0,194	163,7±36,4	154,7±39,0	0,010
B <sub>12</sub> (mcg)	0,9	1,2	3,4±1,5	3,3±1,1	0,475	3,6±2,3	3,3±2,8	0,056
<b>Mineraller</b>								
Sodyum (mg)	1000	1200	2341,1±720,2	2243,5±541,9	0,491	2361,7±693,2	2288,4±658,8	0,287
Demir (mg)	7	10	6,3±1,4	6,2±1,4	0,847	6,6±1,5	6,2±1,5	0,017
Çinko (mg)	3	5	5,8±1,3	5,7±1,2	0,632	5,8±1,2	5,5±1,3	0,025
Kalsiyum (mg)	800	800	664,9±193,8	665,5±182,2	0,990	662,5±218,7	615,0±212,5	0,038
Magnezyum (mg)	80	130	167,3±40,7	163,7±33,7	0,847	167,6±38,5	160,7±40,1	0,066

**Tablo 6.16.** Çocukların Okul Türü ve Cinsiyete Göre Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alımları

Enerji ve Besin Öğeleri	Kız			p	Erkek			p
	Devlet $\bar{x}\pm ss$	Özel $\bar{x}\pm ss$	Toplam $\bar{x}\pm ss$		Devlet $\bar{x}\pm ss$	Özel $\bar{x}\pm ss$	Toplam $\bar{x}\pm ss$	
Enerji (kkal)	1193,9±252,9	1164,9±210,9	1184,8±240,6	0,387	1227,3±264,4	1249,6±250,3	1235,8±258,9	0,268
Karbonhidrat (g)	137,8±33,9	133,4±29,2	136,4±32,6	0,482	142,8±35,2	144,2±32,3	143,3±34,1	0,663
Karbonhidrat (%)	47,2±6,2	46,6±5,3	47,0±5,9	0,537	47,6±6,0	47,2±5,5	47,4±5,8	0,417
Lif (g)	11,7±3,3	11,9±3,2	11,8±3,3	0,684	12,2±3,2	12,8±4,0	12,4±3,5	0,472
Protein (g)	40,7±9,7	40,0±9,5	40,5±9,6	0,285	42,3±10,9	43,3±9,5	42,7±10,4	0,223
Protein (%)	14,1±2,5	14,1±2,3	14,1±2,4	0,794	14,1±2,1	14,3±2,2	14,1±2,2	0,452
Yağ (g)	52,2±13,7	51,4±11,2	51,9±12,9	0,523	52,9±13,9	54,5±14,3	53,5±14,1	0,335
Yağ (%)	38,7±5,2	39,1±4,6	38,8±5,1	0,575	38,2±5,2	38,5±4,8	38,3±5,1	0,609
Kolesterol (mg)	223,8±83,1	229,4±91,3	225,6±85,6	0,900	234,7±95,2	244,1±86,4	238,3±91,9	0,293
<b>Vitaminler</b>								
A Vitamini (mcg)	914,3 ±593,4	877,8 ±393,0	902,9±538,4	0,688	923±306,9	1015,6±428,3	958,4±397,2	0,326
C Vitamini (mg)	78,3±34,8	81,0±33,0	79,1±34,2	0,408	80,7±35,3	88,4±38,7	83,6±36,8	0,149
E Vitamini (mg)	7,2±2,8	7,4±2,9	7,2±2,9	0,628	7,7±3,3	7,7±2,5	7,7±3,0	0,569
Tiamin (mg)	0,52±0,12	0,51±0,12	0,51±0,12	0,466	0,54±0,13	0,55±0,13	0,55±0,13	0,546
Riboflavin (mg)	1,0±0,3	1,0±0,2	1,0±0,3	0,151	1,0±0,3	1,0±0,3	1,0±0,3	0,821
Niasin (mg)	12,8±4,0	12,5±3,7	12,7±3,9	0,381	13,4±4,5	13,6±3,6	13,5±4,2	0,303
B <sub>6</sub> (mg)	0,8±0,2	0,7±0,2	0,8±0,2	0,216	0,8±0,2	0,8±0,2	0,8±0,2	0,208
Folik Asit (mcg)	154,6±35,6	152,5±35,1	154,0±35,4	0,514	160,2±41,0	161,4±39,9	160,7±40,5	0,707
B <sub>12</sub> (mcg)	3,4±2,0	3,2±1,2	3,3±1,8	0,463	3,6±3,9	3,4±1,3	3,5±3,1	0,620
<b>Mineraller</b>								
Sodyum (mg)	2305,8±713,0	2270,8±583,0	2294,9±674,2	0,947	2289,3±648,2	2344,7±623,8	2310,3±638,3	0,427
Demir (mg)	6,1±1,4	6,2±1,3	6,1±1,4	0,865	6,3±1,5	6,7±1,7	6,5±1,6	0,103
Çinko (mg)	5,5±1,2	5,4±1,1	5,4±1,2	0,276	5,7±1,4	6,0±1,3	5,8±1,3	0,096
Kalsiyum (mg)	629,4±215,7	599,0±179,3	619,9±205,2	0,159	641,2±212,5	661,6±222,3	648,9±216,1	0,700
Magnezyum (mg)	160,5±40,0	156,7±36,9	159,3±39,0	0,405	166,0±40,6	168,7±36,3	167,0±39,0	0,516

**Tablo 6.16.** Çocukların Okul Türüne Göre Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alımları (Devam)

Enerji ve Besin Öğeleri	Toplam		Toplam $\bar{x}\pm ss$	p
	Devlet $\bar{x}\pm ss$	Özel $\bar{x}\pm ss$		
Enerji (kkal)	1208,7±258,3	1208,9±235,4	1208,8±250,4	0,763
Karbonhidrat (g)	140,0±34,5	139,0±31,2	139,7±33,4	0,986
Karbonhidrat (%)	47,4±56,1	46,9±5,4	47,2±5,9	0,322
Lif (g)	11,9±3,3	12,3±3,7	12,1±3,4	0,395
Protein (g)	41,4±10,2	41,7±9,6	41,5±10,0	0,801
Protein (%)	14,1±2,3	14,2±2,3	14,1±2,3	0,470
Yağ (g)	52,5±13,8	53,0±12,9	52,7±13,5	0,687
Yağ (%)	38,8±5,2	38,8±4,7	38,6±5,1	0,475
Kolesterol (mg)	228,7±88,7	237,0±88,9	231,5±88,8	0,329
<b>Vitaminler</b>				
A Vitamini (mcg)	918,3±367,5	949,3±416,4	928,0±690,2	0,256
C Vitamini (mg)	79,3±35,0	84,8±36,2	81,2±35,5	0,096
E Vitamini (mg)	7,4±3,1	7,5±2,7	7,5±2,9	0,407
Tiamin (mg)	0,53±0,12	0,53±0,13	0,53±0,12	0,883
Riboflavin (mg)	1,0±0,3	1,0±0,3	1,0±0,3	0,437
Niasin (mg)	13,1±4,2	13,1±3,7	13,1±4,0	0,607
B <sub>6</sub> (mg)	0,8±0,2	0,8±0,2	0,8±0,2	0,814
Folik Asit (mcg)	157,1±38,1	157,1±37,9	157,1±38,0	0,912
B <sub>12</sub> (mcg)	3,5±3,0	3,3±1,2	3,4±2,5	0,876
<b>Mineraller</b>				
Sodyum (mg)	2298,5±684,0	2309,1±604,0	2302,2±657,0	0,563
Demir (mg)	6,2±1,5	6,4±1,5	6,3±1,5	0,146
Çinko (mg)	5,6±1,3	5,7±1,2	5,6±1,3	0,565
Kalsiyum (mg)	634,6±214,1	631,5±204,6	633,6±210,7	0,498
Magnezyum (mg)	162,9±40,3	162,9±37,0	162,9±39,1	0,888

Tablo 6.17’de görüldüğü gibi devlet ve özel okuldaki çocukların günlük protein (%), A vitamini, riboflavin, niasin, B<sub>6</sub> ve B<sub>12</sub> ve magnezyum alımları fazla; lif alımları düşük saptanmıştır. Günlük demir alımı devlet okulunda yetersiz (%65,8), özel okullarda yeterli (%71,3) bulunmuştur. Özel okuldaki çocukların günlük C vitamini alımı önerilerden fazladır.

**Tablo 6.17.** Okul Türüne Göre Günlük Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Önerileri Karşılama Durumu

Enerji ve Besin Ögeleri Alımı	Öneriler		Devlet	Özel	Toplam
	3 yaş	4-5 yaş	%	%	%
Enerji (kkal)	1250	1650	76,0	78,9	77,0
Karbonhidrat (%)	45-60	45-60	107,7	107,0	107,5
Lif (g)	19	25	49,7	53,3	50,9
Protein (%)	5-20	5-20	189,7	198,9	192,9
Yağ (%)	35-40	20-35	126,0	125,2	125,7
Kolesterol	300	300	76,2	79,0	77,2
<b>Vitaminler</b>					
A Vitamini (mcg)	300	400	238,3	256,7	245,0
C Vitamini (mg)	60	60	132,3	141,4	95,9
E Vitamini (mg)	6	7	108,9	112,7	110,2
Tiamin (mg)	0,5	0,6	91,0	93,9	92,0
Riboflavin (mg)	0,4	0,5	217,6	221,2	218,8
Niasin (mg)	6	8	170,2	177,5	172,7
B <sub>6</sub> (mg)	0,5	0,6	140,8	146,0	142,6
Folik Asit (mcg)	150	200	81,7	84,9	82,8
B <sub>12</sub> (mcg)	0,9	1,2	302,2	300,5	301,6
<b>Mineraller</b>					
Sodyum (mg)	1000	1200	95,8	96,2	95,9
Demir (mg)	7	10	65,8	71,3	67,7
Çinko (mg)	3	5	121,6	132,8	125,4
Kalsiyum (mg)	800	800	79,3	78,9	79,2
Magnezyum (mg)	80	130	134,6	144,6	138,0

Tablo 6.18’de obez çocuklarda günlük enerjiyi medyanın altında ve üstünde alanlar sırasıyla %41,4 ve %58,6’dır. Obez olmayan çocuklarda ise bu oran %53,2 ve %46,8’dir. Günlük enerjiyi medyan değerinin üstünde alanların oranı, obez çocuklarda (%58,6) obez olmayanlara göre (%46,8) daha yüksek bulunmuştur. Bu



fark istatistiksel açıdan önemlidir ( $p=0,015$ ). Obez çocuklarda günlük proteini (g) medyan değer in üstünde alanların oranı, obez olmayanlarda ise medyan değer in altında alanların oranı yüksektir ve bu fark istatistiksel açıdan önemlidir ( $p=0,041$ ). Obezite durumuna göre günlük karbonhidrat (%), protein (%), yağ (%) ve lif (g) için önerilerden fazla alan ve olmayan çocuklar arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır. Çocukların enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve lif alımları Forward Stepwise Lojistik Regresyon Analizine dahil edilmiştir. Analizden elde edilen son modelde, enerjinin karbonhidrattan sağlanan oranındaki her %1'lik artışın obezite riskini 1,67 kat arttırdığı belirlenmiştir ( $p=0,009$ ).

**Tablo 6.18.** Çocukların Makro Besin Öğeleri Alımları ve BKİ İle İlişkisi

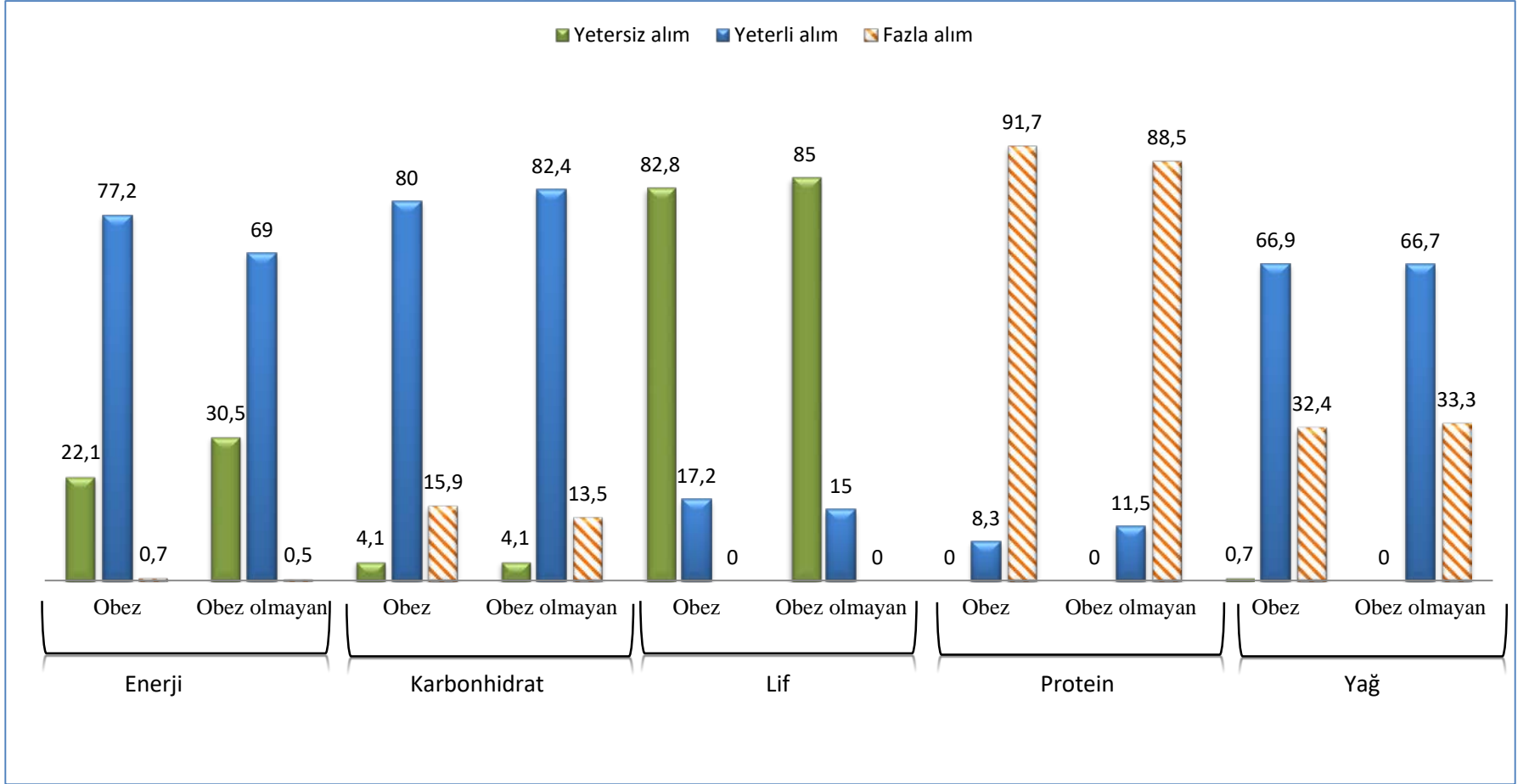
Makro Besin Öğeleri Alımı	Obez Çocuk		Obez Olmayan Çocuk		p
	n	%	n	%	
<b>Total Enerji (kcal)</b>					
<1198,3	60	41,4	209	53,2	0,015
≥1198,3	85	58,6	184	46,8	
<b>Protein (g)</b>					
<40,3	62	42,8	207	52,7	0,041
≥40,3	83	57,2	186	47,3	
<b>Protein (%)</b>					
≤20	143	98,6	388	98,7	1,00
>20	2	1,4	5	1,3	
<b>Karbonhidrat (%)</b>					
≤ 60	142	97,9	387	98,5	0,708
> 60	3	2,1	6	1,5	
<b>Yağ (%)</b>					
≤35	35	24,1	84	21,4	0,493
>35	110	75,9	309	78,6	
<b>Lif (g)</b>					
Öneri altı	136	93,8	378	96,2	0,339
Öneri üstü	9	6,2	15	3,8	

Şekil 6.3'te görüleceği gibi obez olan-olmayan çocukların günlük enerji ve makro besin öğelerini karşılama durumları arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark yoktur ( $p>0,05$ ). Obez ve obez olmayan çocukların sırasıyla %91,7'si ve %88,5'i önerilenden fazla protein, %82,8'i ve %85'i yetersiz lif almaktadır.

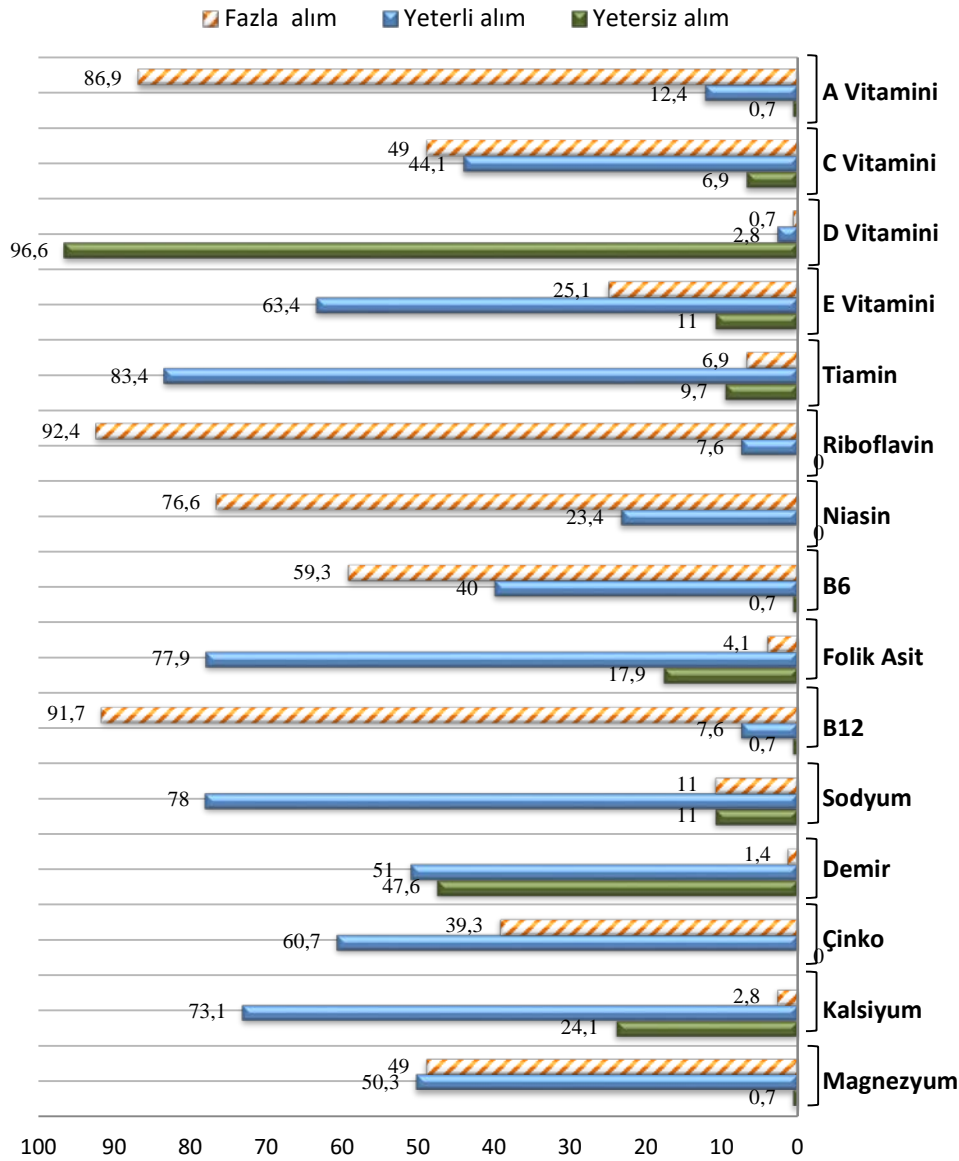
Obez olan ve olmayan çocukların mikro besin öğelerini karşılama durumlarının incelendiği Şekil 6.4 ve Şekil 6.5'te, obez olmayanların obezlere göre günlük çinko alımları daha yüksek bulunmuştur ve bu fark önemlidir ( $p=0,033$ ).

Obez olan ve olmayan çocukların diğerk mikro besin öğelerini karşılama durumları arasında istatistiksel açıdan fark ( $p>0,05$ ) saptanmamıştır.

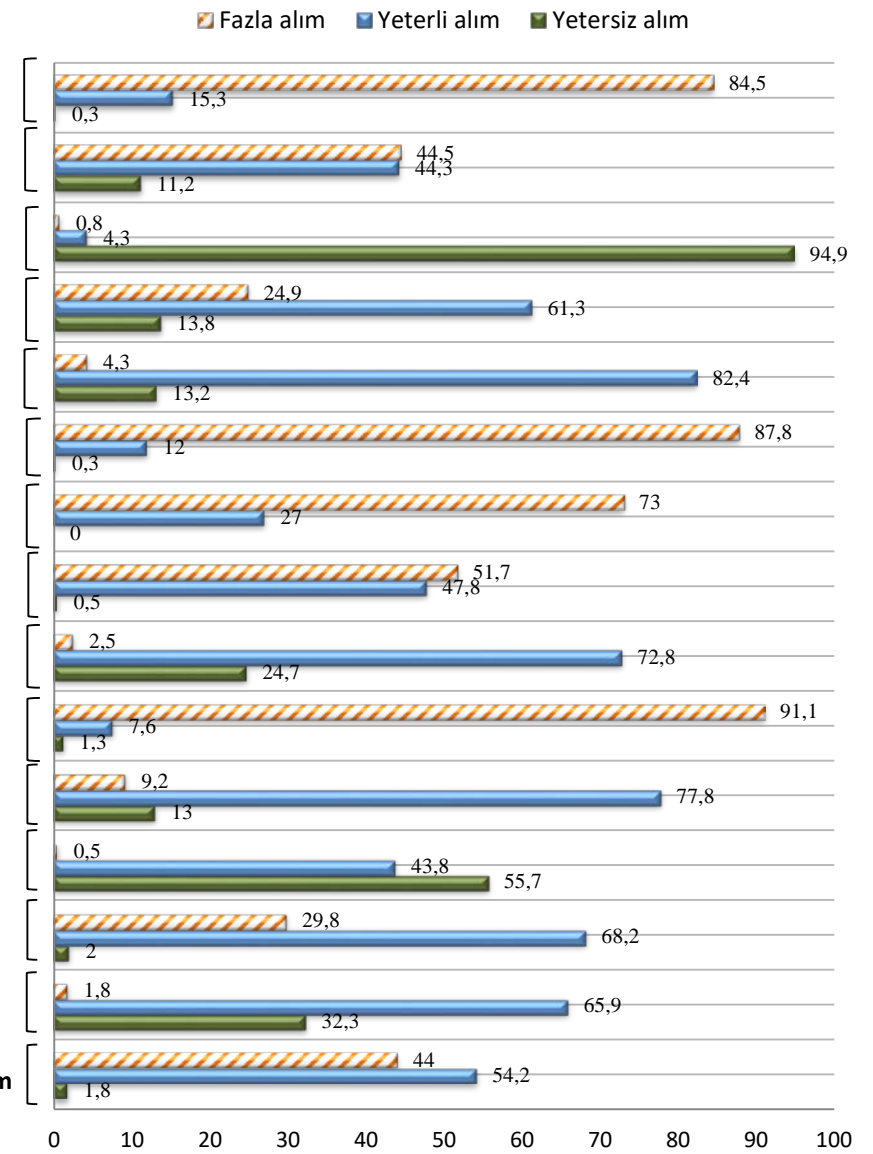




Şekil 6.3. Çocukların Enerji ve Makro Besin Öğelerini Karşılama Durumları (%)



Şekil 6.4. Obez Çocukların Mikro Besin Öğelerini Karşılama Durumları (%)



Şekil 6.5. Obez Olmayan Çocukların Mikro Besin Öğelerini Karşılama Durumları (%)

Çocukların besin gruplarına göre günlük besin tüketim miktarları Tablo 6.19'da görülmektedir. Obez çocukların obez olmayanlara göre günlük süt, yoğurt, peynir, yumurta, meyve- sebze, şeker, yağ, çay-kahve ve kek/kurabiye tüketim miktarları daha fazladır, bu fark önemli bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Obez olmayan çocukların obez çocuklara göre et-tavuk- balık, yağlı tohumlar, ekmek, pilav-makarna-erişte ve hazır meyve suyu- gazlı içecek tüketim miktarlarının daha fazla saptanmış, istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6.19.** Çocukların Besin Gruplarına Göre Günlük Besin Tüketim Miktarları ve BKİ İle İlişkisi

Tüketilen Besin grupları ve besinler (g)	Obez Çocuk	Obez Olmayan Çocuk	p
	$\bar{x}\pm ss$ (g)	$\bar{x}\pm ss$ (g)	
<b>Süt, Yoğurt, Peynir Grubu</b>			
-Süt, yoğurt,	300,6±161,9	265,6±131,2	0,180
- Peynir	22,6±15,4	21,8±16,8	0,350
<b>Et-Tavuk-Balık-Yumurta-Kurubaklagil Grubu</b>			
-Et-tavuk	29,8±32,1	28,6±31,7	0,749
-Balık	6,2±16,1	4,2±14,3	0,166
-Yumurta	35,3±19,7	34,5±20,4	0,633
-Kurubaklagil	9,9±18,4	10,6±17,0	0,649
-Yağlı tohumlar	22,4±23,5	22,9±19,7	0,828
<b>Ekmek ve Tahıl Grubu</b>			
-Ekmek	55,7±26,7	63,2±30,3	0,090
-Pilav/Makarna/Erişte	81,7±50,8	74,5±45,2	0,115
<b>Sebzeler Grubu</b>			
-Sebze yemekleri/Salata	109,9±59,1	113,5±66,5	0,586
<b>Meyve Grubu</b>			
-Meyveler	182,9±126,9	171,0±105,0	0,276
<b>Diğer</b>			
-Şeker	11,4±12,5	11,2±11,8	0,700
-Yağ	10,3±6,0	12,2±7,2	0,090
- Hazır Meyve suyu/Gazlı içecekler	140,7±118,9	128,3±115,7	0,179
-Çay/kahve	19,5±32,9	17,0±32,7	0,504
-Kek/kurabiye	57,6±49,1	50,2±44,9	0,099

## 7. TARTIŞMA

Bu araştırmada, 3-5 yaş grubu, okul öncesi çocuklarda obezite sıklığı ve risk faktörleri incelenmiştir.

Çocukların büyüme ve gelişmelerinin izlenmesi ve değerlendirilmesi önemlidir. Büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesinde, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı en sık kullanılan antropometrik ölçümlerdir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'nda 3-5 yaş grubu kız ve erkek çocukların vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ortalaması sırasıyla; 15,8±2,7 kg ve 16,5±2,9 kg, 101,0±6,7 cm ve 102,0±7,4 cm belirlenmiştir (4). Çalışmamızdaki kız ve erkek çocukların vücut ağırlığı sırasıyla 19,3±3,3 kg ve 19,9±3,6 kg ve boy uzunluğu 109,1±6,3 cm ve 110,3±6,9 cm bulunmuştur. İki bin on yılında yapılan TBSA ile çalışmamız arasında geçen sürede çocukların hem vücut ağırlıklarının hem de boy uzunluklarının arttığı görülmüştür. Bursa'nın sosyoekonomik yönden Türkiye ortalamasına göre daha gelişmiş olması, zaman içinde annelerin eğitim düzeyinin ve sağlık bilgisinin artması bu sonucu etkilemiş olabilir.

Amerikan Pediatri Akademisi, çocukların büyüme gelişmelerinin izleminde yaşa ve cinse özgü percentil eğrilerinin ve BKİ'nin kullanılmasını önermektedir (33). Neyzi ve arkadaşları ülkemize özgü ağırlık, boy ve BKİ değerleri geliştirmiştir. Yaş'a göre BKİ sınıflamasında 15-84. percentil normal, 85-94. percentil hafif şişman, ≥95. percentil obezite kabul edilmesi önerilmektedir. Neyzi ve arkadaşlarının Türk çocuklarının büyümelerinin değerlendirilmesinde kullanılmak amacıyla geliştirdikleri referans değerlere göre 15-84. percentilde yer alan BKİ değerleri kız ve erkek çocuklarda sırasıyla 14,4-17,5 kg/m<sup>2</sup>, 14,1-17,6 kg/m<sup>2</sup> saptamıştır (124). Yunanistan'da 4-5 yaş grubu 1250 çocukla yapılan bir çalışmada, kızlarda BKİ ortalaması 16,3±1,6 kg/m<sup>2</sup>, erkeklerde 16,6 ± 1,7 kg/m<sup>2</sup> bulunmuştur (41). TBSA-2010'da 3-5 yaş grubu kız çocuklarda BKİ ortalaması 15,5±2,3 kg/m<sup>2</sup>, erkeklerde ise 15,7±1,9 kg/m<sup>2</sup> bulunmuştur (4). Çalışmamızda kızların ve erkeklerin BKİ ortalamaları TBSA'ya göre yüksek, Yunanistan çalışmasına benzerdir. Literatürle paralel olarak erkek çocukların BKİ ortalaması, kız çocuklarına göre daha yüksek olmakla beraber cinsiyetler arası istatistiksel fark saptanmamıştır.

Obezite oranı gelişmekte olan ÷lkeler başta olmak üzere t÷m d÷nyada artmaktadır (12). Okul öncesi çocuklarda obezite oranı Amerika'da %35 (138), Avrupa'da %40 (6), Çin'de %34,3 (7), İran'da %35,7 (42), Yunanistan'da %20,6 (14) saptanmıştır. Vietnam'da 3-6 yaş grubu çocuklarda hafif şişmanlık oranı 3 yılda %9,1'den %16,7'ye yükselmiştir (139). Türkiye'de okul öncesi çocuklarda obezite oranının belirlendiği araştırmalar sınırlı olup, yapılan çalışmalarda bu oran %14,4-20,6 (Ankara) ve %23,5 (İzmir) bulunmuştur (8, 23-26). TBSA-2010'da 5 yaş altı çocuklarda obezite oranı %22,4 saptanmıştır. Çalışmamızda okul öncesi çocuklarda saptanan %26,9 obezite oranı, ÷lkemizde yapılan diğer çalışmalardan daha yüksektir. Avrupa, Amerika, Çin ve İran'a göre obezite oranımız daha düşüktür. Türkiye gelişmiş ve gelişmekte olan ÷lkeler arasında olup, diğer ÷lkelerde olduğu gibi hem bölgesel hem de sosyoekonomik faktörlere bağlı olarak farklı obezite oranları saptanabilmektedir.

Obezite oranının okul öncesinde cinsiyete göre farklılık gösterdiği (42, 139), okul çağında ise cinsiyete göre değişmediği bildirilmektedir (3). Vietnam (139) ve İran'da (42) yapılan çalışmalarda okul öncesi kız çocuklarında erkek çocuklarına göre obezite oranı daha yüksektir. Ankara'da yapılan 2 çalışmada obezite oranı, erkeklerde daha yüksek belirlenmiştir (8,26). Çalışmamızda Vietnam ve İran çalışmalarına benzer olarak obezite oranı kızlarda (%28,8) erkeklerden (%24,9) daha yüksek bulunmuştur. Bu durum erkek çocukların daha hareketli olması ve kızların oturarak oynanan oyunları daha çok tercih etmesine bağlanabilir.

Bel çevresi ölçümü obezitenin, özellikle de abdominal obezitenin ve metabolik sendromun tanımlamasında kullanılan bir diğer parametredir. Aynı BKİ'ne sahip bireylerin adipozitelerinin farklı olabilmesi ve okul öncesi dönemde obezitenin hızlı artışı nedeniyle, BKİ yerine bel çevresi ölçümünün daha doğru bir yöntem olduğu bildirilmektedir. Bel çevresi ölçümünün 90. persentil üstü olması, insülin direnci başta olmak üzere metabolik ve kardiyovasküler komplikasyonların gelişmesinde bir risk belirleyicisidir (125). Yunanistan'da 2-6 yaş grubunda bel çevresi kızlarda  $51,6 \pm 4,2$  cm, erkeklerde  $51,9 \pm 4,1$  cm bulunmuştur. Aynı çalışmada WHO BKİ referans değerlerine göre obezite oranı %32,6 saptanmıştır (41). Çalışmamızda obezite oranımız Yunanistan'daki araştırmaya göre daha düşük

bulunmuş ancak bel çevresi ölçümleri araştırmamızda daha yüksek saptanmıştır (Tablo 6.3). Çalışmamızda hem obezitenin hem de bel çevresinin değerlendirilmesinde, ulusal referansların kullanılması bu sonucu ortaya çıkarmış olabilir.

Obezitenin önlenmesi ve tedavisinde ailenin eğitim düzeyinin önemli olduğu bilinmektedir. Avrupa Gıda ve Beslenme Eylem Planı'nda eğitim düzeyi düşük ailelerin çocuklarının obeziteden en çok etkilenen grup olduğu bildirilmektedir (17, 57). Anne eğitim düzeyinin artması evde daha sağlıklı besinlerin hazırlanmasına, tüketilmesine ve çocuğun sağlıklı besin seçimine neden olmaktadır (51). Nasreddine ve arkadaşlarının Lübnan'da yaptıkları çalışmada, annelerin %19,2'sinin lise ve üstü eğitime sahip olduğu ve tüm annelerin %14,9'unun çalıştığı saptanmıştır (11). Türkiye Nüfus Sağlığı Araştırması'na göre ülkemizdeki kadınların %31,1'i lise ve üzeri eğitim düzeyine sahiptir. Aynı çalışmada kadınların %31'i çalışmaktadır (140). Araştırmamıza katılan annelerin hem eğitim hem de çalışma durumu Türkiye geneline göre daha yüksektir. Bursa'nın sanayi kenti olması ve Türkiye'nin 4. büyük gelişmiş ili olmasından dolayı kadınların çalışma ve eğitim durumu yüksek bulunmuş olabilir. Zong ve ark.nın 2015 yılında yaptıkları epidemiyolojik bir çalışmada, annenin eğitim durumunun lise ve üstü olması okul öncesi çocuklarda obeziteden koruyucu olarak bildirilmektedir (17). Ancak çalışmamızdaki annelerin eğitim düzeyi yüksek olmasına rağmen çocuklarda obezite oranı yüksektir. Annelerin eğitim düzeyi yüksek olsa da, sağlık bilincinin yetersiz olması bu sonuca neden olabilir.

Gelişmekte olan ülkelerde okul öncesi dönemdeki obezitenin artmasının nedenleri sosyoekonomik durumun değişmesi, ev dışında yemek tüketiminin artması, beslenme alışkanlıklarının değişmesi ve sağlıksız yeme davranışlarının artması olarak bildirilmektedir (3). Çin'de yapılan epidemiyolojik bir çalışmada, yüksek gelir grubundaki okul öncesi çocuklarda obezite riski daha yüksek bulunmuştur (17). Benzer olarak Edirne'de yüksek sosyoekonomik düzeydeki ailelerin 2-6 yaş grubu çocuklarında BKİ'nin daha yüksek olduğu saptanmıştır (18). Çalışmamızda özel okuldaki çocuklarda obezite oranı %34,1, devlet okulundaki çocuklarda %23,2 bulunmuştur. Lojistik regresyon analizine göre özel okula gitmek, devlet okuluna



göre 2,1 kat obezite riski oluşturmaktadır (Tablo 6.14). Genel olarak özel okul menülerinin devlet okulu menülerine göre enerji yoğunluğu, yiyecek çeşidi ve porsiyonları daha fazladır. Ayrıca özel okuldaki çocukların evlerinde de yiyeceklere daha kolay ulaşıyor olması fazla enerji alımının nedenlerindedir. Enerji harcaması açısından değerlendirildiğinde özel okuldaki çocukların ulaşımının araç ile sağlanması ve devlet okulundaki çocukların daha çok sokakta oynaması, özel okullarda obezite oranının daha yüksek saptanmasının diğer nedenleridir.

Çevresel faktörlerin dışında genetik faktörlerin obezite oranını etkileyen önemli bir risk faktörü olduğu, ailenin ve çocuğun ağırlık durumunun pozitif ilişkili olduğu bilinmektedir (14,42). Her iki ebeveyni obez olan çocuğun obez olma oranı %80, ebeveynlerden yalnızca biri obez ise %50, her ikisi de obez değilse çocuğun obez olma oranının %14 olduğu belirtilmektedir (9). Birçok çalışmada anne ve baba obezitesinin çocuğun beslenme alışkanlığını ve sedanter yaşam biçimini etkilediği ve ailesinde hafif şişmanlık ve obezite olan çocukların, ailesi normal ağırlıkta olan çocuklara göre 1,9 kat daha fazla obezite riski taşıdığı bildirilmektedir (54,141). TBSA-2010'da kadınlarda hafif şişmanlık ve obezite oranı sırasıyla %29,7 ve %41,0 bulunmuştur. Çalışmamızdaki annelerde hafif şişmanlık ve obezite oranı sırasıyla %26,6 ve %6,3 saptanmıştır (Tablo 6.1). Çalışmamızdaki bu oranlar, Türkiye geneline göre daha düşüktür. Annelerin eğitim seviyesi ile obezite durumlarının ters ilişkili olduğu görülmektedir. Annelerin sağlıklı vücut ağırlığını koruma konusunda daha bilinçli olması ve güncel bir algı olarak estetiklerine daha fazla özen göstermeleri bu sonucun nedeni olabilir. TBSA'nda erkeklerde hafif şişmanlık oranı %39,1, obezite oranı %20,5 bulunmuştur. Çalışmamızda ise babalarda hafif şişmanlık oranı %50,0, obezite oranı %17,5 saptanmıştır (Tablo 6.1). Türkiye geneline göre babalarda hafif şişmanlık oranı daha yüksek, obezite oranı daha düşüktür. TBSA'nın yapıldığı 2010 yılından günümüze kadar yetişkin erkeklerde hafif şişmanlık oranının ciddi şekilde arttığı, obezite oranının azaldığı görülmektedir. Zong ve arkadaşlarının çalışmasında babanın obez olması, 3-7 yaş döneminde obezite riskini 2,1 kat artırmaktadır (17). Benzer şekilde çalışmamızda diğer risk faktörleri sabit tutulduğunda babanın BKİ'nin 1 kg/m<sup>2</sup> artması, çocuğun obezite riskini 1,1 kat artırdığı bulunmuştur.

Okul öncesi dönemde öğün atlama, öğün düzeni, hızlı yemek yeme, yemek tüketim şekli gibi ağırlık kazanımına neden olan hatalı beslenme alışkanlıkları, çocukluk çağı obezitesine zemin hazırlamaktadır (142). Hızlı yemek yemenin BKİ ile pozitif ilişkili olduğu bildirilmektedir (67). Çin’de okul öncesi çocuklarla yapılan epidemiyolojik bir araştırmaya göre hızlı yeme 4,3 kat obezite riski oluşturmaktadır (17). Benzer olarak çalışmamızda obez çocuklarda hızlı yeme oranı, obez olmayanlarda yavaş yeme oranı yüksek bulunmuştur. Çocuğun yemeğini hızlı tüketmesi yavaş tüketmesine göre 3,3 kat, kahvaltı süresinin kısa olması 1,03 kat, öğle yemeği süresinin kısa olması 0,96 kat obezite riski oluşturmaktadır (Tablo 6.14).

Ekran süresinin ve diğer sedanter davranışların kısıtlanması, çocukluk çağı obezitesinin önlenmesinde önemli bir halk sağlığı politikası olarak kabul edilmektedir (2). Amerikan Pediatri Akademisi 2 yaşın üstündeki çocukların en fazla 2 saat/gün televizyon izlemelerini önermektedir (71). Edem’in çalışmasında çocukların önerilenden fazla ekran izlediği bildirilmiştir (25). Çalışmamızda obez çocukların obez olmayanlara göre hafta içi ve hafta sonunda ekran karşısında  $\geq 2$  saat/gün zaman geçirme oranı yüksektir. Hafta sonu  $\geq 2$  saat/gün ekran kullanımı, obezite riskini 1,5 kat artırmaktadır. Literatürle benzer olarak çalışmamızda da obez çocukların günlük ekran süresi önerilerden fazladır (Tablo 6.13).

Günlük uyku süresinin az olmasının, obezite riskini artırdığı bildirilmektedir (49). Okul öncesi çocukların masa başı oyun ve aktivitelere fazla zaman ayırmaları, sedanter yaşam biçimi ile sonuçlanmaktadır (17). Mullins ve ark.’nın çalışmasında, okul öncesi çocuklarda uyku süresinin az olduğu gün ve ertesi gün, çocuğun enerji alımının %21, şeker alımının % 25 arttığı saptanmıştır. Kronik uykusuzluğun, çocuğun ağırlık kazanımına neden olduğu bildirilmektedir (143). Amerika’da yapılan bir çalışmada, okul öncesi çocuklarda 8 saatten daha az uyku obezite riskini 2,2 kat artırmaktadır (54). Benzer şekilde çalışmamızda uyku süresinin  $<8$  saat/gün olmasının, obezite riskini 2,5 kat artırdığı saptanmıştır (Tablo 6.14). Okul öncesi çocuklarda uyku süresinin düzenlenmesinin obezite durumuna etkisini inceleyen çalışmalara ihtiyaç olduğu bildirilmektedir (20).

Okul öncesi çocuklarda obezite risk faktörlerinin değerlendirilmesinde mevcut döneme ait etmenler dışında, yaşamın ilk 1000 gününe ait risk faktörlerinin de irdelenmesi önerilmektedir (2). Gebelik öncesinde annenin BKİ'nin yüksek olması ile çocuğun obezitesi ilişkilendirilmektedir (79,144). Rathnayake ve ark.'nın 2013 yılında yaptıkları çalışmada, gebelik öncesinde obez olan annelerin çocuklarında hafif şişmanlık ve obezite riskinin 4 kat arttığı gösterilmiştir (141). TBSA'nda kadınların gebelik öncesi BKİ ortalamaları  $24,4 \pm 0,7$  kg/m<sup>2</sup> saptanmıştır (4). Çalışmamızdaki obez çocukların annelerin obez olmayan çocukların annelerine göre gebelik öncesi BKİ ortalamaları anlamlı olarak yüksektir. (Tablo 6.6). Çalışmamıza göre gebelik öncesi BKİ'nin 1 kg/m<sup>2</sup> artması, obezite riskini 1,1 kat artırmaktadır (Tablo 6.14). Çalışmamızdaki annelerin TBSA'daki kadınlara göre daha düşük BKİ ortalamasına sahip olmalarının nedenleri, eğitim düzeyinin ve dolayısıyla sağlık bilincinin daha yüksek olması, bölgesel farklılıklar ya da TBSA'ndan günümüze kadar geçen sürede kadınların ağırlık kontrolüne daha fazla dikkat etmeleri gösterilebilir. Çalışmamızda gebelik öncesi hafif şişmanlık ve obezite oranı %15,8 bulunmuştur. Bu oran Amerika'da %42, Avrupa'da %30 ve Asya'da %10 bildirilmiştir (145). Gebelik öncesi BKİ >25 kg/m<sup>2</sup> olan anne oranı, Amerika ve Avrupa'ya göre daha düşüktür.

Gebelikte BKİ'nin yüksek olması, çocukta obezite ve artmış adipozite ile ilişkilendirilmektedir. Yapılan bir metaanalizde, gebelikte obez olan annelerin çocukları, normal ağırlıktaki annelerin çocuklarına göre 3 kat obezite riskine sahiptir (80). Sekiz Avrupa ülkesinde 2-8 yaş grubu 16,220 çocuk ile yapılan bir çalışmada, gebelik döneminde ağırlık kazanımı fazla olan kadınların çocuklarında obezite riskinin arttığı gösterilmiştir (84). Çalışmamızda annenin gebelikte hafif şişman olması çocuğun obezite riskini 2,7 kat, annenin obez olması 4,3 kat artırdığı bulunmuştur. Amerikan Jinekolojik ve Obstetrik Hekimler Birliği, gebelik öncesinde normal ağırlıkta olan kadınlara 12-16 kg, hafif şişman kadınlara 7-12 kg ve obez kadınlara 5-9 kg ağırlık kazanımını önermektedir (80). Çalışmamızda anne adayının BKİ'ne bakılmaksızın; gebelikte >15 kg vücut ağırlık kazanımı ile çocuğun obez olması arasında anlamlı ilişkili bulunmuştur (Tablo 6.6). Çalışmamızda literatürle benzer olarak annenin vücut ağırlığı kazanımının artması, çocuğun obez olma oranını önemli olarak artırmaktadır.

Gestasyonel diyabetin, erken çocukluk döneminde obezite riskini artırdığı bildirilmektedir (146). Bider-Canfield ve arkadaşlarının kohort çalışmasında, gestasyonel diyabetin 2 yaşındaki çocuklarda obezite riski oluşturmadığı belirtilmiştir (147). Woo ve arkadaşlarının sistematik derlemesinde, 33 çalışmanın 22'sinde gestasyonel diyabet, çocukluk çağı obezitesi ile pozitif ilişkili bulunmuştur (79). Çalışmamızda obez çocukların annelerinde gestasyonel diyabet oranının daha yüksek (obez grupta: %9,7, obez olmayan grupta; %4,8) olduğu, ancak bu farkın istatistiksel açıdan önemli olmadığı görülmüştür (Tablo 6.6). Araştırmamız 3-5 yaş grubu çocukları kapsadığından gestasyonel diyabetin çocukluk çağı obezitesi ile ilişkisi ileri yaşlarda ortaya çıkabilir.

Son dönemde yapılan çalışmalarda fetusun aşırı kafeine maruz kalması, çocuklukta vücut yağının ve obezite riskinin artması ile ilişkilendirilmektedir. Gebelikte >200 mg/gün kafein alımı, ilk ayda bebeğin hızlı ağırlık kazanımına ve çocukluk çağı boyunca yüksek BKİ'ne sahip olmasına neden olmaktadır (148,149). Papadopoulou ve arkadaşlarının kohort çalışmasında, gebelikte >200mg/gün kafein alımı, 8 yaşında daha hızlı ağırlık ve BKİ kazanımı ile sonuçlanmaktadır (148). Türkiye Besin ve Beslenme Rehberi'nde, gebelikte <200 mg/gün kafein alımı önerilmektedir (30). Papadopoulou'nun çalışmasına benzer şekilde çalışmamızda anne adaylarının günlük >200 mg/gün kafein alımının, çocukta obezite riskini 1,58 kat artırdığı saptanmıştır.

İlk 1000 güne ait önemli obezite risk faktörlerinden bir diğeri doğum ağırlığıdır (53,79). Woo ve arkadaşları, 1980-2014 yıllarında 6 ay-18 yaş çocuklarla yapılan çalışmaları değerlendirmiştir. Buna göre doğum ağırlığının yüksek olması ile çocuğun obezitesi arasında pozitif ilişki saptamışlardır (79). İstanbul'da 4990 çocukla yapılan bir çalışmada, doğum ağırlığı 3800 gramdan fazla olan çocukların 2-14 yaş grubunda 1.8 kat daha fazla obezite riski taşıdığı bildirilmiştir (53). Literatürle benzer olarak çalışmamızda obez çocukların obez olmayanlara göre doğum ağırlığı önemli olarak yüksektir (Tablo 6.9).

Anne sütü ile beslenme, bebeğin gelişimi için gerekli tüm besin öğelerini, biyoaktif bileşenleri ve bağışıklığı destekleyici öğeleri içeren bebek için en ideal

beslenme şeklidir. Anne sütü ile beslenmenin çocukluk çağında obeziteden koruyucu olduğu bilinmektedir (150). Avustralya’da yapılan kohort bir çalışmada, 12 aydan fazla anne sütü ile beslenmenin, 4 aydan az anne sütü ile beslenmeye göre 2-3 yaşında obezite riskini önemli olarak azalttığı gösterilmiştir. (144). Amerika’da yapılan bir çalışmada, anne sütü ile beslenme süresinin 6. yaştaki obezite açısından risk oluşturmadığı bildirilmiştir (151). Çalışmamızda da benzer olarak çocukların obezite durumu ile anne sütüyle beslenme süreleri arasında bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 6.9). Anne sütünün obeziteden koruyucu etkisi konusundaki farklı sonuçlar, çalışmaların heterojen olmasından kaynaklanabilir. Çalışma grubumuzdaki annelerin eğitim ve bilinç düzeyinin yüksek olması nedeniyle, hem obez hem de obez olmayan çocukların anne sütü ile beslenme süreleri benzer bulunmuştur. Ancak obeziteden korunmak için anne sütünün tek başına yeterli olmadığı, diğer beslenme uygulamaları ve obezite risk faktörlerinin de etkili olduğu düşünülmektedir.

Yaşamın ilk yılında hazır mama ile beslenmenin, anne sütüyle beslenmeye göre daha hızlı ağırlık kazanımına neden olduğu bildirilmektedir (150). Bununla beraber Appleton ve arkadaşlarının 2018 yılında yaptıkları çalışmada, hazır mama ile beslenmenin, obezite risk faktörü olmadığı belirlenmiştir (152). Çalışmamızda obez çocukların obez olmayanlara göre hem hazır mamaya başlama zamanı hem de hazır mama ile toplam beslenme süreleri arasında istatistiksel açıdan fark saptanmamıştır (Tablo 6.9).

Tamamlayıcı beslenme dönemi, sağlıklı yeme davranışlarının kazanıldığı ve beslenme sorunlarının görülmeye başlandığı dönemdir. Bu dönemin bilinçli ve sorunsuz geçirilmesi, çocuğun sağlıklı yeme davranışları kazanabilmesi için önemlidir (153). Tamamlayıcı besinlerin 6. aydan sonra verilmesi, 17. haftadan önce başlanmaması ve 26. haftadan sonra bırakılmaması önerilmektedir (94). Barrera ve ark. çalışmasında, tamamlayıcı besinlere başlama zamanı ile 6. yaştaki obezite arasında bir ilişki olmadığı belirlenmiştir (151). Çalışmamızda tüm grupta tamamlayıcı besinlere başlama zamanı 5,9±1,8 ay bulunmuş, obezite durumuna göre tamamlayıcı besinlere başlama zamanı arasında fark saptanmamıştır (Tablo 6.10). Bu noktada tüketilen miktarın ve içeriğin de önemli olabileceği düşünülmektedir.

Yaşamın ilk 2 yılında yüksek protein alımının ileriki yaşlarda obezite riskini artıracığı bildirilmektedir (154). İngiltere’de 2154 ikiz ile yapılan bir çalışmada tamamlayıcı beslenme döneminde yüksek protein alımı, 3. yaştaki obezite ile pozitif ilişkili bulunurken, 5. yaştaki obezite ile ilişkili bulunmamıştır (155). Hem 3 hem de 5 yaş çocukların birlikte değerlendirildiği çalışmamızda tamamlayıcı besin olarak kırmızı et/köfte başlama zamanı obez çocuklarda ( $9,4\pm 3,2$  ay) obez olmayanlara ( $10,3\pm 4,7$  ay) göre önemli olarak daha erken bulunmuştur (Tablo 6.10). Bu sonuca göre proteinden zengin besinler olan kırmızı et/köftenin, obez çocukların beslenmesine daha erken eklenmesi, protein alımı ve obezite ilişkisini düşündürmektedir.

WHO, 5 yaş altı çocuklarda hafif şişmanlığın önlenmesi için çocukların beslenme durumlarının düzenli olarak izlenmesini önermektedir (12). Bu yaş grubunda günlük enerji alımının bazı çalışmalarda yetersiz (156), bazı çalışmalarda ise önerilerden fazla olduğu bildirilmektedir (157,158). Van den Berg ve arkadaşlarının Hollanda’da yaptıkları bir kohort çalışmada, 5-7 yaş grubu obez çocukların obez olmayanlara göre enerji alımlarının 69-77 kkal/gün fazla olduğu bulunmuştur (159). Yunanistan’da Manios ve arkadaşları, obez çocukların obez olmayanlara göre 60 kkal/gün daha fazla enerji aldıklarını saptamışlardır (160). Benzer olarak çalışmamızda, obez çocukların obez olmayanlara göre günlük enerji alımları daha yüksek saptanmıştır. Çalışmamızda enerji alımının 100 kkal/gün artması, obezite riskini 1,0 kat artırmaktadır. Üç yaş ve 4-5 yaş obez çocukların obez olmayanlara göre ortalama enerji alımları sırasıyla 10 kkal/gün ve 70 kkal/gün fazladır. Dört-5 yaş grubunun enerji alımlarındaki bu farklılık, istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Hem obez hem de obez olmayan çocukların günlük enerji alımları önerilerden daha düşük saptanmıştır (Tablo 6.15). Bu sonuçlar, enerji alımının tek başına obezitenin nedeni olmadığını düşündürmektedir. Yüksek enerji alımı obezitenin önemli bir nedeni olsa da, çocukların fiziksel aktivitelerinin yetersiz olması, çalışmamızdaki obezite oranının yüksek olmasının bir nedeni olabilir.

Günümüzde çocukluk çağı obezitesi prevalansı artarken, enerji alımının azaldığı bildirilmektedir. Enerji alımının azalmasında, enerjinin karbondihydrattan sağlanan oranının değişmediği, proteinden gelen oranının arttığı ancak yağ alımının

azalmasının etken olduğu düşünülmektedir. Yüksek protein alımının metabolik hormonları ve açlık/tokluk sinyal yollarını etkileyerek adipozite artışına neden olduğu bildirilmektedir (161). Enerjinin karbonhidrattan sağlanan oranı Huynh ve arkadaşlarının çalışmasında %60,3 (157), Midyat ve arkadaşlarının çalışmasında %48,8 saptanmıştır (156). Çalışmamızda bu oran (%47,2±5,9) İzmir çalışmasına benzer ve önerilen aralıkta bulunmuştur.

Beş-6 yaş döneminde yüksek protein alımı hem çocukluk döneminde adipozitenin artması hem de ileriki yaşlardaki obezite ile ilişkilendirilmektedir. Günlük enerjinin proteinden gelen oranı Avrupalı çocuklarda %15,9 (162), Amerikalı çocuklarda %13,4 (163) saptanmıştır. Avrupa Birliği'ne bağlı Akdeniz ülkelerindeki okul öncesi çocukların beslenme durumlarının incelendiği çalışmaların sistematik derlemesine göre, çocukların protein alımlarının (%18,2) yüksek olduğu bildirilmiştir (158). Çalışmamızda enerjinin proteinden gelen oranı önerilen aralıkta (%14,1±2,3) bulunmuştur (Tablo 6.15). Almanya'da Günther ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada 3-4 yaş ve 5-6 yaş grubu çocukların sırasıyla 2,3 g/kg/gün ve 2,0 g/kg/gün protein aldıkları belirlenmiştir (164). Türkiye Besin ve Beslenme Rehberi, bu yaş grubu için protein alımını 1,1-1,5 g/kg/gün önermektedir (30). Çalışmamızda obez olan ve olmayan çocukların sırasıyla 2,1±0,6 g/kg/gün ve 2,2±0,5 g/kg/gün protein aldıkları saptanmıştır. Lübnan ve Almanya'daki çocuklara benzer olarak günlük protein alımı yüksek saptanmıştır (11,164). Günlük protein medyan üstü alanların oranı obez çocuklarda (%57,2), obez olmayanlara göre (%47,3) önemli olarak yüksek bulunmuştur. Hem tüm grubun hem de obez çocukların günlük protein alımının yüksek olması, bu grupta obezite oranının yüksek olmasının bir nedeni olarak düşünülebilir. Üç yaş grubu obez olan ve olmayan çocukların günlük makro besin ögesi alımları arasında istatistiksel açıdan önemli fark saptanmamıştır. Dört-5 yaş grubu obez çocukların obez olmayanlara göre enerji ve protein alımlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 6.15). Çalışmamızda enerjinin karbonhidrattan sağlanan oranındaki her %1'lik artışın, obezite riskini 1,67 kat arttırdığı belirlenmiştir. Okul öncesi çocuklarda yaş arttıkça çocuğun sağlıklı beslenmesi ile ilgili ailenin kuralcı tutumunun azalması ve çocuğun kendi besin tercihini dile getirmesi, 4-5 yaşındaki obez çocukların makro besin öğelerini daha fazla almaları ile sonuçlanabilir.

Okul öncesi çocuklarda yağ alımının obezite prevalansı ile ilişkili olduğu, yüksek yağ alımının obezite riskini 2 kat artırdığı bildirilmektedir (24). Lübnan'da okul öncesi çocuklarda enerjinin yağdan gelen oranının medyan üstü olması obezite riskini 2,2 kat artırdığı belirlenmiştir (11). Enerjinin yağdan gelen oranı Börnhorst ve ark. araştırmasında %32,2, Midyat ve arkadaşlarının araştırmasında %36,5 saptanmıştır (156,162). Çalışmamızda 3 yaşındaki çocuklarda günlük enerjinin yağdan gelen oranı önerilen aralıkta, 4-5 yaş grubunda ise önerilerden daha yüksek bulunmuştur. Manios ve arkadaşlarının araştırmasında, obez olan ve olmayan çocukların günlük yağ alım oranları önerilerden daha yüksek saptanmıştır (160). Benzer olarak çalışmamızda tüm grupta obez çocukların obez olmayanlara göre yağ (%) oranı önerilerden yüksektir. Çalışmamızda obez çocuklarda günlük enerjinin yağdan gelen oranının yüksek olması, obezite ve yüksek yağlı beslenme arasındaki ilişkiyi desteklemektedir (Tablo 6.17).

Liften zengin beslenme, enerji yoğunluğunun düşük olması, besin tüketim hızının yavaş olması, yemek yerken harcanan enerjinin artması ve intestinal doygunluğun fazla olması nedeniyle obeziteden koruyucudur (165). Avrupalı çocuklarda lif alımını inceleyen Stephen ve arkadaşları, Avrupalı 1-4 yaş grubu çocuklarda lif alımını 8-12 g/gün olduğunu saptamış, yaş ile birlikte lif alımının arttığı bildirilmiştir (166). Ancak Türkiye Besin ve Beslenme Rehberi'nde lif alımı 3 yaş için 19 g/gün, 4-5 yaş için 25 g/gün önerilmektedir. Ankara ve İzmir'de yapılan iki çalışmada da, okul öncesi çocuklarda günlük lif alımının yetersiz olduğu saptanmıştır (24, 156). Çalışmamızda günlük lif alımı Avrupalı çocuklar ile benzer ve yetersizdir (Tablo 6.16). Obez ve obez olmayan çocukların ise sırasıyla: %82,8 ve %85,0'inin günlük lif alımlarının yetersiz olduğu bulunmuştur (Şekil 6.3). Çalışma grubumuzda lif alımının önerilerden daha düşük olması, çocukların lif açısından zengin sebze-meyve, tam tahıl ve kurubaklagilleri yetersiz tükettiklerini düşündürmektedir.

Mikro besin öğeleri; (karbonhidrat, protein ve yağlar) enerji üretiminde, protein sentezinde ve vücut fonksiyonlarının normal olarak sürdürülmesinden sorumludur (32). Hindistan'da yapılan bir çalışmada, 2-5 yaş grubu kızların günlük



kalsiyum, çinko, demir ve vitamin alımlarının önerilerin %50 altında olduğu bildirilmiştir (167). Yılmaz, Ankara'daki okul öncesi çocukların günlük C vitamini, kalsiyum ve demir alımlarını, Midyat İzmir'deki çocukların demir alımlarını düşük bulmuştur (24, 156). Çalışmamızda benzer olarak günlük kalsiyum, demir ve niasin alımları önerilerden düşük bulunmuştur (Tablo 6.16). İzmir'deki çocukların A, C, E, tiamin, riboflavin, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, sodyum, çinko ve kalsiyum alımları önerilerden fazla saptanmıştır (156). Benzer şekilde çalışmamızda günlük A, C, E, folik asit, riboflavin, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, sodyum, çinko ve magnezyum alımları önerilerden fazla bulunmuştur (Şekil 6.4, Şekil 6.5). Akdeniz ülkelerindeki okul öncesi çocuklarda günlük sodyum alımının önerilerden fazla olduğu bildirilmiştir (158). Obezite durumuna göre incelendiğinde, 3 yaş grubunda mikro besin öğeleri alımları açısından istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Dört-5 yaş grubunda obez çocukların obez olmayan çocuklara göre günlük A, C, E, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, riboflavin, sodyum, folik asit, demir, çinko ve kalsiyum alımları önemli olarak yüksektir (Tablo 6.15).

Sosyoekonomik durumun çocukların besinlere ulaşılabilirliğini, besin tercihlerini ve besin kalitelerini etkilediği bilinmektedir. Düşük sosyoekonomik gruplarda obezitenin daha yaygın olmasının sebepleri; sağlıklı besinlere ulaşamaması ve fiziksel aktivite yapmaya uygun çevrelerde yaşamamaları olarak gösterilmektedir (57). Son yıllarda obezite oranının gelişmiş ülkelerde düşük sosyoekonomik düzeydeki çocuklarda, gelişmekte olan ülkelerde yüksek sosyoekonomik düzeydeki çocuklarda daha yüksek olduğu bildirilmektedir (42). Endüstrileşmenin artması ile birlikte yüksek enerji ve yağ içeren, besin değeri düşük ve hızlı hazır tüketilen yiyeceklerin yüksek ve düşük bütçelere göre seçenekleri artmıştır. Bu durum, tüm sosyoekonomik gruplarda hatalı beslenmeye bağlı obezitenin artmasının nedenlerindedir. Ülkemiz hem gelişmiş hem de gelişmekte olan, beslenme alışkanlıkları sosyokültürel ve sosyoekonomik faktörlerden etkilenebilen, farklı bir beslenme mozaïği ile karakterizedir.

Chiplonkar ve arkadaşlarının çalışmasında, yüksek ve düşük sosyoekonomik düzeydeki okul öncesi çocukların enerji alımları sırasıyla 1102 kkal/gün ve 881 kkal/gün bulunmuştur (167). Çalışmamızda çocukların enerji alımı ortalaması 1208 kkal/gün saptanmış olup, devlet ve özel okuldaki çocukların enerji alımları benzer

bulunmuştur (Tablo 6.16). Hem özel hem de devlet okulundakilerin günlük enerji alımı ortalamaları önerilerden düşüktür. İzmir’de düşük sosyoekonomik düzeydeki çocuklarda yüksek sosyoekonomik düzeydekilere göre günlük karbonhidrat (%) oranı daha fazla bulunmuştur (156). Benzer şekilde çalışmamızda, devlet okulundaki çocukların özel okuldaki çocuklara göre karbonhidrat (%) alımı daha fazladır (Tablo 6.17). Devlet okulundaki çocukların karbonhidrat oranı yüksek ve düşük maliyetli yiyecekleri daha fazla tercih etmeleri bunun nedeni olabilir. Chiplonkar ve arkadaşlarının çalışmasında, yüksek ve düşük sosyoekonomik düzeydeki okul öncesi çocukların protein alımları sırasıyla 28,2 g/gün ve 17,7 g/gün bulunmuştur (167). Çalışmamızda okul türüne göre çocukların protein alımları benzer bulunmuş (40-42 g/gün), cinse göre fark saptanmamıştır (Tablo 6.16). Bu durum annelerin eğitim düzeyinin ve sağlık bilincinin yüksek olması, sosyoekonomik faktörlere rağmen annelerin çocuğun beslenmesinde protein kaynaklı besinlerin bulunmasına özen göstermeleri ile açıklanabilir.

Dünya Sağlık Örgütü Çocukluk Çağı Obezitesi Önleme Raporu, düşük sosyoekonomik düzeydekilerin sağlıklı beslenmelerine destek verilmesi amacıyla sebze ve meyve üretiminin teşvik edilmesini önermektedir. Vitamin ve mineral açısından zengin sebze ve meyve tüketimi yerine yüksek karbonhidrat ve yüksek yağ içeren düşük maliyetli yiyeceklerin tercih edilmesi, enerji döngüsünün elzem öğeleri olan mikro besin öğelerinin yetersiz alımı ile sonuçlanabilmektedir (2).

Çoklu mikro besin ögesi yetersizliğinin gelişmekte olan ülkelerde çocuklar arasında yaygın olduğu bilinmektedir. Bu yaş grubunda demir, çinko ve A vitamini yetersizliği yaygındır. Hindistan’da, yüksek sosyoekonomik düzeydeki kızların düşük sosyoekonomik düzeydekilere göre günlük kalsiyum, demir, çinko, beta karoten, tiamin, riboflavin, C vitamini ve folik asit alımlarının daha fazla olduğu saptanmıştır (167). Çalışmamızda hem devlet hem de özel okuldaki çocukların günlük A vitamini, riboflavin, niasin, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> ve magnezyum alımları fazla saptanmıştır (Tablo 6.17).

## 8. SONUÇ

Bursa İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı anaokullarındaki 538 çocuk ve ailesi ile yürütülen bu çalışmada, obezite sıklığı ve risk faktörleri incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Yüzde 53,3'ü 4 yaş, yaş ortalaması 4,7 yıl, %52,9'u kız ve %65,6'sı devlet okulunda olan çocukların ortalama vücut ağırlığı  $19,6\pm 3,5$  kg, boy uzunluğu  $109,7\pm 6,6$  cm ve BKİ  $16,3\pm 2,3$  kg/m<sup>2</sup> bulunmuştur (BKİ z skorları kızlarda  $0,42\pm 1,0$ , erkeklerde  $0,39\pm 1,0$  ve tüm grupta  $0,41\pm 1,0$  saptanmıştır).

Obezite oranı tüm grupta %26,9, devlet okullarında %23,2 ve özel okullarda %34,1 bulunmuştur.

Özel okulda olma, devlet okuluna göre obezite riskini 2,1 kat, babanın BKİ'ndeki her 1 kg/m<sup>2</sup> artış 1,1 kat, anne adayının gebelik öncesinde BKİ'ndeki her 1 kg/m<sup>2</sup> artış 1,1 kat, annenin gebelikte hafif şişman olması 2,7 kat, obez olması 4,3 kat, yemeğin çok hızlı/hızlı tüketilmesi yavaş tüketilmesine göre 3,3 kat, kahvaltılık ve öğle yemeği süresinin kısa olması sırasıyla 1,03 kat ve 0,9 kat, hafta sonu ekran süresinin >2 saat/gün olması 1,5 kat, uyku süresinin <8 saat/gün olması 2,5 kat, enerji alımındaki her 100 kalori artış 1,0 kat ve enerjinin karbohidrattan sağlanan oranındaki her %1'lik artış 1,67 kat artırdığı belirlenmiştir.

Obez çocukların annelerinin gebelik öncesi ( $p<0,001$ ) ve sonrası ( $p=0,00$ ) BKİ ortalamalarının obez olmayan çocukların annelerinden önemli olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Obez çocukların annelerinin gebelik öncesi obez olma oranı (%7,0), obez olmama oranından (%2,0) önemli ( $p=0,003$ ) olarak daha yüksek bulunmuştur.

Gebelik döneminde annenin vücut ağırlığı kazanımının artmasının ( $p=0,025$ ) ve günlük  $\geq 200$  mg kafein ( $p=0,008$ ) alımının çocuğun obez olma oranını önemli olarak artırdığı bulunmuştur.

Doğum ağırlığı ile çocuğun okul öncesi dönemdeki obezitesi arasında önemli ( $p=0,034$ ) ilişki saptanmıştır.

Çocukların günlük enerji, lif, niasin, demir ve kalsiyum alımlarının önerilerden düşük; protein (g), A vitamini, C vitamini, riboflavin, B<sub>12</sub>, sodyum ve magnezyum alımlarının önerilerden fazla olduğu görülmüştür.

Dört-5 yaş grubundaki obez çocukların obez olmayanlara göre günlük enerji, protein, kolesterol, A, C, E vitaminleri, riboflavin, folik asit, demir, çinko ve kalsiyum alımları önemli ( $p<0,05$ ) olarak yüksek bulunmuştur.

Okul öncesi obezitesindeki artışı durdurmaya yönelik stratejilerin geliştirilmesi ve eylem planlarının oluşturulması gerekmektedir. Bunun için;

- Obezite risk faktörlerini belirlemeye yönelik; aile, okul ve sosyal çevre başta olmak üzere sağlık, eğitim ve toplumsal otoritelerin dahil olduğu koruyucu ve önleyici programlar geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.
- Gebelik, bebeklik ve okul dönemine ait obezite risk faktörleri konusunda anne adaylarının bilinçlendirilmesi, düzenli takibe alınması ve anne-çocuk sağlığı konusunda sürekli eğitimler verilmesi sağlanmalıdır.
- Çocukların ev, okul ve sosyal çevrelerindeki obezite risk faktörlerini belirlemeye yönelik bölgesel ve ulusal araştırmalar yapılmalıdır.
- Anaokulu mutfaklarının ve menülerinin kontrolü ve takibi rutin hale getirilmelidir
- Okul öncesi dönemde rutin büyüme gelişme takibi ve izlemi yapılmalı, ulusal veri tabanı oluşturulmalıdır.

## 9. KAYNAKLAR

1. Çalışkan A, Atak N. Çocukluk Çağı Obezitesine Genel Bir Bakış, TAF Prev Med Bull. 12(5):571-582, 2013.
2. Report of the Commission On Ending Childhood Obesity, WHO 2016. [http://www.aho.afro.who.int/networks/sites/default/files/final\\_report\\_of\\_the\\_commission\\_on\\_ending\\_childhood\\_obesity\\_0.pdf](http://www.aho.afro.who.int/networks/sites/default/files/final_report_of_the_commission_on_ending_childhood_obesity_0.pdf) Erişim: 10 Eylül 2018.
3. Greydanus DE, Agana M, Kamboj MK, Shebrain S, Soares N, Eke R et al. Pediatric obesity: Current concepts. Dis Mon. Apr; 64(4):98-156, 2018
4. Türkiye Beslenme ve Sağlık araştırması Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu, Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü Ankara, 2014.
5. Çatlı G, Büyükgebiz A. Çocuk ve Ergenlerde Obezite: Tanım ve Epidemiyoloji. Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci. 11(3):7-21, 2015.
6. Ahrens W, Pigeot I, Pohlabeln H, De Henauw S, Lissner L, Molnár D, et al. Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. Int J Obes (Lond). 38 Suppl 2:S99-107, 2014.
7. Xiao Y, Qiao Y, Pan L, Liu J, Zhang T, Li N, et al. Trends in the Prevalence of Overweight and Obesity among Chinese Preschool Children from 2006 to 2014. PLoS One. 10(8), 2015.
8. Önal S, Özdemir A, Meşe C, Özer BK. Okulöncesi Dönem Çocuklarda Malnütrisyon ve Obezite Prevelansının Değerlendirilmesi: Ankara Örneği. DTCF Dergisi. 56;(1): 210-225, 2016.
9. Işgın K, Demirel BZ, Obezitenin Tedavisinde Nutrigenetik Yaklaşım, p. 111-132. İçinde: Tayfur M, editör. Beslenme ve Diyetetik Güncel Konular- V. 1. Baskı. Ankara. Hatipoğlu Yayınları, 2017.
10. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting Adult Obesity From Childhood Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. Obes Rev. 17(2):95-107, 2016.
11. Nasreddine L, Hwalla N, Saliba A, Akl C, Naja F. Prevalence and Correlates of Preschool Overweight and Obesity Amidst the Nutrition Transition:

- Findings from a National Cross-Sectional Study in Lebanon. *Nutrients*. 11;9(3):266, 2017.
12. World Health Organization. *Global Nutrition Targets 2025: Childhood Overweight Policy Brief (WHO/NMH/NHD/14.6)*. Geneva: World Health Organization; 2014.
  13. Sharma SV, Vandewater E, Chuang RJ, Byrd-Williams C, Kelder S, et al. Impact of the Coordinated Approach to Child Health Early Childhood Program for Obesity Prevention among Preschool Children: The Texas Childhood Obesity Research Demonstration Study. *Child Obes*. 18:1-13, 2018.
  14. Manios Y, Androustos O, Katsarou C, Vampouli EA, Kulaga Z, Gurzkowska B, et al. Prevalence and sociodemographic correlates of overweight and obesity in a large Pan-European cohort of preschool children and their families: The ToyBox study. *Nutrition*. 55-56:192-198, 2018.
  15. Mazarello Paes V, Ong KK, Lakshman R. Factors influencing obesogenic dietary intake in young children (0–6 years): systematic review of qualitative evidence. *BMJ Open*. 5(9): e007396, 2015.
  16. Türkiye Beslenme Rehberi, TÜBER. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031: p 51-60, 89-100, 105-108, 101- 118, 119-138, 2015.
  17. Zong XN, Li H, Zhang YQ. Family-related risk factors of obesity among preschool children: results from a series of national epidemiological surveys in China. *BMC Public Health*. 19;15:927, 2015.
  18. Sarıtekin S. Edirne Merkez Kreş ve Anaokullarına Kayıtlı 2–6 Yaş Grubu Çocukların Büyüme Gelişme Durumları ve Etkileyen Etmenler. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, s, 10-50. Edirne 2010.
  19. Caferoğlu Z, Hatipoğlu N, Özel GH. Çocukluk Çağı Obezitesi ve Tedavi Yaklaşımları, p 27-58. İçinde: Tayfur M, editör. *Beslenme ve Diyetetik Güncel Konular- V. 1. Baskı*. Ankara, Türkiye. Hatipoğlu Yayınları, 2017.
  20. Towner EK, Clifford LM, McCullough MB, Stough CO, Stark LJ. Treating Obesity in Preschoolers: A Review and Recommendations for Addressing Critical Gaps. *Pediatr Clin North Am*. 63(3):481-510, 2016.

21. Hu Y, He JR, Liu FH, Li WD, Lu JH, Xing YF, et al. Effectiveness of a Kindergarten Based Intervention for preventing childhood Obesity. *Pediatrics*. 140(6), 2017.
22. Barkin SL, Heerman WJ, Sommer EC, Martin NC, Buchowski MS, Schlundt D, et al. Effect of a Behavioral Intervention for Underserved Preschool-Age Children on Change in Body Mass Index A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 320(5):450-460, 2018.
23. Selçuk KT. Balıkesir İl Merkezinde Okul Öncesi Çocuklarda Beslenme Durumu ve Bunu Etkileyen Faktörler. T.C. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s 57-64, Manisa, 2009
24. Yılmaz VM. Ankara'dak Üç Anaokulunda Uygulanan Menülerin Değerlendirilmesi, Çocukların Yemeklere İlişkin Tercihleri ve Memnuniyet Durumları. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s 3-10, Ankara, 2011.
25. Edem P. İzmir İli Büyükşehir Merkez İlçelerinde 3-6 Yaş Arası Çocuklarda Obezite Sıklığı ve Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, s 44, İzmir, 2013.
26. Yabancı N, Şimşek I, İstanbulluoğlu HB. Ankara'da Bir Anaokulunda Şişmanlık Prevelansı ve Etkileyen Etmenler. *TAF Prev Med Bull*. 8(5):397-404, 2009.
27. Okul Öncesi ve Okul Çağı Çocuklara Yönelik Beslenme Önerileri ve Menü Programları, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 915, Ankara 2013.
28. Matwiejczyk L, Mehta K, Scott J, Tonkin E, Coveney J. Characteristics of Effective Interventions Promoting Healthy Eating for Pre-Schoolers in Childcare Settings: An Umbrella Review. *Nutrients*. 1;10(3), 2018.
29. Ogata B, Feucht SA, Lucas BL. Nutrition in Childhood, p 314-328, In: Mahan LK, Raymond JL, editors. *Krause's Food & The Nutrition Care Process*. 14th Edition, St. Louis, Missouri Elsevier, 2017.
30. Türkiye Besin ve Beslenme Rehberi, Sağlık Bakanlığı Yayınları, ISBN 978-975-491-408-5, p 25-120, Ankara, 2015.

31. U.S. Department of Agriculture, Food and Nutrition Information Center. <https://www.nal.usda.gov/fnic/macronutrients>, Erişim: 10 Eylöl 2018.
32. Samur G. Oyun Çocukunun Beslenmesi p 198-225. Editör. Özen H. Soru ve Cevaplarla Çocuk Beslenmesi, Akademi Yayınevi, İstanbul, 2015.
33. Spear B, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE, et al. Recommendations for Treatment of Child and Adolescent Overweight and Obesity. *Pediatrics*. 120;254-289, 2007.
34. Saggese G, Vierucci F, Boot AM, Czech-Kowalska J, Weber G, Camargo CA Jr, et al. Vitamin D in childhood and adolescence: an expert position statement. *Eur J Pediatr*. 174(5):565-76, 2015.
35. Uncuoğlu A. Oyun ve Okul Çocuku Beslenmesi. *Türkiye Klinikleri J Pediatri Sci*. 13(1): 38-43, 2017.
36. De Onis M, Blössner M, Borghi E. Global Prevalence and Trends of Overweight And Obesity Among Preschool Children. *Am J Clin Nutr*. 92(5):1257-64, 2010
37. Wang Y. Global Perspectives of Childhood Obesity Prevalence, Contributing Factors, and Prevention, p 23-34. In: Goran MI, editors. *Childhood Obesity: Causes, Consequences and Intervention Approaches*. Taylor & Francis Group, 2017.
38. Benton PM, Skouteris H, Hayden M. Does Maternal Psychopathology Increase The Risk of Pre-Schooler Obesity? A Systematic Review. *Appetite*. 87:259-82, 2015.
39. United Nations Children's Fund. World Health Organization, International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Levels and trends in child malnutrition: key findings of the 2018 Edition of the Joint Child Malnutrition Estimates. Geneva: World Health Organization; 2018
40. Gurnani M, Birken C, Hamilton J. Childhood Obesity: Causes, Consequences, and Management. *Pediatr Clin North Am*. 62(4):821-40, 2015.
41. Hassapidou M, Daskalou E, Tsofliou F, Tziomalos K, Paschaleri A, Pagkalos I, et al. Prevalence of overweight and obesity in preschool children in Thessaloniki, Greece. *Hormones (Athens)*. 14(4):615-22, 2015.



42. Salehiniya H, Yazdani K, Barekati H, Asadi Lari M. The Prevalence of Overweight and Obesity in Children Under 5 Years in Tehran, Iran, in 2012: A Population-Based Study. *Res Cardiovasc Med.* 6;5(1), 2016.
43. Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması. Sağlık Bakanlığı Yayın ISBN: 978-975-590-658-4, Ankara, 2017.
44. Öztürk Y. Obez Çocukta Beslenme, p 189-195. İçinde: Selimoğlu MA. Sağlıkta ve Hastalıkta Çocuk Beslenmesi, Akademi Yayınevi, 1. Baskı. 2014.
45. Aggarwal B, Jain V. Obesity in Children: Definition, Etiology and Approach. *Indian J Pediatr.* 85(6):463-471, 2018.
46. Karaçıl MŞ, Şanlıer N. Obezitenin Çevre ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 3(2):786-803, 2014.
47. Pirgon MÖ. Çocukluk Çağı Obezitesinde Çevresel Faktörlerin Rolü. *Türkiye Klinikleri J Pediatri Sci.* 11 (3) :22-8, 2015.
48. World Health Organization. Taking Action on Childhood Obesity. World Obesity Report, 2018.
49. Suglia SF, Duarte CS, Chambers EC, Boynton-Jarrett R. Cumulative Social Risk and Obesity in Early Childhood. *Pediatrics.* 129(5):e1173-9, 2012.
50. Hodges EA, Smith C, Tidwell S, Berry D. Promoting physical activity in preschoolers to prevent obesity: a review of the literature. *J Pediatr Nurs.* 28(1):3-19, 2013.
51. Yabancı N, Kısaç İ, Karakuş SŞ. The Effects of Mother's Nutritional Knowledge on Attitudes and Behaviors of Children About Nutrition. *Procedia- Social and Behavioral Sciences.* 116:4477-81, 2014.
52. Warkentin S, Mais LA, Latorre MDRDO, Carnell S, Taddei JAAC. Parents Matter: Associations of Parental BMI and Feeding Behaviors With Child BMI in Brazilian Preschool and School-Aged Children. *Front Nutr.* 10;5:69, 2018.
53. Vehapoglu A, Goknar N, Turel O, Torun E, Ozgurhan. Risk factors for childhood obesity: Do the birth weight, type of delivery, and mother's overweight have an implication on current weight status? *World J Pediatr.* 13(5):457-464, 2017.

54. Dev DA, McBride BA, Fiese BH, Jones BL, Cho H; Behalf Of The Strong Kids Research Team. Risk Factors for Overweight/Obesity in Preschool Children: An Ecological Approach. *Child Obes.* 9(5):399-408, 2013.
55. Anderson SE, Whitaker RC. Household Routines and Obesity in US Preschool-Aged Children. *Pediatrics.* 125: 420–42, 2010.
56. Melis Yavuz H, Selcuk B. Predictors of obesity and overweight in preschoolers: The role of parenting styles and feeding practices. *Appetite.* 1; 120:491-499, 2018.
57. Avrupa Gıda ve Beslenme Eylem Planı 2015–2020. Avrupa Bölge Komitesi 64. Oturum. Kopenhag, Danimarka, 15–18 Eylül 2014.
58. Kaisari P, Yannakoulia M, Panagiotakos DB. Eating frequency and overweight and obesity in children and adolescents: a meta-analysis. *Pediatrics.* 131(5):958-67, 2013.
59. Toschke AM, Küchenhoff H, Koletzko B, von Kries R. Meal frequency and childhood obesity. *Obes Res.* 13(11):1932-8, 2005.
60. Alsharairi NA, Somerset SM. Skipping breakfast in early childhood and its associations with maternal and child BMI: a study of 2-5-year-old Australian children. *Eur J Clin Nutr.* 70(4):450-5, 2016
61. Wijtzes AI, Jansen W, Bouthoorn SH, van Lenthe FJ, Franco OH, Hofman A, et al. Meal-Skipping Behaviors and Body Fat in 6-Year-Old Children. *J Pediatr.* 168:118-25, 2016.
62. Shashaj B, Graziani MP, Contoli B, Ciuffo C, Cives C, Facciolini S, et al. Energy Balance-Related Behaviors, Perinatal, Sociodemographic, and Parental Risk Factors Associated with Obesity in Italian Preschoolers. *J Am Coll Nutr.* 35(4):362-71, 2016.
63. Gasser CE, Mensah FK, Russell M, Dunn SE, Wake M. Confectionery consumption and overweight, obesity, and related outcomes in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 103(5):1344-56, 2016.
64. Trier C, Fonvig CE, Bøjsøe C, Møllerup PM, Gamborg M, Pedersen O, et al. No influence of sugar, snacks and fast food intake on the degree of obesity or treatment effect in childhood obesity. *Pediatr Obes.* 11(6):506-512, 2016.

65. Jacquier EF, Deming DM, Eldridge AL. Location influences snacking behavior of US infants, toddlers and preschool children. *BMC Public Health*. 13;18(1):725, 2018.
66. Kral TVE, Moore RH, Chittams J, Jones E, O'Malley L, Fisher JO. Identifying behavioral phenotypes for childhood obesity. *Appetite*. 1;127:87-96, 2018.
67. Okubo H, Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Hirota Y. Rate of eating in early life is positively associated with current and later body mass index among young Japanese children: the Osaka Maternal and Child Health Study. *Nutr Res*. 37:20-28, 2017.
68. Birch LL, Savage JS, Fisher JO. Right sizing prevention. Food portion size effects on children's eating and weight. *Appetite*. 88:11-6, 2015.
69. WHO, Physical activity. Erişim 23 Aralık 2018, <https://www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/introduction/en/>
70. DSÖ Avrupa Bölgesi için fiziksel Aktivite stratejisi 2016-2025. DSÖ Avrupa Bölge Ofisi Yayınları, ISBN 978 92 890 5147 7, p 5-23, 2016.
71. Council on Communications and Media, Strasburger VC. Children, adolescents, obesity, and the media. *Pediatrics*. 128(1):201-8, 2011.
72. Viner RM, Cole TJ. Television viewing in early childhood predicts adult body mass index. *J Pediatr*. 147(4):429-35, 2005.
73. Miller AL, Lumeng JC, LeBourgeois MG. Sleep patterns and obesity in childhood. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2015 Feb; 22(1): 41–47.
74. Carter PJ, Taylor BJ, Williams SM, Taylor RW. Longitudinal analysis of sleep in relation to BMI and body fat in children: the FLAME study. *BMJ*. 342:2712, 2011.
75. Emond JA, Lansigan RK, Ramanujam A, Gilbert-Diamond D. Randomized Exposure to Food Advertisements and Eating in the Absence of Hunger Among Preschoolers. *Pediatrics*. 138(6);1-8, 2016.
76. Howard JB, Skinner AC, Ravanbakht SN, Brown JD, Perrin AJ, Steiner MJ, et al. Obesogenic Behavior and Weight-Based Stigma in Popular Children's Movies, 2012 to 2015. *Pediatrics*. 140(6);1-8, 2017.

77. Brown CL, Halvorson E, Cohen GM, Lazorick S, Skelton JA. Addressing Childhood Obesity Opportunities for Prevention. *Pediatr Clin North Am.* 62(5):1241-61, 2015.
78. Graziano PA, Calkins SD, Keane SP. Toddler self-regulation skills predict risk for pediatric obesity. *Int J Obes (Lond).* 34(4):633–641, 2010.
79. Woo BJA, Locks LM, Cheng ER, Blake-Lamb TL, Perkins ME, Taveras EM. Risk Factors for Childhood Obesity in the First 1,000 Days: A Systematic Review. *Am J Prev Med.* 50(6):761- 779, 2016.
80. Mameli C, Mazzantini S, Zuccotti GV. Nutrition in the First 1000 Days: The Origin of Childhood Obesity. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 23;13(9) 2016.
81. Dattilo AM. Modifiable Risk Factors and Interventions for Childhood Obesity Prevention within the First 1,000 Days. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 87:183-196, 2017.
82. Mutlu AA. Epigenetik: Fetal Beslenme ve Erişkin Çağı Hastalıkları. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics.* 1(1):15-9, 2015.
83. Catalano PM, Shankar K. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. *BMJ.* 8;356:j1, 2017.
84. Bammann K, Peplies J, De Henauw S, Hunsberger M, Molnar D, Moreno LA, et al. Early Life Course Risk Factors for Childhood Obesity: The IDEFICS Case-Control Study. *PLoS One.* 13;9(2):e86914, 2014.
85. Kuhle S, Tong OS, Woolcott CG. Association between caesarean section and childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 16(4):295-30, 2015.
86. Lavin T, Preen D. Investigating Caesarean Section Birth as a Risk Factor for Childhood Overweight. *Child Obes.* 14(2):131-138, 2018.
87. Vinding RK, Sejersen TS, Chawes BL, Bønnelykke K, Buhl T, Bisgaard H, et al. Cesarean Delivery and Body Mass Index at 6 Months and Into Childhood. *Pediatrics.* 139(6), 2017.

88. Yan J, Liu L, Zhu Y, Huang G, Wang PP. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC Public Health*. 14: 1267, 2014.
89. Robinson SM, Crozier SR, Harvey NC, Barton BD, Law CM, Godfrey KM, et al. Modifiable early-life risk factors for childhood adiposity and overweight: an analysis of their combined impact and potential for prevention. *Am J Clin Nutr*. 101(2):368-75, 2015.
90. Ortega-García JA, Kloosterman N, Alvarez L, Tobarra-Sánchez E, Cárceles-Álvarez A, Pastor-Valero R, et al. Full Breastfeeding and Obesity in Children: A Prospective Study from Birth to 6 Years. *Child Obes*. 14(5):327-337, 2018.
91. Garipağaoğlu M, Samur G. Anne Sütünün Korunması, Desteklenmesi ve Geliştirilmesi, Tamamlayıcı Beslenme. p 90-99. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara 2016.
92. Kırsaçlıoğlu CT, Tanca AK. Tamamlayıcı Beslenme. *Turkiye Klinikleri J Pediatr Sci*. 13(1):29-37, 2017.
93. Palacios C, Rivas-Tumanyan S, Santiago-Rodríguez EJ, Sinigaglia O, Ríos EM, Campos M, et al. A Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire Validated in Hispanic Infants and Toddlers Aged 0 to 24 Months. *J Acad Nutr Diet*. 117(4):526-535, 2017.
94. Romero-Velardea E, Villalpando-Carriónb S, Pérez-Lizaur AB, Iracheta-Gerez ML, Alonso-Rivera CG, López-Navarrete GE et al. Guidelines for complementary feeding in healthy infants. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 73(5):338-356, 2016.
95. Barrera CM, Hamner CH, Perrine CG, Scanlon KS. Timing of Introduction of Complementary Foods to US Infants, National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2014. *J Acad Nutr Diet*. 118(3):464-470, 2018.
96. Huh SY, Rifas-Shiman SL, Taveras EM, Oken E, Gillman MW. Timing of solid food introduction and risk of obesity in preschoolaged children. *Pediatrics*. 127(3):e544–e551, 2011.

97. Pearce J, Taylor MA, Langley-Evans SC. Timing of the introduction of complementary feeding and risk of childhood obesity: a systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 37(10):1295-306, 2013.
98. Ong KK, Emmett PM, Noble S, Ness A, Dunger DB; ALSPAC Study Team. Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index. *Pediatrics*. 117(3):e503-8, 2006.
99. Alvisi P, Brusa S, Alboresi S, Amarri S, Bottau P, Cavagni G, et al. Recommendations on complementary feeding for healthy, full-term infants. *Ital J Pediatr*. 28;41:36, 2015.
100. Koletzko B, von Kries R, Closa R, Escribano J, Scaglioni S, Giovannini M, et al. Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: A randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr*. 89(6):1836–1845, 2009.
101. Klish WJ. Comorbidities and complications of obesity in children and adolescents. In: Motil KJ, Geffner M editors. *Uptodate*, Waltham MA, <https://www.uptodate.com/contents/clinical-evaluation-of-the-obese-child-and-adolescent> Erişim Tarihi 1 Kasım 2018
102. Pandita A, Sharma D, Pandita D, Pawar S, Tariq M, Kaul A. Childhood obesity: prevention is better than cure. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 15;9:83-9, 2016.
103. Nathan BM, Noran A. Çocukluk Çağı ve Ergenlikteki Obezitenin Metabolik Komplikasyonları: Diyabetten Daha Fazlası Türkiye Klinikleri *J Endocrin*. 4(2):68-77, 2009.
104. Copeland KC, Zeitler P, Geffner M, Guandalini C, Higgins J, Hirst K, et al. Characteristics of adolescents and youth with recent-onset type 2 diabetes: the TODAY cohort at baseline. *J Clin Endocrinol Metab*. 96(1):159-67, 2011.
105. Pratt JSA, Browne A, Browne NT, Bruzoni M, Cohen M, Desai A, et al. ASMBS pediatric metabolic and bariatric surgery guidelines, 2018. *Surg Obes Relat Dis*. 14(7):882-901, 2018.
106. Anderson AD, Solorzano CM, McCartney CR. Childhood Obesity and Its Impact on the Development of Adolescent PCOS. *Semin Reprod Med*. 32(3): 202–213, 2014.

107. Çelik N, Cinaz P. Obezitenin Diğer Komplikasyonları. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci.* 11(3):69-75, 2015.
108. Magge SN, Goodman E, Armstrong SC. The Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: Shifting the Focus to Cardiometabolic Risk Factor Clustering. *Pediatrics.* 140(2), 2017.
109. Seth A, Sharma R. Childhood obesity. *Indian J Pediatr.* 80(4):309-17, 2013.
110. Clemente MG, Mandato C, Poeta M, Vajro P. Pediatric non-alcoholic fatty liver disease: recent solutions, unresolved issues, and future research directions. *World J Gastroenterol.* 28;22(36):8078-93, 2016.
111. Schwengel DA, Dalesio NM, Stierer TL. Pediatric obstructive sleep apnea. *Anesthesiol Clin.* 32(1):237-61, 2014.
112. García Castillo S, Hoyos Vázquez MDPS, Coloma Navarro R, Cruz Ruiz J, Callejas González FJ, Godoy Mayoral R, et al. Obstructive sleep apnoea syndrome. *An Pediatr (Barc).* 88(5):266-272, 2018.
113. Savino A, Pelliccia P, Chiarelli F, Mohn A. Obesity-related renal injury in childhood. *Horm Res Paediatr.* 73(5):303-11, 2010.
114. Correia-Costa L, Azevedo A, Caldas Afonso A. Childhood Obesity and Impact on the Kidney. *Nephron.* 25:1-4, 2018.
115. Estrada E, Eneli I, Hampl S, Mietus-Snyder M, Mirza N, Rhodes E, et al. Children's Hospital Association Consensus Statements for Comorbidities of Childhood Obesity. *Child Obes.* 10(4):304-17, 2014.
116. Soylu ÖB, Soylu A. Çocukluk Çağı Obezitesinde Hipertansiyon ve Böbrek Hastalığı. *Türkiye Klinikleri J Pediatr.* 17:37-43, 2008.
117. Valerio G, Maffei C, Saggese G, Ambruzzi MA, Balsamo A, Bellone S, et al. Diagnosis, treatment and prevention of pediatric obesity: consensus position statement of the Italian Society for Pediatric Endocrinology and Diabetology and the Italian Society of Pediatrics. *Ital J Pediatr.* 31;44(1):88, 2018.
118. Skinner AC, Perrin EM, Moss LA, Skelton JA. Cardiometabolic Risks and Severity of Obesity in Children and Young Adults. *N Engl J Med.* 373(14):1307-17, 2015.

119. Ashley P, Gilbert SR. Obesity in Pediatric Trauma. *Orthop Clin North Am.* 49(3):335-343, 2018.
120. Lee RJ, Hsu NN, Lenz CM, Leet AI. Does obesity affect fracture healing in children? *Clin Orthop Relat Res.* 471(4):1208-13, 2013.
121. Pan L, Li X, Feng Y, Hong L. Psychological assessment of children and adolescents with obesity. *J Int Med Res.* 46(1):89-97, 2018.
122. Black N, Johnston DW, Peeters A. Childhood Obesity and Cognitive Achievement. *Health Econ.* 24(9):1082-100, 2015.
123. Styne D, Arslanian S, Connor EL, Farooqi IS, Murad MH, Silverstein JH, et al. Pediatric obesity- assessment, treatment, and prevention: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 102(3):709–57, 2017.
124. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F, Baş F. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 51: 1-14, 2008.
125. Hatipoğlu N, Mazicioglu MM, Poyrazoglu S, Borlu A, Horoz D, Kurtoglu S. Waist circumference percentiles among Turkish children under the age of 6 years. *Eur J Pediatr.* 172(1): 59–69, 2013.
126. Tutar E. Bebeklik, çocukluk ve Ergenlik Çağında Büyüme ve Vücut Bileşimi. *Türkiye Klinikleri J Pediatri Sci.* 13 (1): 7-14, 2017.
127. Buluş D, Aycan Z, Vidinlisan S. Socioeconomic Status and Nutrition of Childhood Obesity and Hypertension Among Primary School Children. *Abant Tıp Derg.* 6(3):100–6, 2017.
128. Arslan N. Obezite Tedavisi: Beslenme. *Türkiye Klinikleri J Pediatri Sci.* 11 (3): 76-82, 2015.
129. American Academy of Pediatrics Institute for Healthy Childhood Weight. Algorithm for the assessment and management of childhood obesity in patients 2 years and older. Available at: [https://ihcw.aap.org/Documents/Assessment and Management of Childhood Obesity Algorithm\\_FINAL.pdf](https://ihcw.aap.org/Documents/Assessment_and_Management_of_Childhood_Obesity_Algorithm_FINAL.pdf). Erişim: 18 Kasım 2018.



130. Caferoğlu Z, Hatipoğlu N, Özel HG. Çocukluk Çağı Obezitesinin Beslenme Tedavisinde Yeni Bir Kavram: Besin İnsülin İndeksi. JCP. 16(2):205-218, 2018.
131. Anderson KL. A Review of the Prevention and Medical Management of Childhood Obesity. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. 27(1):63-76, 2018.
132. Grant-Guimaraes J, Feinstein R, Laber E, Kosoy J. Childhood Overweight and Obesity. Gastroenterol Clin North Am. 45(4):715-728, 2016.
133. Wang Y, Cai L, Wu Y, Wilson RF, Weston C, Fawole O, et al. What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. Obes Rev. 16(7): 547–565, 2015.
134. TC. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, <http://beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=392>, Erişim 12 Ocak 2017.
135. Beslenme Bilgi Sistemi- Bebis 7.2 Bebispro for Windows & Turkish Version. İstanbul, 2014.
136. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids.; Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011.
137. Chow SC, Chiu ST Design and Analysis of Clinical Trials: Concepts and Methodologies, Second Edition, Wiley-Interscience, 2005.
138. Porter L, Shriver LH, Ramsay S. Maternal Perceptions Related to Eating and Obesity Risk Among Low-Income African American Preschoolers. Matern Child Health J. 20(12):2565-2572, 2016.
139. Do LM, Tran TK, Eriksson B, Petzold M, Ascher H. Prevalence and incidence of overweight and obesity among Vietnamese preschool children: a longitudinal cohort study. BMC Pediatr. 19;17(1):150, 2017.
140. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2014), “2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması”. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.
141. Rathnayake KM, Satchithanathan A, Mahamithawa S, Jayawardena R. Early life predictors of preschool overweight and obesity: a case-control study in Sri Lanka. BMC Public Health. 22;13:994, 2013.

142. Roach E, Viechnicki GB, Retzliff LB, Davis-Kean P, Lumeng JC, Miller AL. Family food talk, child eating behavior, and maternal feeding practices. *Appetite*. 1;117:40-50, 2017.
143. Mullins EN, Miller AL, Cherian SS, Lumeng JC, Wright KP Jr, Kurth S. Acute sleep restriction increases dietary intake in preschool-age children. *J Sleep Res*. 26(1):48-54, 2017.
144. Bell S, Yew SSY, Devenish G, Ha D, Do L, Scott J. Duration of Breastfeeding, but Not Timing of Solid Food, Reduces the Risk of Overweight and Obesity in Children Aged 24 to 36 Months: Findings from an Australian Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health*. 15(4): 599, 2018.
145. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso ML, Boyle JA, Harrison CL. Gestational weight gain across continents and ethnicity: systematic review and meta-analysis of maternal and infant outcomes in more than one million women. *BMC Med*. 31;16(1):153, 2018.
146. Wang J, Pan L, Liu E, Liu H, Liu J, Wang S. Gestational diabetes and offspring's growth from birth to 6 years old. *Int J Obes (Lond)*. 43(4):663-672, 2019.
147. Bider-Canfield Z, Martinez MP, Wang X, Yu W, Bautista MP, Brookey J. Maternal obesity, gestational diabetes, breastfeeding and childhood overweight at age 2 years. *Pediatr Obes*. 12(2):171-178, 2017.
148. Papadopoulou E, Botton J, Brantsaeter AL, Haugen M, Alexander J, Meltzer HM, et al. Maternal caffeine intake during pregnancy and childhood growth and overweight: results from a large Norwegian prospective observational cohort study. *BMJ Open*. 23;8(3):1-11, 2018.
149. Voerman E, Jaddoe VW, Gishti O, Hofman A, Franco OH, Gaillard R. Maternal caffeine intake during pregnancy, early growth, and body fat distribution at school age. *Obesity (Silver Spring)*. 24(5):1170-7, 2016.
150. Aslan NN, Özfer Özçelik A. Anne Sütü ve Çocukluk Çağı Obezitesi, *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics*. 3(2):88-94, 2017.
151. Barrera CM, Perrine CG, Li R, Scanlon KS. Age at Introduction to Solid Foods and Child Obesity at 6 Years. *Child Obes*. 12(3):188-92, 2016.

152. Appleton J, Laws R, Russell CG, Fowler C, Campbell K, Denney-Wilson E. Infant formula feeding practices and the role of advice and support: an exploratory qualitative study. *BMC Pediatr.* 24;18(1):12, 2018.
153. Üstündağ G. Sağlıklı Yeme Davranışının Gelişimi. *Türkiye Klinikleri J Pediatri Sci.* 13(1):22-4, 2017.
154. Lind MV, Larnkjær A, Mølgaard C, Michaelsen KF. Dietary protein intake and quality in early life: impact on growth and obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 20(1):71-76, 2017.
155. Pimpin L, Jebb S, Johnson L, Wardle J, Ambrosini GL. Dietary protein intake is associated with body mass index and weight up to 5 y of age in a prospective cohort of twins. *Am J Clin Nutr.* 103(2):389-97, 2016.
156. Midyat L, Aksit S, Gokce S, Yagci RV. Nutritional Status of Preschool (2-6 Years of Age) Children from Families from Various Socioeconomic Groups, in the city of İzmir, Turkey. *Journal of Pediatric Sciences.* 3(3):e84, 2011.
157. Huynh DT, Dibley MJ, Sibbritt DW, Tran HT. Energy and macronutrient intakes in preschool children in urban areas of Ho Chi Minh City, Vietnam. *BMC Pediatr.* 18;8:44, 2008.
158. Pereira-da-Silva L, Rêgo C, Pietrobelli A. The Diet of Preschool Children in the Mediterranean Countries of the European Union: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 8;13(6), 2016.
159. Van den Berg SW, Boer JM, Scholtens S, de Jongste JC, Brunekreef B, Smit HA et al. Quantification of the energy gap in young overweight children. The PIAMA birth cohort study. *BMC Public Health.* 17;11:326, 2011.
160. Manios Y, Grammatikaki E, Papoutsou S, Liarigkovinos T, Kondaki K, Moschonis G. Nutrient intakes of toddlers and preschoolers in Greece: the GENESIS study. *J Am Diet Assoc.* 108(2):357-61, 2008.
161. Rolland-Cachera MF, Akrou M, Péneau S. Nutrient Intakes in Early Life and Risk of Obesity. *Int J Environ Res Public Health.* 6;13(6), 2016.
162. Börnhorst C, Huybrechts I, Hebestreit A, Krogh V, De Decker A, Barba G. Usual energy and macronutrient intakes in 2-9-year-old European children. *Int J Obes (Lond).* 38 Suppl 2:S115-23, 2014.

163. Berryman CE, Lieberman HR, Fulgoni VL, Pasiakos SM. Protein intake trends and conformity with the Dietary Reference Intakes in the United States: analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2014. *Am J Clin Nutr.* 1;108(2):405-413, 2018.
164. Günther AL, Remer T, Kroke A, Buyken AE. Early protein intake and later obesity risk: which protein sources at which time points throughout infancy and childhood are important for body mass index and body fat percentage at 7 y of age?. *Am J Clin Nutr.* 86: 1765–72, 2007.
165. Kırsaçlıoğlu, C. T. Kansu A. Obez Çocukta Beslenme. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci.* 13(3): 255-60, 2017.
166. Stephen AM, Champ MM, Cloran SJ, Fleith M, van Lieshout L, Mejbourn H, Burley VJ. Dietary fibre in Europe: current state of knowledge on definitions, sources, recommendations, intakes and relationships to health. *Nutr Res Rev.* 30(2):149-190, 2017.
167. Chiplonkar S, Khadilkar A, Pandit-Agrawal D, Kawade R, Kadam N, Ekbote V, et al. Influence of micronutrient status and socioeconomic gradient on growth indices of 2–18-year-old Indian girls. *J Pediatr Endocr,* 26(9-10): 825–832, 2013

## 10.EKLER

### 10.1. Gönüllü Onam Formu

Değerli anneler/babalar,

Obezitenin (şişmanlık) sıklığı, dünyada giderek artmaktadır. Ülkemizde okul öncesi dönem çocuklarının yaklaşık 4'te 1'i hafif şişman ve obezdir. Çocukluk çağındaki obezite, büyük oranda yetişkinlik dönemine taşınmakta ve birçok sağlık sorununa neden olmaktadır. Ülkemizde okul öncesi dönemdeki obezitenin nedenlerine yönelik çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu nedenle bu çalışma, Bursa'da 3-5 yaş grubundaki çocuklarda obezite sıklığını ve risk faktörlerini saptamaya yönelik yapılacaktır. Çalışmada annenin gebelik dönemi ve çocuğun bebeklik ile mevcut dönemine ait beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarını sorgulamaya yönelik anket soruları mevcuttur.

Anketteki bilgiler gizli tutulacak ve başka bir çalışmada kullanılmayacaktır. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Bu çalışmaya katılmayı kabul etmeyebilirsiniz ya da katılmayı kabul ettikten sonra istediğiniz zaman çalışmadan çekilebilirsiniz. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahiptir. Anlayamadığımız ya da sizin için açık olmayan herhangi bir kısım varsa araştırmacıya aşağıdaki iletişim bilgilerinden ulaşabilirsiniz. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme yapılmayacaktır. İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası size verilecektir.

Bilgilendirmiş Gönüllü Onay Formundaki tüm açıklamaları okudum.

Aşağıda adı, soyadı, ve imzası bulunan araştırma sorumlusu tarafından araştırmaya ilişkin yazılı ve sözlü olarak bilgilendirildim. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli ve gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum. Araştırmaya dahil olduğumda herhangi bir ücret ödemeyeceğimi ve almayacağımı biliyorum.

Katılımcı:

Ad, Soyad:

Tel:

Adres:

İmza:

Katılımcı ile görüşen araştırmacı:

Uzman Diyetisyen Şebnem Özgen Özkaya

Tel:

Adres:

diyetisyensebnem@gmail.com

İmza:

Tank:

Ad, soyad, ünvan:

Tel:

İmza:

## 10.2. Anket Formu

Anket No : .....

.....Okulu

.....Sınıfı

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

Sevgili Anne ve Babalar;

Obezitenin (şişmanlık) sıklığı, dünyada giderek artmaktadır. Ülkemizde okul öncesi dönem çocuklarının yaklaşık 4'te 1'i hafif şişman ve obezdir. Çocukluk çağındaki obezite, büyük oranda yetişkinlik dönemine taşınmakta ve birçok sağlık sorununa neden olmaktadır. Ülkemizde okul öncesi dönemdeki obezitenin nedenlerine yönelik çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu nedenle bu çalışma, Bursa'da 3-5 yaş grubundaki çocuklarda obezite sıklığını ve risk faktörlerini saptamaya yönelik yapılacaktır. Anketteki bilgiler gizli tutulacak ve başka bir çalışmada kullanılmayacaktır. Desteğiniz ile gelecekte sağlıklı çocuklar ve sağlıklı bir toplum oluşmasına katkı sağlanacaktır. Katılımınızdan dolayı teşekkür ederim.

Uzm. Dyt. Şebnem ÖZGEN ÖZKAYA

### BURSA'DA ÖZEL VE DEVLETE BAĞLI OKULLARDAKİ 3-5 YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA OBEZİTE SIKLIĞI VE RİSK FAKTÖRLERİNİN İNCELENMESİ

#### 1. Anne ve Aileye İlişkin Bulgular

1. Doğum tarihiniz: ...../...../.....

2. Anne ve babaya ait yaş ve vücut bileşimi değerleri:

	Yaş (yıl)	Vücut ağırlığı (kg)	Boy uzunluğu (cm)	BKI (kg/m <sup>2</sup> )
Anne				
Baba				

3. Evdeki kişi sayısı nedir?.....kişi

4. Eğitim durumunuz nedir?

- 1) Okur- yazar      2) İlkokul      3) Ortaokul      4) Lise  
5) Üniversite      6) Üniversite sonrası

5. Mesleğiniz nedir?

- 1) Ev Hanımı      2) Memur      3) İşçi      4) Emekli  
5) Serbest Meslek      6) Diğer.....

6. Hanehalkı toplam geliriniz nedir?

- 1) Asgari ücret ve askeri ücret altı 2) 1500- 2500 TL 3) 2501- 5000 TL  
4) 5001 -10.000 TL 5) 10.000 TL ve üstü
7. Oturduğunuz ev kira mı? 1) Evet 2) Hayır
8. Kendinize ait eviniz var mı? 1) Evet 2) Hayır
9. Çocuğunuzun doğum şekli nedir? 1) Normal doğum 2) Sezeryan
10. Gebe kalmadan önceki vücut ağırlığınız nedir?.....kg
11. Gebeliğinizin ilk 3 ayında kaç kg aldınız?.....kg
12. Gebeliğiniz süresince kaç kg aldınız?.....kg
13. Gebelik döneminizde herhangi bir sağlık sorunu yaşadınız mı?  
1) Hayır 2) Evet... 1. Gebelik Şekeri (Gestasyonel Diyabet)  
2. Yüksek Tansiyon (Hipertansiyon )  
3. Kabızlık (Konstipasyon) 5. Kansızlık  
4. Bulantı, kusma 6. Diğer.....
14. Gebelik süresince sigara kullandınız mı?  
1) Hayır 2) Evet (.....adet /gün )
15. Gebelik süresince herhangi bir ilaç kullandınız mı?  
1) Hayır 2) Evet (İlacın adı .....)
16. Gebelik **ÖNCESİ** herhangi bir vitamin /mineral takviyesi kullandınız mı?  
1) Hayır 2) Evet (adı: .....)
17. Gebelik **SÜRESİNCE** herhangi bir vitamin /mineral takviyesi kullandınız mı?  
1) Hayır 2) Evet (adı: .....)
18. (Çocuğunuzun anne sütü aldığı dönemde) Gebelik **SONRASINDA** herhangi bir vitamin /mineral takviyesi kullandınız mı?  
1) Hayır 2) Evet (adı: .....)

19. Gebelik döneminde aşağıdaki bazı içecekleri **GÜNLÜK** tüketim miktarınız ne kadardır?

İçecek	Kaç bardak /gün
Siyah çay	
Yeşil çay	
Kahve	
Gazlı içecek	
Alkollü içecek	
Diğer .....	

20. Çocuğunuzu emzirme döneminizde depresyon geçirdiniz mi? 1)Evet 2) Hayır

21. Doğum sonrası sağlık personeli tarafından anne sütü eğitimi /bilgilendirmesi aldınız mı?

1) Evet 2) Hayır

22. Gebelik **ÖNCESİ** dönemde zayıflama/kilo kontrolü amaçlı bir diyet yaptınız mı?

1) Evet 2) Hayır

23. Gebelik döneminde aldığınız kiloları verebildiniz mi? 1)Evet 2) Hayır

24. Çocuğunuz 6 aylık olana kadar doğum kilolarınızı vermeye yönelik bir girişiminiz oldu mu? (birden fazla seçenek işaretlenebilir)

1) Hayır 2) Evet ise.....1. Diyet 2. Spor 3.Diğer .....

25. Gebelik döneminde çocuğunuzu ne ile beslemeyi düşündünüz?

1) Kesinlikle Anne Sütü 2) Anne Sütü 3) Anne Sütü + Hazır Mama

4) Hazır Mama 5) İnek Sütü 6) Diğer .....

26. Gebelik döneminde aşağıdaki besin gruplarından **tüketimini artırdığınız** besinler hangileridir? (birden fazla işaretlenebilir)

Besinler	( X ile işaretlenebilir)
Et/tavuk /balık	
Süt ve süt ürünleri	
Ekmek/pilav/makarna/tahıl grubu	
Çikolata/tatlı/ pasta, vb	
Diğer.....	
.....	



## 2.Çocuğa İlişkin Bulgular

### 2. a. Bebeklik Dönemine Ait Bulgular

27. Çocuğunuzun doğum tarihi: ...../...../.....

28. Cinsiyeti: 1) Kız 2) Erkek

29. Çocuğunuzun 0-5 YAŞ gelişim tablosu nedir?

	Vücut ağırlığı	Boy uzunluğu
Doğum		
6. ay		
1 yaş		
2 yaş		
3 yaş		
4 yaş		
5 yaş		

30. Çocuğunuz kaçınıcı haftada doğdu?.....

31. Çocuğunuz anne sütü ile besleyebildiniz mi? 1)Evet 2) Hayır

32. Soru 31'e cevabınız Evet ise çocuğunuza **TEK BAŞINA** anne sütünü ne kadar süre verebildiniz?.....

33. Çocuğunuza doğar doğmaz anne sütünden **ÖNCE** başka bir şey verdiniz mi?

1) Hayır 2) Evet (.....verdim )

34. Çocuğunuzun 0-1 yaş beslenme öyküsünü nedir?

Besinler	İlk başlama zamanı /AY
Anne sütü TEK BAŞINA	
Anne sütü + su	
Anne sütü + hazır mama	
Anne sütü + tamamlayıcı ek besinler	
İnek sütü	
Anne sütü dışında <b>İLK</b> verdiğiniz tamamlayıcı besin nedir?.....	

35. Çocuğunuz **toplam kaç ay** anne sütü aldı?.....ay

36. Çocuğunuza hiç bebek maması verdiniz mi? 1)Evet 2) Hayır

37. Soru 36'ya cevabınız Evet ise çocuğunuz kaç aylık iken **İLK** defa bebek maması verdiniz?.....ay

38. Çocuğunuz kaç ay boyunca bebek maması kullandı?.....ay kullandı

39. Çocuğunuz hiç biberon kullandı mı? 1)Evet 2) Hayır

40. Soru 39'a cevabınız Evet ise biberon ile ne verirdiniz? (birden fazla işaretlenebilir)

1) İnek Sütü 2) Anne Sütü 3) Hazır Mama 4) Meyve Suyu 5) Diğer.....

41.Soru 39'a cevabınız Evet ise biberona herhangi birşey ekler miydiniz? (birden fazla işaretlenebilir)

1) Şeker 2) Bal 3) Bisküvi 4) Diğer.....

42. Çocuğunuz hiç emzik kullandı mı ?

1) Hayır 2) Evet(.....ay emzik kullanmaya başladı, .....ay kullanmayı bıraktı)

43. Aşağıdaki besinleri ilk olarak çocuğunuza kaç **AYLIK** iken vermeye başladınız?

Besinler	İlk verme zamanı /AY
Yoğurt	
Ev yapımı meyve suyu	
Hazır paketlenmiş meyve suyu	
Ev yapımı çorba	
Hazır çorba	
Sebze yemekleri	
Kavanoz maması	
Kırmızı et /köfte/tavuk	
Ekmek	
Şeker, şekerleme	
Evde pişen tencere yemekleri	
Bisküvi	
Çikolata/Gofret	
Diğer.....	

44. Çocuğunuzun 0-2 yaş döneminde bakımı ve beslenmesi ile ağırlıklı olarak kim/kimler ilgilendi?.....

45. Çocuğunuzun 0-2 yaş döneminde bakımı ve beslenmesi ile ilgilenen kişi/kişilerin vücut bileşimi nedir?

Kişi	Yaş (yıl)	Vücut ağırlığı (kg)	Boy uzunluğu (cm)	BKI (kg/m <sup>2</sup> )
1.				
2.				
3.				
4.				

46. Çocuğunuzun öz kardeşi var mı? 1) Hayır 2)Evet ( .....tane kardeşi var)

47. 0-1 yaş döneminde çocuğunuzun uyku düzeni nasıldı?

1) Çok Kötü 2) Kötü 3) Normal 4) İyi 5) Çok İyi

48. 0-1 yaş döneminde çocuğunuzun uykusu günlük kaç saatti?

1) 0-8 saat 2) 9 saat ve üstü

49. 0-1 yaş döneminde çocuğunuz TV /bilgisayar/tablet /telefon ile herhangi bir şekilde tanıştı mı?

1) Hayır 2) Evet (Günde toplam.....saat izlerdi)

50. Soru 49'a cevabınız Evet ise ilk olarak hangi ay ekran ile tanıştı? .....ay

51. soru 49' a cevabınız Evet ise beslenme sırasında ekran karşısında bulunuyor muydu?

1) Hayır 2) Evet

52. Çocuğunuz 0-1 yaş arasında antibiyotik kullandı mı?

1) Hayır 2)Evet (.....kez antibiyotik kullandı)

## 2. b. Çocuğın Mevcut (Bugünkü) Dönemine Ait Bulgular

(Okulda diyetisyen tarafından doldurulacaktır)

53.Vücut ağırlığı: .....kg

54. Boy uzunluğu .....cm

55.BKI: .....kg/m<sup>2</sup>

56.Bel çevresi.....cm

57.Bel /boy oranı.....cm

58.Öğrenciniz genel olarak hangi öğünlerde tabağında artık bırakır ?

	Kahvaltı	Öğle yemeği	İkinci öğünü
Evet			
Hayır			

59.Çocuğunuz **hafta içi** günlerde okula gitmeden önce evde bir şey yer/içer mi?

1) Evet 2) Hayır 3) Bazen

60. Soru 59'a cevabınız Evet ya da bazen ise ne yer/içer?.....

61.Çocuğunuz evde genelde yemeği ne şekilde tüketir?

- 1) Yemek masasında aile ile birlikte                      2) Yemek masasında tek başına  
3) TV/tablet/bilgisayar/telefon karşısında      4) Oyun oynayarak  
5) Oturmadan, ayakta    6) Aralıklı olarak gezinerek  
7) Diğer.....

62. Genelde ana öğünlerde çocuğunuzun yemek yemesi kaç dakika sürer?

Ana öğün	Süre/ dk
Kahvaltı	
Öğle	
Akşam	

63.Çocuğunuzun yemek yeme şeklini nasıl tanımlarsınız?

- 1)Çok hızlı    2) Hızlı            3) Normal    4) Yavaş    5)Çok yavaş

64.Çocuğunuzun fiziksel aktivite düzeyini nasıl tanımlarsınız?

- 1)Aktif değil                      2) Normal    3) Aktif

65. Çocuğunuz **hafta içi günlerde** genelde günde kaç saat ekran karşısında (TV, tablet, bilgisayar, telefon) vakit geçirir?

- 1) 0-2 saat                      2) 3 saat ve üstü

66. Çocuğunuz **hafta sonu günlerde** genelde günde kaç saat ekran karşısında (TV, tablet, bilgisayar, telefon) vakit geçirir?

- 1) 0-2 saat                      2) 3 saat ve üstü

67. Çocuğunuz ekran karşısında bir şey yer/içer mi?    1) Evet    2) Hayır    3) Bazen

68. soru 67'ye cevabınız Evet ya da bazen ise ne tür yiyecekler yer/içer?

1. Yoğurt /Ayran/ Süt                      2. Çikolata                      3. Pasta/ Kek/ Börek/Simit  
4. Gazlı İçecek                              5. Meyve                              6. Cips  
7. Ekmek Peynir                              8. Kuruyemiş                      9. Bisküvi  
10. Diğer .....

69. Çocuğunuzun düzenli olarak yaptığı herhangi bir spor var mı?

- 1)Hayır                              2) Evet (.....sporunu , haftada .....saat yapar)

70.Çocuğunuz genel olarak günlük (okulda uyuyor ise, o saati de ekleyerek) kaç saat uyumaktadır? 1) 0-8 saat 2) 9 saat ve üstü

71.Çocuğunuzun **öğün aralarında** abur-cubur ya da atıştırılmalık olarak tercih ettiği besinler nelerdir?

Yiyecekler	Her gün	Gün aşırı	Haftada 1-2 kez	15 günde 1 kez	Ayda 1 kez	Hiç
Çikolata/Gofret/Şekerleme						
Bisküvi						
Yoğurt/Süt/Ayran						
Meyve						
Kuruyemiş						
Dondurma/Sütlü Tatlı						
Tost/Sandviç/Simit						
Kek/Poğaç/Börek						
Diğer (.....)						

72. Aşağıdaki sorulara Evet/Hayır şeklinde cevap veriniz.

	Evet	Hayır
Çocuğunuz günde 5 porsiyon sebze ve meyve tüketiyor mu?		
Çocuğunuz günde 2 saatten fazla TV izliyor mu?		
Çocuğunuz her gün 1 saat kuvvetli (enerjik) egzersiz yapıyor mu?		
Çocuğunuz her gün şeker/şekerleme/çikolata/tatlı tüketiyor mu?		

## 2. c. Çocuğun 1. Gün Besin Tüketim Formu

ÖĞÜNLER	YİYECEK ADI VE MİKTARI	<b><u>Örnek Porsiyon</u></b> <b><u>Yazımı</u></b>
KAHVALTI		.....adet zeytin .....kibrit kutusu kadar beyaz peynir .....dilim ekmek
ARA ÖĞÜN		.....adet meyve .....kase çorba
ÖĞLE YEMEĞİ		...yemek kaşığı sebze yemeği ...yemek kaşığı makarna/pilav
ARA ÖĞÜN		..... Su bardağı süt/meyve suyu
AKŞAM YEMEĞİ		...yemek kaşığı salata .....adet köfte .....adet bisküvi .....dilim kek .....dilim börek
<i>ARA ÖĞÜN</i>		

## 2. c. Çocuğun 2. Gün Besin Tüketim Formu

ÖĞÜNLER	YİYECEK ADI VE MİKTARI
KAHVALTI	
ARA ÖĞÜN	
ÖĞLE YEMEĞİ	
ARA ÖĞÜN	
AKŞAM YEMEĞİ	
<i>ARA ÖĞÜN</i>	

### Örnek Porsiyon

#### Yazımı

.....adet zeytin  
.....kibrit kutusu kadar beyaz peynir  
.....dilim ekmek  
.....adet meyve  
.....kase çorba  
...yemek kaşığı sebze yemeği  
...yemek kaşığı makarna/pilav  
..... Su bardağı süt/meyve suyu  
...yemek kaşığı salata  
.....adet köfte  
.....adet bisküvi  
.....dilim kek  
.....dilim börek

### 10.3. İl Millî Eğitim Müdürlüğü Onayı



T.C.  
BURSA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 86896125-605.01-E.16905770

17.10.2017

Konu : Şebnem ÖZGEN ÖZKAYA'nın  
Araştırma İzni

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi : MEB Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri konulu 22/08/2017 tarihli ve 2017/25 sayılı Genelgesi.

İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı doktora programı öğrencisi Şebnem ÖZGEN ÖZKAYA'nın "Bursa'da Özel ve Devlete Bağlı Okullardaki 3-5 Yaş Grubu Obezite Sıklığı ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi" konulu araştırma isteği İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nün 25/09/2017 tarihli ve 33595 sayılı yazısı ile bildirilmektedir.

İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı doktora programı öğrencisi Şebnem ÖZGEN ÖZKAYA'nın "Bursa'da Özel ve Devlete Bağlı Okullardaki 3-5 Yaş Grubu Obezite Sıklığı ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi" konulu araştırmasını **Müdürlüğümüze bağlı Osmangazi, Yıldırım ve Nilüfer ilçesindeki anaokullarında** uygulama yapma isteği ilimizde oluşturulan "Araştırma Değerlendirme Komisyonu" tarafından incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırma ile ilgili çalışmanın **okul/kurumlardaki eğitim öğretim faaliyetleri aksatılmadan, araştırma formlarının aslı okul müdürlüklerince görülerek ve gönüllülük esası ile okul müdürlüklerinin gözetim ve sorumluluğunda** ilgi Genelge çerçevesinde uygulanması ayrıca **araştırma sonuçlarının Müdürlüğümüz ile paylaşılması** komisyonumuzca uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Ekrem KOZ  
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

OLUR  
17.10.2017

Veli SARIKAYA  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Adres : Yeni Hükümet Konağı A Blok  
16050/Osmangazi/BURSA  
Telefon No:(0224) 445 16 00 Fax : (0 224) 445 18 10  
E-posta: arge16@meb.gov.tr İnternet Adresi: http://bursa.meb.gov.tr

Bilgi İçin : Ekrem KOZ  
İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı  
Tel: (0224) 445 16 38

Leyla DİKİCİ  
VHKİ  
(0224) 215 25 39

Bu cvrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://cvraksorgu.meb.gov.tr> adresinden dba5-8fe9-3d62-854e-9065 kodu ile teyit edilebilir.



## 11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.32485  
Konu : Etik Kurulu Kararı

19/09/2017

Sayın Şebnem Özgen ÖZKAYA

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Bursa da Özel ve Devlete Bağlı Okullardaki 3-5 Yaş Grubu Çocuklarda Obezite Sıklığı ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi" isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı

Ek:  
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 19.09.2017 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağımızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 159D0E14X7 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacak Mah. Ekinciler Cad.No:19 Kavacak Kavşağı 34810  
Beykoz/İSTANBUL

Tel: 444 85 44

İnternet: [www.medipol.edu.tr](http://www.medipol.edu.tr)  
Ayrıntılı Bilgi İçin : [bilgi@medipol.edu.tr](mailto:bilgi@medipol.edu.tr)

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Bursa da Özel ve Devlete Bağlı Okullardaki 3-5 Yaş Grubu Çocuklarda Obezite Sıklığı ve Risk Faktörlerinin İncelenmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Şebnem Özgen Özkaya			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Uzman Diyetisyen			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Bursa			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

**İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR**  
**ETİK KURULU KARAR FORMU**

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	25.08.2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	25.08.2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
Karar Bilgileri	<b>Karar No: 343</b>	<b>Tarih: 15/09/2017</b>				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlkur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\* :Toplantıda Bulunma

## 12.ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı	Şebnem	Soyadı	Özgen Özkaya
Doğum Yeri	İzmit	Doğum Tarihi	1984
Uyruğu	TC	TC Kimlik No	
E-mail	diyetisyensebnem@gmail.com	Tel	

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2011
Lisans	Hacettepe Üniversitesi Sağlık Teknolojisi Yüksek Okulu	2007
Lise	Hereke Lisesi- Yabancı Dil Ağırlıklı	2002

### İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayım)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	Uzman Diyetisyen	Dörtçelik Çocuk Hastalıkları Hastanesi	2011- halen
2.	Uzman Diyetisyen	Kocaeli İl Sağlık Müdürlüğü	2009-2011
3.	Diyetisyen	Körfez Devlet Hastanesi	2007-2009

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	Çok İyi	Çok iyi	Çok iyi

\* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Yabancı Dil Sınav Notu <sup>□</sup>								
KPDS	YDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE

□□□ Başarılmış birden fazla sınav varsa, tüm sonuçlar yazılmalıdır

□□KPDS: Kamu Personeli Yabancı Dil Sınavı; YDS: Yabancı Dil Bilgisi Seviye Tespit Sınavı; IELTS: International English Language Testing System; TOEFL IBT: Test of English as a Foreign Language-Internet-Based Test TOEFL PBT: Test of English as a Foreign Language-Paper-Based Test; TOEFL CBT: Test of English as a Foreign Language-Computer-Based Test; FCE: First Certificate in English; CAE: Certificate in Advanced English; CPE: Certificate of Proficiency in English

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı			
(Diğer) Puanı			

### Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi

\*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin