

# **Obez Çocuklara Diyetisyen Tarafından Uygulanan Tıbbi Beslenme Tedavisinin Ağırlık Denetimi ve Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Etkisi**

**Tuğçe Cumaoğlu**

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsüne Beslenme ve  
Diyetetik dalında Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi  
Ocak 2016  
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü onayı

---

Prof. Dr. Cem Tanova  
L.E.Ö.A. Enstitüsü Müdür Vekili

Bu tezin Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

---

Yrd. Doç. Dr. Seray Kabaran  
Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkan Yardımcısı

Bu tezi okuyup değerlendirdiğimizi, tezin nitelik bakımından Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarız.

---

Prof. Dr. Perihan Arslan  
Tez Danışmanı

---

Değerlendirme Komitesi

1. Prof. Dr. Perihan Arslan
2. Prof. Dr. Gülden Pekcan
3. Yrd. Doç. Dr. Seray Kabaran

---

---

---

## ABSTRACT

This research was carried out between December 2014-April 2015 at a special Nutrition and Counseling Center for the purpose of weight control of 48 children between ages 10-18 years. Research took 8 weeks. Obese children and their families were assessed about eating habits and general characteristics. In addition physical activity levels and food intakes were recorded and anthropometric measurements were taken only the children. Obesity prevalence in obese children family was 70.8%. At the beginning of the study 79.2% of obese children were found to be  $\geq 97$  percentile of BMI. At the beginning 10-13 age group children consume average  $2274 \pm 153.6$  kcal/day, 14-18 age group  $2738 \pm 249.4$  kcal/day energy intake. After applied of MNT energy intakes reduced for 10-13 age group to mean of  $1791 \pm 65.1$  kcal/day and the 14-18 age group to  $2214 \pm 123.3$  kcal/day. As a result of the MNT; in the 10-13 age group, the mean BMI in obese boys show decline from 31.2 to  $30.0 \text{ kg/m}^2$ , while the 14-18 age group drop from 34.1 to  $31.9 \text{ kg/m}^2$ . In the girls 10-13 age group with these values were; 29.5 to  $28.3 \text{ kg/m}^2$ , while the 14-18 age group dropped from 30.4 to  $28.9 \text{ kg/m}^2$ . At the end of the study all children started to take regular meals. Significantly increased KIDMED points were observed at the end of study ( $p < 0.05$ ). Physical activity levels of children were found to be increased statistically significant ( $p < 0.05$ ). As a result; weight gain was stopped, weight loss has been achieved and positive eating habits developed in children with under the supervision nutrition therapy by a dietitian.

**Keywords:** Obesity, BMI Percentile, Children, Medical Nutrition Therapy (MNT), Nutrition Habits, Dietitian.

## ÖZ

Bu araştırma Aralık 2014-Nisan 2015 tarihleri arasında özel bir Beslenme ve Danışma Merkezine vücut ağırlığı kontrolü amacıyla başvuran, yaşları 10 ile 18 yıl olan 48 çocuk üzerinde yürütülmüştür. Araştırma 8 hafta sürmüştür. Obez çocuklardan; kendi ve aileleri hakkında genel özellikler ve beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgiler elde edilmiştir. Sadece çocuklardan ek olarak fiziksel aktivite düzeyleri, haftalık besin tüketim kayıtları istenmiş, antropometrik ölçümleri alınmıştır. Çocukların %70.8'inin ailelerinde de obezite olduğu bildirilmiştir. Araştırmanın başında obez çocukların %79.2'sinin BKİ persentil değerlerinin  $\geq 97$ . olduğu saptanmıştır. Araştırma başında 10-13 yaş grubu çocukların ortalama  $2274 \pm 153.6$  kkal/gün, 14-18 yaş grubu çocukların  $2738 \pm 249.4$  kkal/gün enerji alımları olduğu belirlenmiştir. İzlem sonunda 10-13 ve 14-18 yaş grubu sırası ile  $1791 \pm 65.1$  kkal/gün,  $2214 \pm 123.1$  kkal/gün enerji alımları olduğu saptanmıştır. TBT sonucunda; erkeklerde 10-13 yaş grubunda BKİ ortalaması 31.2'den  $30.0 \text{ kg/m}^2$ 'ye, 14-18 yaş grubunda ise 34.1'den,  $31.9 \text{ kg/m}^2$ 'ye düşüş göstermiştir. Kızlarda ise sırası ile BKİ 29.5'den  $28.3 \text{ kg/m}^2$ 'ye, 30.4'den  $28.9 \text{ kg/m}^2$ 'ye düşmüştür. Araştırmanın sonunda çocukların öğün alımları düzenli hale getirilmiştir. Araştırmanın sonunda KİDMED puanları ile fiziksel aktivite düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış olmuştur ( $p < 0.05$ ). Sonuç olarak diyetisyen tarafından uygulanan TBT ile çocukların vücut ağırlık artışları durdurulup, ağırlık kayıpları sağlanmıştır ve beslenme alışkanlıklarında iyileşme sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Obezite, BKİ Persentil, Çocuk, Tıbbi Beslenme Tedavisi (TBT), Beslenme Alışkanlıkları, Diyetisyen

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmada yardımlarını ve desteğini esirgemeyen, yol gösteren ve sonsuz emek harcayan değerli danışman hocam, Prof. Dr. Perihan Arslan'a, her zaman desteklerini benden esirgemeyen annem Ayşe Cumaoğlu'na, babam Hüseyin Cumaoğlu'na, tez yazımım süresince bana destek olan arkadaşlarım ve sevgisiyle bana destek olan Durmuş çekimser'e teőekkürü borç bilirim.

# İÇİNDEKİLER

ABSTRACT.....	iii
ÖZ .....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
KISALTMALAR .....	ix
TABLO LİSTESİ.....	xi
1 GİRİŞ .....	1
1.1 Kuramsal Yaklaşımlar.....	1
1.2 Amaç ve Hipotez.....	3
2 GENEL BİLGİLER .....	4
2.1 Hafif Şişmanlık ve Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması .....	4
2.2 Obezite Prevelansı.....	6
2.3 Obezite Oluşumuna Neden Olan Faktörler .....	8
2.3.1 Genetik Faktörler.....	8
2.3.2 İntrauterin Etkiler .....	9
2.3.3 Yaş ve Cinsiyet.....	10
2.3.4 Beslenme Alışkanlıkları .....	11
2.3.5 Fiziksel Aktivite .....	12
2.3.6 Sosyoekonomik ve Kültürel Düzey.....	13
2.3.7 Psikolojik Etkiler .....	14
2.4 Obezitenin Saptanması Yöntemleri.....	15
2.4.1 Vücuttaki Yağın Direkt Ölçümü .....	16
2.4.2 Vücuttaki Yağın İndirekt Ölçümü.....	16
2.5 Obezitenin Komplikasyonları .....	17

2.6 Çocukluk Çağı Obezitesinde Tedavi Yöntemleri.....	17
2.6.1 Tıbbi Beslenme Tedavisi.....	18
2.6.2 Çocukluk Çağı Obezitesinde Fiziksel Aktivite .....	19
2.6.3 Davranış Tedavisi.....	19
2.6.4 İlaç Tedavisi ve Cerrahi Tedavi .....	20
2.6.5 Obeziteden Korunma.....	20
3 ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE BİREYLER.....	21
3.1 Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	21
3.2 Araştırmanın Genel Planı ve Verilerin Toplanması.....	22
3.3 Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimlerinin Belirlenmesi .....	22
3.4 Uygulanan Tıbbi Beslenme Tedavisi .....	24
3.5 Besin Tüketimlerinin ve Alışkanlıklarının Saptanması .....	25
3.6 Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Saptanması.....	26
3.7 Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi .....	27
4 BULGULAR.....	28
4.1 Genel Özellikler .....	28
4.2 Araştırmadaki Ailelerin ve Hafif Şişman ile Obez Çocukların Beslenme Alışkanlıkları.....	31
4.3 Araştırmadaki Hafif Şişman ve Obez Çocukların Antropometrik Ölçümleri.....	37
4.4 Araştırmadaki Hafif Şişman ve Obez Çocuklara Uygulanan TBT .....	44
4.5 Araştırmadaki Hafif Şişman ve Obez Çocukların Fiziksel Aktivite Düzeyleri .....	45
5 TARTIŞMA .....	48
5.1 Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgulardaki Değişimler .....	48

5.2 Günlük Enerji Tüketimi Bulgularındaki Değişimler.....	55
5.3 Antropometrik Ölçümlere İlişkin Bulgulardaki Değişimler .....	56
5.4 Fiziksel Aktivite Düzeylerine İlişkin Bulgulardaki Değişimler.....	57
6 SONUÇ VE ÖNERİLER .....	60
6.1 Sonuç.....	60
6.2 Öneriler.....	62
KAYNAKLAR .....	64
EKLER.....	85
EK 1: Gönüllü Katılım Onay Belgesi .....	86
EK 2: Anket Formu .....	87
EK 3: 24 Saatlik Besin Tüketim Durumunu Saptama Formu .....	89
EK 4: Fiziksel Aktivite Saptama Formu .....	90
EK 5: WHO – 2007 Yaşa Göre BKİ Değerleri (5-19 Yaş Kız ve Erkek).....	92



## KISALTMALAR

BG	Büyüme ve Gelişme
BIA	Biyoelektrik Impedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMR	Basal Metabolic Rate (Bazal Metabolizma Hızı)
CDC	Centers for Disease Control and Prevention (Hastalık Kontrol ve Koruma Merkezi)
dk	Dakika
DKK	Deri Kıvrım Kalınlığı
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
KADEM	Kıbrıs Toplumsal ve Ekonomik Araştırmalar Merkezi
Kg	Kilogram
KİDMED	Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (Mediterranean Diet Quality Index)
KKAL	Kilokalori
KKTC	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
m	Metre
MAK	Maksimum
MİN	Minimum
MS	Metabolik Sendrom
N	Number (Sayı)
NCHS/CDC	National Center for Health Statistics/Center for Chronic Diseases
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey (Amerikan Ulusal Sağlık ve Beslenme Çalışması)
OGA	Olması Gereken Vücut Ağırlığı

PAL	Physical Activity Level (Fiziksel Aktivite Düzeyi)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SD	Standart Sapma
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmasını
TBT	Tıbbi Beslenme Tedavisi
TEE	Toplam Enerji Harcaması
TOÇBİ	Türkiye Okul Çocukları Büyümesinin İzlenmesi Araştırması
TÖBR	Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi
TV	Televizyon
WHO-MGRS	Multicentre Growth Reference Study (Çok Merkezli Büyüme Referans Çalışması)

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların cinsiyet ve yaşa göre dağılımı .....	28
Tablo 2: Araştırma başında hafif şişman ve obez çocukların yaş ve cinsiyete göre ortalama vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ değerleri.....	29
Tablo 3: Araştırma başında hafif şişman ve obez çocukların cinsiyet, yaşa ve BKİ persentillerine göre in dağılımı.....	30
Tablo 4: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların yaş ve cinsiyete göre ailelerine ilişkin bilgilerin dağılımı .....	31
Tablo 5: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların ailelerinin beslenme alışkanlıkları hakkında bilgilerin dağılımı.....	32
Tablo 6: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların cinsiyetlerine göre beslenme alışkanlıkları hakkında bilgilerin dağılımı.....	33
Tablo 7: Araştırmadaki hafif şişman ve obez çocukların cinsiyete göre fast-food tüketim sıklığının dağılımı .....	33
Tablo 8: Hafif şişman ve obez çocukların araştırmanın başında ve sonunda beslenme alışkanlıkları uygulamalarının dağılımı.....	34
Tablo 9: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların cinsiyete göre okul kantininde satılan besinleri alışverişlerinin dağılımı .....	35
Tablo 10: Hafif şişman ve obez çocukların araştırmanın başlangıcında ve sonunda yaşa ve cinsiyete göre KİDMED indeksi değerlendirme sonuçları.....	36
Tablo 11: Hafif şişman ve obez çocukların cinsiyete ve yaşa göre araştırmanın başında ve sonunda KİDMED değerlerinin karşılaştırılması.....	37

Tablo 12(a): Hafif şişman ve obez erkek çocukların yaşa göre araştırma başında ve sonunda ortalama vücut ağırlığı ve BKİ değerleri ile BKİ persentil ortalama değerleri .....	38
Tablo 12(b): Hafif şişman ve obez kız çocukların yaşa göre araştırma başında ve sonunda ortalama vücut ağırlığı ve BKİ değerleri ile BKİ persentil ortalama değerleri .....	39
Tablo 13: Araştırma süresince hafif şişman ve obez erkek çocukların yaş gruplarına göre vücut ağırlığı değişiklikleri (%).....	40
Tablo 14: Araştırma süresince hafif şişman ve obez kız çocukların yaş gruplarına göre vücut ağırlığı değişiklikleri (%).....	41
Tablo 15: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların yaş gruplarına göre vücut ağırlığı değişiklikleri (%).....	42
Tablo 16: Araştırma başında ve sonunda hafif şişman ve obez çocukların yaş ve cinsiyete göre ortalama yağ ve yağsız vücut ağırlıkları (kg).....	42
Tablo 17: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez erkek çocukların yaş gruplarına göre vücut yağ miktarı (kg) ile yağsız vücut dokusu (kg) değişiklikleri ..	43
Tablo 18: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocuklara cinsiyet ve yaşa göre önerilen enerjiler (kkal/gün).....	44
Tablo 19: Hafif şişman ve obez çocukların cinsiyete ve yaşa göre araştırmanın başında ve sonunda PAL değerlerinin karşılaştırılması .....	45
Tablo 20: Erkek çocukların yaş gruplarına göre izlemlerinin başlangıcı ile sonunda günlük fiziksel aktivitelerinin süre olarak (saat) dağılımının ortalama (x) ve standart sapma (SD) değerleri .....	46

Tablo 21: Kız çocukların yaş gruplarına göre izlemlerinin başlangıcı ile sonunda günlük fiziksel aktivitelerinin süre olarak (saat) dağılımının ortalama ( $\bar{x}$ ) ve standart sapma (SD) değerleri .....	47
---	----

# Bölüm 1

## GİRİŞ

### 1.1 Kuramsal Yaklaşımlar

Günümüzde şehirleşme, ekonomik gelişmeler, besin teknolojisindeki gelişmeler ve küreselleşme, toplumların ve onu oluşturan bireylerin beslenme alışkanlıklarında değişikliklere neden olmaktadır [1-3]. Beslenme alışkanlıklarındaki bu değişim çoğunlukla enerji yoğunluğu fazla olan besinlerin (şeker ile yağ içeriği yüksek olan yiyecekler ve içecekler) tüketiminin artmasına neden olduğu gibi ayrıca sanayileşme de fiziksel aktivitenin azalmasına ve sedanter bir yaşamı gündeme getirmektedir. Bu durum; harcanandan daha fazla enerji alımına ve vücut yağ kütlesinin arzu edilen düzeyin üzerine çıkmasına, dolayısıyla hafif şişmanlığa (fazla kilolu) ve obeziteye (aşırı şişmanlığa) neden olmaktadır [4]. Şişmanlık; endokrin ve metabolik değişikliklerle insan yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen bir sağlık sorunu olarak tanımlanmaktadır [5-7]. Fazla kiloluluk ve hafif şişmanlık ile kalp damar hastalıkları, inme, hipertansiyon, tip 2 diyabet, kanser, osteoartrit, safra kesesi hastalıkları, reflü, solunum yetmezliği gibi sağlık sorunları da artmaktadır [8-11].

Son 20-25 yıllık süreçte yetişkinlerde olduğu gibi çocukluk çağı şişmanlıklarında da eşzamanlı artışların görüldüğü ve epidemik boyutlara ulaştığı çalışmalarla gösterilmiştir [12-16]. Çocuk ve adolesanlarda şişmanlık prevalansının gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde artış göstermesi, şişmanlığın hızla artan bir halk sağlığı sorunu olmaya başladığını ve yakın gelecekte bu sorunun çok büyük sosyoekonomik ve halk sağlığı yükünü oluşturacağını önemli bir göstergesi

olacağı vurgulanmaktadır [17]. Türkiye’de 1995 yılında 6-12 yaş çocuklarında şişmanlık prevalansı (WHO/NCHS/CDC referans değerlerine göre) (Beden Kütle İndeksi  $\geq 95$  - BKİ-  $\text{kg/m}^2$ ) %2.8 iken [18]; 2005 yılında 6-16 yaş grubunda %8.4’e, 2006 yılında ise %12.3-16.0’ya yükseldiği rapor edilmiştir [19-20]. Türkiye’de sonuçları 2011 yılında yayınlanan Okul Çocukları Büyümesinin İzlenmesi Araştırmasında (TOÇBİ) 6-10 yaş grubu çocuklar arasında fazla kilolu (şişmanlık) olma oranı %14.3 ve şişmanlık (obezite) oranı (WHO, 2007 referans değerlerine göre) %6.5 olarak bulunmuştur. Bu araştırma sonuçlarına göre her beş çocuktan birinin kilolu olma ile ilişkili hastalıklar açısından risk altında olduğu bildirilmiştir [21]. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010 (TBSA-2010) yılı verilerine göre 6-18 yaş grubu çocukların %14.3’ünün kilolu, %8.2’sinin ise (WHO,2007 referans değerlerine göre) obez olduğu rapor edilmiştir [16].

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde (KKTC) yapılan 2005 yılı araştırmasında 12-15 yaş grubundaki çocukların %11.3’ünün obez ve %14.8’inin fazla kilolu, 2007 yılında ise öğrencilerin %13.7’sinin obez, %18.3’nün fazla kilolu olduğu rapor edilmiştir (CDC ile Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi’nin işbirliği ile geliştirilen “2-20 yaş erkekler” ve “2-20 yaş kızlar” Beden Kitle Ölçüm Endeksine göre) [22].

Konu ile ilgili her ülkede hafif şişmanlığı ve obeziteyi önleyici programlar bulunmakla birlikte bu programların aile, okul ve çocuklar tarafından ne denli uygulandığı konusu tam olarak bilinmemektedir. Oysa çocuk ve adolesanlar büyüme ve gelişme çağında olduklarından onlara önerilecek beslenme programlarının da sınırlı olmaması, gereksinmelerini karşılayacak enerjiyi, protein, yağ, karbonhidrat, vitaminler ve mineralleri içermesi ve yaşlarına uygun fiziksel aktivitelerin desteklenmesini gerektirmektedir. Ancak çocuk ve adolesanlar vücut ağırlıkları

sağlığı bozacak duruma geldiğinde aileleri özel beslenme danışma merkezlerine başvurmaktadırlar. Bu başvuruların sonuşlarını içeren araştırmalar varsa da gerek Türkiye’de gerekse KKTC’de yayınlanmış araştırma sonuçlarına rastlanmamıştır.

## **1.2 Amaç ve Hipotez**

Bu araştırma 18 yaş ve altı şişman çocukların kendilerine yapılan tıbbi beslenme tedavisi (TBT) nerilerine uyup uymadıklarını ve verilen tedavinin beslenme alışkanlıkları üzerine etkisini ve vücut ağırlıklarındaki değişiklikleri saptamak amacıyla planlanıp yürütülmüştür.

Hipotez:

- şişman çocuklara diyetisyen tarafından yapılan yeterli ve dengeli beslenme eğitimi çocukların vücut ağırlığı kazanımını durdurur veya vücut ağırlık kaybına neden olur.
- Zayıflama diyetlerinde diyetisyenin uyguladığı TBT ocukların beslenme alışkanlıklarının değişmesinde önemli rol oynar.



## Bölüm 2

### GENEL BİLGİLER

#### 2.1 Hafif Şişmanlık ve Obezitenin Tanımı ve Sınıflandırılması

Obezite vücudun yağ kütlesinin yağsız vücut kütlesi oranına göre aşırı derecede artması sonucu boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının arzu edilen düzeyin üstüne çıkması olarak tanımlanmaktadır. Şişmanlık vücuttaki yağ miktarına ve dağılımına bağlı olarak morbidite ve mortalitede değişiklik göstermekte, bu durum bireyin yaşam kalitesini ve süresini de olumsuz etkilenmektedir [5-7].

Vücut ağırlığındaki bu artışın saptanmasında en geçerli yöntem vücuttaki yağ miktarının saptanması olup bunun için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır[23]. Pratikte deri kıvrım kalınlığı (DKK) sıklıkla kullanılan yöntemlerdir [24].

Sıklıkla kullanılan standart referans değerler; Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre 5-19 yaş grubu genç ve çocuklarda BKİ referansın medyan değerinin  $\geq +2$  standart sapma (SD) (z-skor) veya  $\geq 97$ . persentil değerinin üzerinde olması şişmanlık olarak tanımlanmaktadır. Kilolu olma veya hafif şişmanlık yaş ve cinsiyete göre BKİ referans medyan değerinin  $\geq +1$  -  $< 2$  SD veya  $\geq 85$  -  $\leq 97$ . persentil arasında olmasıdır [25-26]. Tüm ülkelerde WHO-MGRS (MultiCenter Growth Reference Study) 2006-2007'den beri The European Childhood Obesity Group, International Pediatric Association, UN Standing Committee on Nutrition Sciences ve International Union of Nutrition Sciences tarafından önerilmektedir [27]. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) BKİ'nin çocuk adolesanlarda NHANES

(National Health and Nutrition Examination Survey) referans popülasyon değerlerinin  $\geq 95$ . persentil ve üzerinde olmasını obezite olarak tanımlamıştır [28].

Pozitif enerji dengesi sonucu ortaya çıkması sonucunda meydana gelen bulguların aynı olmaması nedeniyle obezite farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır [29-30].

Bunlar;

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

a. Hiperselüler Obezite: Yağ hücre sayısının artışı ile seyreden ve çocukluk çağındaki obezite tipidir.

b. Hipertrofik Obezite: Yağ hücrelerinin büyüklüğü ve lipit içeriğindeki artış ile karakterizedir. Erişkin dönemde ve sık gebelikler sonucu sürekli vücut ağırlık artışı ile başlayan obezite tipidir.

### c. Yağ Dağılımına Göre Obezite:

i. Android Tip Obezite (abdominal/santral): Yağ dokusu karın ve göğüste birikmiştir.

ii. Gynoid Tip Obezite (gluteal/ periferal): Yağ dokusu kalça ve uylukta toplanmıştır.

### 2. Obezitenin Başlama Yaşına Göre

a. Çocukluk yaş grubunda başlayan obezite

b. Erişkin dönemde başlayan obezite

### 3. Etiyolojisine Göre

a. Basit Obezite (Eksojen Obezite)

b. Metabolik ve hormonal bozukluklarla gelişen sekonder obezite

c. İlaçlar

d. Genetik sendromlar ile birlikte olan obezite

## 2.2 Obezite Prevelansı

Yapılan araştırmalar sonucunda dünyada tüm yaş gruplarında obezitenin hem prevelansında hem de insidansında artış olduğu bildirilmektedir[12]. Son yüzyılın en önemli halk sağlığı sorunlarının başında ise çocukluk dönemi şişmanlığı da yer almaktadır. Çocukluk dönemi şişmanlığı, az ve orta gelirli ülkeler de buna dahil olmak üzere pek çok ülkede artış göstermektedir[13]. Çocuklardaki obezite sıklığının demografik, sosyokültürel, biyolojik faktörler ve ölçüm yöntemleri ile tanı kriterlerinde yer alan farklılıkların etkisinden dolayı değişiklik göstermekte olduğu düşünülmektedir [14-16]. Otuz yıl önce beslenme bilimi ile ilgilenen araştırmacıları protein-enerji yetersizliği ile mücadele etmeye çalışırken, günümüzde ise DSÖ obezite ve buna bağlı bulaşıcı olmayan hastalıklar ile savaşmaya çalışmaktadır. DSÖ 1990 ile 2012 yılları arasındaki dönemi kapsayan raporunda [31] çocukluk çağında kilolu olma durumunun dramatik olarak arttığını ve bunun obeziteye neden olabileceğini bildirmiştir ve önlemek üzere hedefler belirlenmiştir. DSÖ bu tahminleri 450 ülkeyi kesitsel olarak (cross-sectional) temsil eden 144 il verilerini, büyüme standartlarının ortanca değerine göre analiz ettiğinde; okul öncesi çocukların vücut ağırlıklarının sırasıyla >2 ve >3 SD'nın üzerinde olduğunu rapor etmiştir. Buna göre 2010 yılında 43 milyon çocuğun hafif şişman ve şişman, 92 milyon çocuğun ise bu konuda risk altında olduğunu, diğer bir deyişle 2010 yılında oranın %4.2'den %6.7'e yükseldiğini ve 2020 yılında ise bu oranın %9.1'e ulaşacağı rapor edilmiştir [31]. DSÖ'ne göre obezite sıklığı çocuklarda 1995'ten 2000 yılına kadar yaklaşık %40 oranında artış göstermiştir [32].

Türkiye'de de yapılan araştırmalar; çocuklar arasında yaşanılan bölge, yerleşim yerinin yapısı ve cinsiyete göre zayıflık ve şişmanlık sorununun olduğunu göstermektedir [21]. Sağlık Bakanlığı Türkiye'de beslenme ve sağlık konularıyla

ilgili olarak bilgi toplamak amacı ile Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü ile Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi işbirliği ile 2010 yılında TBSA-2010 araştırmasını yürütmüştür. TBSA-2010 sonucunda Türkiye genelinde 6-18 yaş grubu çocukların %8.2'sinin şişman, %14.3'ünün hafif şişman, %14.9'unun zayıf ve %3.9'unun ise çok zayıf olduğu bildirilmiştir. Bu verilere göre hafif şişmanlık durumunun oldukça önemli bir sorun olduğu ve gerekli önlemler alınmadığı takdirde şişmanlık sorununa doğru kaymanın olabileceğini bildirilmiştir [16].

Hindistan'da 14-15 yaş aralığında olan 150 okul çocuğu üzerinde gerçekleştirilen araştırma sonucunda çocukların; %21.4'ünün kilolu, %10.6'sının ise aşırı kilolu olduğu saptanmıştır ve Hindistan gençliği için son yıllarda yapılan araştırmalar ile de obezitenin endişe yarattığı bildirilmiştir [33]. Benzer bir araştırmada geçmiş 35 yıl içerisinde (1975-2010) Çin'de de hem kırsal hem de kentsel bölgelerde obezitede yüksek bir artış olduğu saptanmıştır [34]. Birleşik Devletler'de ise 16-18 yaş grubunda 1988 ile 1991 yılları arasında vücut ağırlığının 95. persentilde olma prevalansının %10.9 olduğu bildirilmiş ve yıllar içerisinde de aşırı kilolu olma prevalansında artış olacağı bildirilmiştir [35]. İngiltere'de 1984 yılından 1994 yılına obezite prevalansı kızlarda 2.0, erkeklerde de 2.8 katı, Japonya'da ise 1970 ile 1996 arasında çocuklarda obezite oranında 2.5 katı bir artış olduğu bildirilmiştir [36].

KKTC'de ise çocuklar üzerine yapılan araştırmalara bakıldığında zaman; 2005 yılında Kıbrıs Toplumsal ve Ekonomik Araştırmalar Merkezi (KADEM) 12-15 yaş grubunda olan 876 kişilik örneklem grubunda çocukların %11.3'ünün obez ve %14.8'inin fazla kilolu olduğunu bildirmiştir. Yine KADEM tarafından 2007 yılında gerçekleştirilen ve 29 ortaokulda eğitim gören toplam 7832 öğrenciden %13.7'sinin obez, %18.3'ünün fazla kilolu ve %3.5'inin ise az kilolu olduğu bildirilmiştir.

Araştırma sonuçlarında ortaya çıkan obez ve fazla kilolu olma oranları 2005 yılı sonuçları ile karşılaştırıldığı zaman genelde fazla kilolu çocukların oranında %3.5'lik ve obez oranlarında ise %2.4'lük bir artış eğilimi olduğu rapor edilmiştir [22].

Sonuç olarak obezitenin tüm dünyada pandemi boyutunda arttığı farklı ülkelerde farklı yöntemler ile yapılan araştırmalar ile ortaya konmuştur.

## **2.3 Obezite Oluşumuna Neden Olan Faktörler**

### **2.3.1 Genetik Faktörler**

Obezite oluşumunda genetik etmenlerin %25-80 oranında rol oynadığı düşünülmektedir. Ailedeki şişmanlık çocukluk çağı şişmanlığı için en güçlü risk etmenlerindedir. Aile çocuğu hem genetik hem de çevresel yönden etkilemektedir [37]. Whitaker [38], 10 yaşından küçük çocuklar için çocuğun kendisi obez olmasa da anne babadan en az birinin kilolu olmasının çocuğun erişkinlikte obez olma riskini arttıran bir faktör olduğunu, 10 yaşından büyük çocukların ise kilolu veya obez olmalarının, ana baba obezitesinden daha önemli bir etken olduğunu bildirmiştir. Ankara'da 6-17 yaş grubunda olan ilk ve orta öğretim gören 1510 çocuğun obezite sıklığını saptamak amacıyla yürütülen bir araştırmada; obez çocukların aile öyküleri değerlendirildiği zaman %90.3'ünün ailesinde obezite öyküsü olduğu bildirilmiştir [39]. Obezitenin genetik bağlantısı hakkında yapılan çalışmalarda obez fenotipi ile bağlantılı olabilecek birçok kromozomlar belirlenmiştir. Bunlar; leptin, prohormone convertase geni, peroxisome-proliferator-activated receptor  $\beta$  ve  $\alpha 2$  geni,  $\beta 3$ -adrenerjik reseptörü, uncoupling protein genleri ve insülin reseptör sustrat- 1 genidir [14, 40-42].

Obezite ile genetik ilişki arasındaki mekanizma komplekstir. Yer alan araştırmaların büyük çoğunluğu mutasyonlar üzerinden bir takım ilişkileri

açıklamaktadır. Obeziteye neden olan genlerin ortaya çıkarılacağı genom tarama çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır [43].

Çocukluk çağı obezitesi nedenlerinin yetişkin obezite nedenleri ile benzerlik gösterdiği düşünülmektedir ve genotip, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite arasındaki ortak etkileşimin obeziteye neden olduğu düşünülmektedir. Hiçbir nedenin de tek başına obeziteden sorumlu olmadığı bildirilmiştir [37,44].

### **2.3.2 İntrauterin Etkiler**

Vücut yağının düzenlenmesi intrauterin döneme dayanmaktadır. Annenin sağlık durumu, beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzı, metabolik özellikleri fetüsü etkilemektedir. Fetüsün bu dönemde annesinde hiperglisemi veya fetüste intrauterin büyüme geriliği görülmesi obezite için risk etmeni oluşturabilmektedir [45]. İntrauterin dönemin ikinci yarısından itibaren yağ hücrelerinde hiperplazi ve hipertrofi nedeniyle yağ dokusu artmaktadır. Yaşamın ilk yıllarına oranla, oyun çocuğu ve okul dönemi çocuğu gözlemlendiği zaman büyümenin yavaşlamaya geçtiği bir dönem olduğu görülmektedir. Oyun çocuğu ve okul dönemi çocuğunun sağlıklı beslenme alışkanlıklarına sahip olması, erişkin yaşta oluşabilecek birçok sağlık sorununu önlemek açısından da önemlidir. Beslenmenin yanı sıra bahsedilen yaş grubundaki çocukların fiziksel aktivite düzeylerinde artışı sağlamak da sağlıklı gelişim açısından elzemdir [46]. Adolesan dönemde büyüme hızındaki artış ve ergenliğe bağlı vücut bileşimindeki değişiklikten dolayı besin ihtiyaçları artmaktadır [47]. Büyüme çağından itibaren BKİ tekrar artmaya başlamakta ve buna yağlanmanın tekrarlandığı (adipoz rebound) dönem denilmektedir. Bu dönem ergenlik ve yetişkinlikteki şişmanlamada etkilidir [30].

Düşük doğum ağırlıklı bebeklerde, ilk iki yılda büyüme atağının gereğinden fazla olması nedeniyle çocuklukta ve ileri yaş grubunda obezite ve kardiyovasküler

hastalıkların daha sık ortaya çıktığı gösterilmiştir [48]. Ayrıca intrauterin dönemdeki maternal faktörlerin postnatal obezitede etkili olduğu bilinmektedir. Yapılan araştırmalara göre gebelik döneminde annenin yetersiz beslenmesinin doğumda düşük doğum ağırlıklı bebeklerin dünyaya gelmesine neden olduğu ilerleyen zamanlarda ise bu durumun çocuklarda aşırı şişman olma durumu için bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir [45, 49-50]. İkinci Dünya Savaşı sırasında gebe olan ve gebeliğinin ilk iki trimesterinde ağır açlık yaşayan gebelerden doğan çocukların, 8 yaşına geldiklerinde obezite sıklığı iki kat daha fazla bulunmuştur. Düşük doğum ağırlığının erişkin yaşlarda abdominal yağlanmaya neden olduğu da gösterilmiştir [51]. Doğum sonrasında bebeklerin erken dönemde formula besinler ile beslenmeleri de ilerleyen dönemde çocukların obez olmasına neden olmaktadır [52].

### **2.3.3 Yaş ve Cinsiyet**

Şişman yetişkinlerin önemli bir oranında şişmanlığın çocukluk hatta süt çocukluğu devresinden itibaren başladığı ileri sürülmektedir [30]. Şişmanlık her yaş grubunda görülmekle birlikte fizyolojik olarak hızlı yağ depolanmasının meydana geldiği yaşlarda daha sık görülmektedir. Çocukluk döneminde en sık olarak yaşamın ilk yılı, 5-6 yaş arası ve puberte döneminde olmaktadır [53]. Karaman ilinde 6-19 yaş grubu okul çocuklarındaki obezite prevalanslarını belirlemek amacıyla Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı 197 ilköğretim ve ortaöğretim okulunda 26025 öğrenciyi kapsayan araştırmada (Türk çocukları için belirlenmiş olan persentil eğrileri kullanılmıştır) fazla kiloluluk oranı %8.6, obezite oranı %7.9 olarak tespit edilmiştir. Erkek çocukların %8.3'ünün fazla kilolu, %9.3'ünün obez; kız çocukların %8.9'unun fazla kilolu, %6.1'inin ise obez olduğu saptanmıştır. Her iki cinsiyette de obezitenin daha fazla görüldüğü dönemin ergenlik dönemi olduğu bildirilmiştir [54]. Yaş ilerlemesiyle de fiziksel aktivite azalmakta ve bu nedenle de enerji ihtiyacı

azalmaktadır. Böylece yapılan araştırmalarda vücut ağırlığı ile yaş arasında pozitif bir ilişki olduğu ve yaş ilerledikçe şişmanlık sıklığının arttığı gösterilmiştir [47, 55-57].

Çocuklarda obezite açısından üç riskli dönem bulunmaktadır. İlk önemli riskli dönem birinci yaş, ikinci risk dönemi 5-6 yaş arası, üçüncü risk dönemi ise pubertal dönemdir [53]. Adolesan dönemde kızlarda yağ dokusu artarken erkeklerde yağ dokusu azalmakta, kas dokusu artmaktadır. Bununla birlikte yağ dokusu kızlarda kalçalarda yoğunlaşırken erkeklerde santral bölgelerde yerleşim göstermektedir. Yapılan araştırmalar kız çocuklarında obezite sıklığının erkeklere göre daha yüksek oranda olduğunu bildirmektedir [58-59]. Obezite kızlarda ergenliğin erken başlaması ve erken menarş ile birlikte görülmektedir. Her vücut ağırlığı birimi için kızların vücudu erkeklerden daha fazla yağ içermektedir. Kızlarda obezite prevalansının daha yüksek olmasının nedenine bakıldığı zaman östrojenin yağ dokusunu artırıcı etkisine de bağlı olabileceği düşünülmektedir [47].

#### **2.3.4 Beslenme Alışkanlıkları**

Şişmanlığa neden olan etmenler arasında beslenme alışkanlığının hazır yiyecek türüne kayması, ayaküstü yenilen tost, sandviç, hamburger, pizza, patates kızartması vb. (fast-food) yiyeceklerin fazla tüketilmesinin etkisi önemlidir [60]. Isparta'da ilköğretim öğrencileri üzerinde 8-15 yaşları arasında yaşa göre ağırlık z-skoru +2 SD'dan büyük olan 38 obez çocuk ile yaşa göre ağırlık z-skoru +2 ile -2 SD arasında olan 80 normal ağırlıktaki çocuk üzerinde bir araştırma yürütülmüştür. Araştırma bulgularında ise obezlerin %36.8'i, normal ağırlıktaki çocukların ise %23.8'inin gün içinde üç öğünden en az birini düzensiz yemekte ve öğün atlamakta oldukları rapor edilmiştir [61]. Avustralya'da 4 ile 10 yaş arasındaki 4164 çocuk üzerinde yapılan bir araştırmada şekerle tatlandırılmış içecek tüketimi ve



yüksek yağlı besinlerin tüketimi ile yüksek BKİ z-skoruna sahip olma arasında güçlü bir ilişki olduğu bildirilmiştir [62]. Otuz adet yayını ele alan bir derleme yayınında; şekerle tatlandırılmış içecek tüketimi ile hem çocuklarda hem de yetişkinlerde ağırlık artışı ile obezite arasında anlamlı yönde bir ilişki olduğu bildirilmiştir [63].

Ankara'da yer alan bir ilköğretim okulunda 209 kız, 216 erkek toplam 425 öğrencinin beslenme alışkanlıkları ve obezite durumlarını belirlemek amacı ile bir araştırma yürütülmüştür ve sonuç olarak; öğrencilerin %68.5'inin günde üç öğün tükettiği bildirilmiştir. Öğün atlayanların da en fazla %47.3 oranı ile sabah kahvaltısını atladığı bildirilmiştir [64].

### **2.3.5 Fiziksel Aktivite**

Enerji; bazal metabolizma, büyüme, ısı oluşumu, doku yenilenmesi, enfeksiyonlara direnç ve aktivite ile harcanmaktadır. Enerjinin büyük bir kısmı bazal metabolizma için kullanılmaktadır. Obezlerde metabolik hızının azaldığı hipotezi savunulmaktadır. Pozitif enerji dengesini etkileyecek en önemli parametre fiziksel aktivite durumudur [37].

Çocukların günde 2-3 saatten fazla televizyon (TV), video oyunları, bilgisayar ile zaman geçirmesi fiziksel aktiviteyi azaltırken, besin alımında artışa neden olduğu bildirilmektedir [65]. Altı ile 15 yaşları arasında yer alan 299 ilköğretim okulunda okuyan öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmanın sonucunda; araştırma grubunda TV veya bilgisayar karşısında günde dört saatten fazla zaman geçiren çocuklarda obezite görülme sıklığının anlamlı olarak fazla olduğu bulunmuştur [29]. Uyku süresinin de şişmanlık oluşmasında etkisinin olduğu belirtilmektedir. Uyku süresi artıkça hem harcanan enerji azalmakta hem de fiziksel aktivite için yeterli süre kalmamaktadır. Diğer taraftan kısa uyku süresi de şişmanlık nedenleri arasında yer almaktadır [66]. TBSA-2010 sonuçlarına göre yaş grubu 6-11

yıl arasında olan çocukların hafta içi sedanter aktivite için (TV, bilgisayar, internet, ev ödevi, ders çalışma) harcadıkları ortalama sürenin 6 saat olduğu rapor edilmiştir. Bu süre erkekler için kızlara oranla daha fazla olarak bulunmuştur. Çocukların en fazla TV, video, VCD, DVD için zaman harcadıkları (ortalama 3.3 saat), daha sonra sırasıyla ev ödevi/ders çalışma (ortalama 1.8 saat) ve bilgisayar/internet (ortalama 0.8 saat) başında zaman geçirdikleri saptanmıştır [16]. Başka bir ülkede yürütülen bir araştırmada da uzun süre TV seyretme süresinin obeziteyi artıran, uzun oyun süresinin ise obeziteyi azaltan faktörler arasında olduğu bildirilmiştir [61]. Yapılan bir araştırmada da obez çocukların günlük TV izleme sürelerinin ortalama  $3.9 \pm 1.4$  saat olduğu saptanmış ve TV izleme gibi fiziksel aktiviteyi azaltan faktörler obezite ile yakından ilişkilendirilmiştir. Fiziksel olarak inaktif olan çocuklarda obezitenin daha çok görüldüğü ve fiziksel aktivitenin düzenlenmesi, sedanter yaşamın azaltılması ile obezitenin azalabileceği bir çalışma ile desteklenmiştir [39]. Yaşları 11 ile 13 arasında değişen gönüllü olarak araştırmaya katılmayı kabul eden 137 çocuk aktivite düzeylerine göre 3 gruba ayrılmışlardır (sedanter, aktif, sporcu) ve sonuç olarak daha yüksek fiziksel aktivite düzeyine sahip olan çocukların; BKİ, bel çevresi, DKK ve vücut yağ yüzdeleri gibi antropometrik ölçümlerinin daha düşük olduğu saptanmıştır [67]. Yaşları 15 ile 17 yıl arasında değişen ve yaşa göre BKİ değeri 85. persentilin üzerinde olan 29 kız öğrenci üzerinde yapılan bir araştırmada haftada 2 kez 1'er saat yapılacak düzenli egzersizin, adolesanlarda BKİ'nin ve vücut yağ kütlesinin azalmasında, aynı zamanda yağsız vücut kütlesinin de artmasında etkili olacağı bildirilmiştir [68].

### **2.3.6 Sosyoekonomik ve Kültürel Düzey**

Sosyoekonomik durum ve etnik özelliklerin de aşırı kilolu ve obezite için risk faktörü olduğu düşünülmektedir. Düşük sosyoekonomik düzeye sahip çocuklarda

obezite sıklığının daha fazla olduğu bildirilmektedir [69]. Gelişmiş ülkelerde düşük sosyoekonomik düzey, gelişmekte olan ülkelerde de yüksek sosyoekonomik düzey popülasyonda obezitenin daha sık olduğu bildirilmektedir [70]. Gelişmiş ülkelerde şişmanlığın düşük sosyoekonomik gruplarda ve kalabalık ailelerde daha sık olması bilgi eksikliğine, yüksek enerjili besinlerin ucuzluğuna, besin bulabilme olanaklarının kısıtlı olmasının kişileri tek yönlü beslenmeye yöneltmesine ve şehirleşmenin sonucu olarak aktivite kısıtlılığına bağlanmıştır [71]. Türkiye’de Dündar ve arkadaşları [72] Kocaeli ilinde düşük ve yüksek sosyoekonomik düzey ailelerinin ağırlıkta olduğu farklı okullarda yaptıkları çalışmada yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarının gittiği okullarda obezite sıklığının yüksek olduğu bulunmuştur. Denizli merkezinde 6-15 yaş grubu çocuklarda yapılan bir diğer araştırmada ise; sosyoekonomik düzeyi daha yüksek olan ailelerin çocuklarında obezite oranının daha fazla görülmesinin, toplumda obezite gelişiminde çevresel faktörlerin genetik faktörlerden daha etkin olduğunu düşündürdüğü rapor edilmiştir [73]. Çalışma kapsamında 6 ile 15 yaş arasında yer alan 715 çocuk üzerinde yapılan bir araştırmada da; eğitim düzeyi yüksek olan anne-babaların çocuklarında saptanan kilo fazlalığı ve obezite oranının daha fazla bulunduğu bildirilmiştir [74].

### **2.3.7 Psikolojik Etkiler**

Obezite eğilimi, özellikle çocuklar ve adolesanlarda alarm verici düzeyde olup, çeşitli fizyolojik ve psikolojik komplikasyonlara neden olmaktadır. Obezitenin hızlı bir şekilde artması ile birlikte sağlık üzerine etkilerine dikkat çekilirken, bireylerin psikososyal etkileri üzerinde çok fazla durulmamaktadır. Ancak obezitenin psikososyal etkilerinin fizyolojik etkilerinden çok daha yaygın olduğu düşünülmektedir [75]. Araştırmalar ailede obez bireyin bulunmasının çocukta obez

olma riskini artırdığı yönündedir [76]. Çocukluk obezitesi ile ilgili ilk ortam aile ortamıdır. Ailenin obez olma durumu, sosyoekonomik durumu, ailenin eğitim seviyesi ve aile tipi çocukluk obezitesi ile ilgilidir [77]. Küçük çocuklarda düzenli yeme alışkanlığı aileler ve bakıcılar tarafından üstlenildiği için önemli bir rol oynarlar. Ailenin yeme tercihleri, evdeki yemek çeşitleri, yeme şekli obezitenin oluşup oluşmamasında etkili bir role sahip olan duygusal çevre etkenlerindedir [78].

Çocukluk çağı obezitesi çocuk üzerinde bazı psikolojik hasarlar da oluşturmaktadır. Çocukluk döneminde fiziksel, ruhsal ve de toplumsal sorunlara yol açması nedeniyle fazla kiloluluk ya da obezite, sağlık kurumları tarafından dikkatli izlenmelidir [79].

Çocukluk çağı şişmanlığının uzun sürmesi, çocukta kendine güven duygusunda azalma, vücut imajı bozukluğu, mutsuzluk gibi sosyo psikolojik sorunlara neden olabileceği ileri sürülmektedir [68].

## **2.4 Obezitenin Saptanması Yöntemleri**

Yapılan araştırmalar obez çocukların 1/3'ünün, obez adolesanların ise %80'inin erişkin yaşa ulaştıklarında obez kaldıklarını ve bu nedenden dolayı obezitenin çocukluk döneminde tanımlanması ve tedavisini daha önemli bir hale getirmektedir [8, 37, 74, 80-82].

Çocuklarda yaşa göre vücut ağırlık ve boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı için referans değerlere göre oluşturulmuş persentil eğrileri kullanılarak değerlendirme yapılmakla birlikte özellikle çocuklarda büyümenin izlenmesinde ve beslenme durumunun saptanmasında, toplum taramalarında z-skoru da kullanılmaktadır. Bir antropometrik ölçümün referans popülasyonun ortalamasından SD cinsinden ne kadar uzak olduğunu göstermektedir. Bu yöntemde yaşa göre boy uzunluğu, yaşa

göre vücut ağırlığı, boya göre vücut ağırlığı ve yaşa göre BKİ z-skorları hesaplanabilmektedir. Kesişim noktası +2 SD ile -2SD arasındadır [83].

#### **2.4.1 Vücuttaki Yağın Direkt Ölçümü**

Obezite vücutta aşırı yağlanma anlamına gelmektedir ve aşırı yağlanma tanımını yapabilmek için de önce normal düzeyin tanımlanması gerekmektedir. Bu amaçla vücuttaki yağ miktarını ölçmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir ve tüm yöntemlerdeki amaç vücuttaki yağ dokusu ile yağ dokusu dışında kalan doku miktarının belirlenmesidir. Kullanılan metotlar aşağıdaki gibidir;

1. Vücut dansitesinin hesaplanması (hidrodansitometri),
2. Bod Pod ölçümü,
3. Toplam vücut suyunun izotop ile hesaplanması,
4. Toplam vücut potasyumunun ölçümü,
5. Dual enerji absorpsiyonunun ölçümü,
6. İmpedans ölçümü iletkenliğin saptanması,
7. Nötron aktivasyonu,
8. Tomografi,
9. Magnetikrezonans.

Hidrodansitometri erişkinde obezitenin belirlenmesi için kullanılabilen en doğru metottur ve altın standart olarak kabul edilir ancak bu metodun çocuklarda kullanılmasının uygun olmadığı bildirilmektedir[14].

#### **2.4.2 Vücuttaki Yağın İndirekt Ölçümü**

Şişmanlığı saptamak amacıyla kullanılan geçerli yöntemlerden olan vücutta yağ miktarının saptanmasına yönelik kullanılan çeşitli yöntemler aşağıdaki gibi sıralanabilir [84-86];

1. Boy Uzunluğuna Göre Vücut Ağırlığı (Rölatif Ağırlık)
2. DKK (Triseps DKK, subskapular DKK, biseps DKK, suprailiak DKK)
3. BKİ (“Quetelet İndeks”)
4. Bel evresi, Bel evresi/Kalça evresi Oranı
5. Laboratuar yöntemlerle vücut bileşiminin saptanması

## **2.5 Obezitenin Komplikasyonları**

Obezite sadece tıbbi bir sağlık sorunu olmayıp, gelişen dünyada sosyal ve ekonomik boyutlarıyla da düşünülmesi gereken önemli bir sağlık sorunudur [8]. Bütün dünyada obezite sıklığı artmaya devam etmektedir ve epidemik oranlara ulaşmıştır. Obez ocuklar; metabolik sendrom (MS), insülin direnci, erken başlangıçlı tip 2 diyabet, polikistik over sendromu, hipertansiyon, hiperlipidemi, ortopedik sorunlar, serebrovasküler hastalıklar, obstruktif uyku apnesi geliştirme riski altındadırlar [8,9]. Akçay[87] yapmış oluğu araştırmada çocukluk ağı obezitesinin ileri yaşlarda kardiyovasküler hastalıklar açısından önemli bir risk faktörü olduğunu bildirmiştir. Yaş ortalamaları  $12.91 \pm 2.45$  yıl olan 31 obez adolesan MS gelişiminde rol oynayan risk faktörleri açısından taranmışlardır. Araştırmanın sonucunda; ocukların BKİ değerleri ile MS parametreleri arasında pozitif yönde olan bir korelasyon olduğu bildirilmiştir [88].

## **2.6 Çocukluk ağı Obezitesinde Tedavi Yöntemleri**

Çocukluk obezitesinin en ciddi sonucu erişkin yaşlarda da devam etmesidir [59]. Mortalite ve morbiditeyi etkilediğinden dolayı obezitenin tedavi edilmesi gerekmektedir. Tedavinin ana dayanak noktası diyetin düzeltilerek yaşam şeklinin değiştirilmesi ve fiziksel aktivitenin artırılmasıdır. İlaç tedavisi ve bariatik cerrahi morbid obez adolesanlarda yaşam şekli değişikliğine bir yardımcı olarak dşnlmelidir [65].

### 2.6.1 Tıbbi Beslenme Tedavisi

Günlük enerji gereksinmesi; harcanan enerji kadar olduğunda vücut ağırlığı korunmuş olur. Çocuk ve gençler söz konusu olduğu zaman enerji harcamasının bileşenleri; bazal metabolizma hızı, besinlerin termik etkisi, fiziksel aktivite ve büyüme ve gelişme (BG) için harcanan enerjidir [89]. Klinik çalışmalarda bazal metabolizma hızı hesaplaması için birçok denklem kullanılmaktadır [85,90].

Okul çağı çocuklarda ve adolesanlarda uygulanan düşük enerjili diyetlerin; büyüme ve gelişmeyi engellediğinden dolayı kullanılması önerilmemektedir. Düşük enerjili diyetler; B grubu vitaminler, kalsiyum, demir gibi besin öğelerinden yetersizdir. Günlük enerji alımları ise yaşına göre; olması gereken vücut ağırlığına göre hesaplanmalıdır. Günlük enerjinin %15-25'i kahvaltıda, %25-35'i öğle ve akşam yemeklerinde, %10-15'i ise kuşluk ve ikindi kahvaltısında verilmelidir [89]. Bireyin bazal metabolizmasının altında enerji verilmemelidir, zira alınan enerjinin azlığı oranında bazal metabolizma hızı azalır bu da büyüme ile gelişmeyi olumsuz etkiler [91].

Enerjinin makro besin öğelerinden gelen dağılımı Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÖBR) esaslarına göre bakıldığında zaman 4-18 yaş grubu çocuklarda sağlıklı beslenme için proteinlerin günlük enerjiye olan katkı oranı %15-20 (%50 hayvansal kaynaklı), karbonhidratların %50-60, yağların ise %25-35 olması önerilmektedir [92].

Diyetin posa içeriği de yüksek olmalıdır. Bunun için sebze-meyve, kuru baklagil ve tam tahıl ürünleri tercih edilmelidir. Düşük enerjili olmasının yanı sıra posalı besinlerin çiğneme süresi uzundur, mide boşalma hızı ise yavaştır. Ayrıca barsak hareketlerini arttırdığı için dışkı hacmini de arttırmaktadır. Diyet posasının birçok işlevi vardır. Bunlardan biri de enerji alımının denetimi ve şişmanlık oluşumunu azaltmaktır [37].

Şişmanlık kronik bir hastalıktır, tam iyileşme enderdir, daha çok kısmi iyilik hali görülür. Yeniden vücut ağırlığı kazanımı sıktır ve genellikle hızlıdır. Kilo kaybı yavaş olmalı, büyümeyi etkilememelidir [37]. Çocuklarda beslenme alışkanlıkları düzenlenirken yanlış alışkanlıkların düzeltilmesi ve yerine doğru ve kalıcı beslenme alışkanlıklarını kazandırmak amaçlanmalıdır [89,91].

Obezite tedavisinde TBT anahtar rol oynamaktadır [93]. Beslenme planlanması yapılırken çocuklara öğün atlamamaları, öğün sayılarını artırmaları ve her öğünde dört besin grubunun yer aldığı dengeli öğünlerin planlanması eğitimi verilmelidir [89].

### **2.6.2 Çocukluk Çağı Obezitesinde Fiziksel Aktivite**

Fiziksel aktivite obezite tedavisinde önemli bir araçtır. Fiziksel aktivite vücut bileşimi metabolizması ve vücut ağırlığı yanı sıra vücut ağırlık kaybının devamlılığını sağlayıcı etkiye sahiptir. Ağır egzersizler, enerji harcamasını artırmakla birlikte yağsız doku kaybını da azaltmaktadır. Sadece diyet ile ağırlık kaybetmeye çalışan kişilerin kilo kaybının %28'i yağsız vücut külesinden, diyete ek olarak fiziksel aktivite yapanlarda kilo kaybının sadece %13'ü yağsız vücut külesinden olmaktadır. Azalmış enerji alımı ile birlikte egzersiz, sadece diyet ile kaybedilenden daha fazla ağırlık kaybı sağlamakta ve kas külesi korunmaktadır. Fiziksel aktivite, vücut ağırlık kaybı ve koruma programlarının bir parçası olmalıdır [94].

### **2.6.3 Davranış Tedavisi**

Obezitenin TBT'nde amaç danışanın yeme ve aktivitesiyle ilişkili alışkanlıklarında farkındalığı ve değişimini sağlamaktır. Birinci basamakta obezite sorunu ile gelen hastanın takibinde davranış değişiminin sağlanması ve bu konuda hastanın eğitilmesi, bilinçlendirilmesi tedavide önemli noktayı oluşturmaktadır [93,95-96]. Davranış değişikliğinde; olumsuz davranışın yerini



olumlu ile değiştirmesi ve bu davranışların pekiştirilerek devam ettirilmesi teşvik edilmelidir [96].

#### **2.6.4 İlaç Tedavisi ve Cerrahi Tedavi**

Yetişkinlerde kullanılan farmakolojik tedavi ve bariatrik cerrahi yontemlerinin çocuklarda obezite tedavisi içerisinde yeri almakta fakat önerilmemektedir [59, 97-99].

#### **2.6.5 Obeziteden Korunma**

Çocukluk obezitesinin önlenebilmesi için yerel yönetimlerin, Sağlık ve Milli Eğitim Bakanlıklarının ve sivil toplum kuruluşlarının işbirliği içinde çalışması ve kalıcı ve uzun süreli politikaların geliştirilip uygulanması gerekir. Bu politikalara sağlıklı beslenmeyi özendirecek girişimler, okul kantinlerinde yüksek enerji içeren besinlerin satılmasının engellenmesi, okul yemekhanelerinde sunulan yemeklerin dengeli besin öğelerinden oluşmalarının sağlanması gibi önlemler sayılabilir. Ayrıca genel bir politika olarak okullarda çocukların düzenli spor yapmalarına olanak verecek ve özendirecek tedbirlerin alınması sağlanmalıdır [91].

Okul ncesi dönemde kazanılan obezitenin daha sonraki yaş dönemlerinde ve erişkin yaşlarda devam etme eğiliminde olduğu bilinmektedir. Bu nedenle obeziteyi nleme ve azaltmaya yönelik programların okul öncesi dönemi de içine alması gerektiği açıktır [53]. Okullar dışında obeziteden korunma ve yönetimi ile ilgili olarak aile ve toplumun da kontrolü önemlidir [61].

Annelerin ocuğun beslenme ve aktivite davranışında en önemli etkiye sahip oldukları ve sağlıklı yaşam davranışlarının geliştirilmesinde önemli katkılar sağlayacakları da düşünülmektedir [53].

Çevresel koşulların değiştirilmesinin obeziteyi önlemede gerekli olan davranışların sürekliliğini sağlayacağı düşünülmektedir [100].

## Bölüm 3

### ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE BİREYLER

#### 3.1 Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Araştırma Aralık 2014 ile Nisan 2015 tarihleri arasında İskele'ye bağlı Mehmetçik'te özel bir Beslenme ve Danışma Merkezine vücut ağırlığı kontrolü amacıyla başvuran, yaşları 10 ile 18 yıl arasında değişiklik gösteren 48 hafif şişman ve şişman çocuk (erkek:16, kız:32) üzerinde yürütülmüştür. Araştırmacının danışma merkezinde çalışıyor olması nedeniyle araştırma yeri olarak bu merkez belirlenmiştir. Araştırma planı yapılırken danışma merkezine son 1 yılda başvuru sayısı göz önüne alınarak hedef örneklemin 35 ile 45 kişi arasında olacağı planlanarak araştırmaya başlanmıştır.

Merkeze başvuran çocuk ve ailelere; araştırmanın amacı, sorgulanacak olan genel bilgiler ve yapılacak olan antropometrik değerlendirmeler ile ilgili olarak detaylı bilgiler anlatılarak, onayları alındıktan sonra çocuklar araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırma gönüllülük ilkesine dayanmakta olup, ailelere onay belgesi imzalatılmıştır ve kullanılan form EK1'de sunulmuştur.

Çalışmaya dahil olmayı kabul eden çocuklar içerisinde obezite oluşumuna neden olan herhangi bir hormonal sorunun olup olmadığının sorgulanması için aileye bu konuda uzman olan bir hekim ile görüşmeleri önerilmiştir. Hipotiroidizm, insülin direnci, kortizon ve insülin tedavisi, polikistik over sendromu, büyüme hormonu yetersizliği vb. gibi uzman hekim tarafından hormonal sorunların varlığı tespit edilen obez çocuklar araştırma kapsamına dahil edilmeyip, çalışmanın dışında

tutulmuşlardır (1kişi- Prader Willi Sendromu). Daha önce bu özel danışma merkezine başvuran obez çocuk takiplerinin 6-8 hafta olması nedeni ile bu araştırma başlangıç ve 7 haftalık izlem olmak üzere toplam 8 hafta süreyle yürütülmüştür.

### **3.2 Araştırmanın Genel Planı ve Verilerin Toplanması**

Ailelerden alınan onay ve hekimin yönlendirmesi üzerine araştırmaya dahil edilen çocuklardan genel bilgiler, anket uygulaması ile elde edilmiştir (EK2). Anketler araştırmayı yürüten diyetisyen tarafından çocuklar ve aileleri ile yapılan haftalık kontrollerde yüz yüze görüşme ile doldurulmuştur. Anket; çocuk ile aileye ilişkin genel bilgiler ve beslenme alışkanlıklardan oluşturulmuştur. Ailelere sadece araştırma başında, çocuklara ise araştırmanın başlangıç ve sonucunda ankette yer alan sorular sorulmuştur. Çocuklardan başlangıç ve 7 haftalık izlem süresince besin tüketim kaydı ile fiziksel aktivite düzeyi verileri de EK3 ile EK4'de verilen formlarla elde edilmiştir. Çocukların beslenme alışkanlıklarına yönelik olarak; ana ve ara öğün tüketimleri, okul kantinlerine yönelik tutum ve davranışları, hazır besin tüketimleri gibi bilgileri de sorgulanmıştır. Beslenme alışkanlıklarını düzeltmelerine yönelik olarak araştırmacının her çocuk ile haftalık yapılan görüşmeleri ortalama 30 dk. sürmüştür.

### **3.3 Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimlerinin Belirlenmesi**

Antropometrik ölçümler beslenme durumunun saptanmasında kullanılan temel yöntemdir. Beslenme durumunun saptanmasında büyüme, yağsız vücut ve yağ dokusu miktarı (kg) ve buna ek olarak dağılımını gösterdiğinden dolayı önemlidir [84]. Büyüme döneminde çocukların izleminde kullanılan çok sayıda ölçüm yöntemi mevcuttur. Ölçümlerin güvenilirliği için yapılan değerlendirmeler doğruluğu olan yöntemler olmalıdır [101]. Antropometrik ölçümlerin sağlıklı değerlendirilmesi için sürekli olarak düzenli sıklıklarda değerlendirilmeler

yapılmalıdır [84]. Bu araştırmada antropometrik ölçümlerden; vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ) değerlendirmesi ve biyoelektrik empedans analizi (BIA) yöntemi ile vücut analizi yapılmıştır.

**Vücut Ağırlığı, Vücut Yağ ve Yağsız Doku Ölçümü:** Vücut ağırlığı; yağ, kas, su ve kemik bileşiminin toplamından oluşmaktadır. Vücut ağırlığı ölçümünde; suyun arttığı (ödem, asit birikmesi) ve azaldığı (ishal) gibi durumlarda ölçüm doğruluğu kaybolmaktadır [84]. Yürütölen araştırmada çocukların vücut ağırlıkları haftalık izlemler doğrultusunda haftada 1 kez, BIA yöntemi ile çalışan Tanita BC-418 cihazı ile yapılmıştır. Analiz sonucunda cihazdan; çocukların vücutlarındaki yağ ve kas miktarına ilişkin verilerde elde edilmiştir. Tanita BC-418 vücutu 5 ayrı bölgede analiz edebilme imkanı olan ve 0.1 kg ölçüm hassasiyetinde çalışan bir cihazdır. Yağsız vücut dokusu ve yağ dokusu miktarlarının ve oranının ölçölmesi, vücut ağırlık kayıpları takibinde yağsız vücut dokusunun korunup korunmadığının görölmesi adına takipte önem taşımaktadır. BIA sistemi vücut yağının uygulanan elektrik akımına karşı zayıf geçirgen olması esasına dayanmaktadır [102]. Yazılan araştırmalar BIA yönteminin değerlendirilmede kullanılmasının güvenilir sonuçlar verdiğinden özellikle klinik ve sağlık açısından değerlendirmelerde dikkate alınması gerektiği yönündedir [84, 103-104].

BIA analizleri öncesinde; ölçümlere hafif giysiler ile gelmeleri, çocukların testten en az 4-5 saat öncesinde hiçbir şey yememiş ve içmemiş olması, testten 12 saat öncesinde hiçbir egzersiz yapmamış olması, üzerlerinde metal eşya bulunmaması, kızların mensturasyon döneminde olmamaları, testten önceki 24 saat içerisinde kafein içeren içecek ve yiyecekleri ile alkol tüketmemiş olması test sonuçlarının doğru olarak değerlendirilmesi açısından bilgilendirilip izlem boyunca her çocuğun bu kriterler doğrultusunda ölçümleri yapılmıştır. Araştırmanın başlangıç

aşamasından sonraki 7 haftalık izlem süresince obez erkek ve kız çocuklarda meydana gelen vücut ağırlık kaybı yüzdesi ile beslenme alışkanlıklarına yönelik tutumlarındaki değişiklikler incelenmiştir.

**Boy Uzunlukları;** Topuklar, sırt ve omuzlar duvara dayalı şekilde, baş Frankfort düzleminde ayaklar ise yalın ayak iken 2 m uzunluğunda duvar monte edilmiş boy ölçer ile araştırmanın başında ölçülmüştür [84].

**Beden Kütle İndeksi;** Araştırmalarda zayıflık veya şişmanlık göstergesi için tüm yaş gruplarında BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ) kullanılan temel yöntemlerden biridir. Araştırmada hafif şişman ve şişman olarak tanımlanan çocukların değerlendirilmesinde kriter olarak; hesaplanan BKİ temelinde yaş gruplarına göre 2007 yılında hazırlanan “WHO Growth Referances 2007” önerileri esas alınarak değerlendirme yapılmıştır (EK 5) [27]. Çocuk ve adolesanlarda antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesi için persentil değerlerinin kullanılması önerilmektedir [85].

### 3.4 Uygulanan Tıbbi Beslenme Tedavisi

Hafif şişman ve şişman çocuklara uygulanacak TBT doğrultusunda enerji alımları önerisi çocukların yaşlarına göre olması gereken ağırlıkları (OGA) üzerinden belirlenmiştir. Enerji gereksinimleri hesaplanırken; bazal metabolizma hızları formüller [37] ile saptanıp, elde edilen fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ile çarpılarak, BG için eklemeler yapılarak hesaplanmıştır [84]. Enerji gereksinimleri ve BG için kullanılan formüller aşağıda verilmiştir [105]

10-18 Yaş için BMR Denklemi;

Erkek  $\rightarrow 17.686 \times \text{OGA} + 658.2$

Kız  $\rightarrow 13.384 \times \text{OGA} + 692.6$

10-18 Yaş için BG Eklemeleri;

10-15 Yaş: 1.9 kkal/kg

15 Yaş: 0.95 kkal/kg

15-18 Yaş: 0.5 kkal/kg

Çocukların haftalık olarak izlemlerde 0.5-1.0 kg'lık ağırlık kayıpları olacak şekilde kalori/hafta azaltmaları hedeflenmiştir. İzlem dönemlerinde araştırmacı diyetisyen tarafından önerilen enerjinin %55-60'ı karbonhidratlardan, %25-30'u yağlardan, %12-15'i ise proteinlerden sağlanmıştır.

### **3.5 Besin Tüketimlerinin ve Alışkanlıklarının Saptanması**

Haftalık izlemlerde çocukların tıbbi beslenme tedavisine uyumun izlenmesi içinde 7 haftalık izlem süresince her hafta çocuklardan besin tüketim kayıtlarını tutmaları istenmiştir. Besin tüketim kayıtları 2 günü hafta içi, 1günü de hafta sonuna denk gelmek üzere her hafta 3 günlük olarak alınmıştır. Çocukların besin tüketim kayıtlarında izlemler süresince daha doğru sonuçlar elde edilmesi adına “Yemek ve Besin Fotoğraf Katalogundan” [106] yararlanılarak kontrol amaçlı çocuklar ve aileleri ve araştırmacı ile birlikte gözden geçirilmiştir. Besin tüketim kayıt formu diyetisyen tarafından hazırlanmakta olup; form aileler ve çocukları ile birlikte doldurulmuştur. Çocuklara izlem süresince önerilen beslenme önerileri ile tüketimleri arasındaki uyum ve bu değişikliklerin vücut ağırlık kayıplarına olan etkisine bakılmıştır. Bu araştırmada birincil hedef vücut ağırlık kaybı sağlanmasından önce vücut ağırlık kazanımının durdurulması amaçlanmıştır.

KIDMED - Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi ile çocukların beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerin gözlemlenmesi hedeflenmiş ve izlemin başı ile sonunda bu test uygulaması tekrarlanıp sonuçlar değerlendirilmiştir. KIDMED indeksinin kullanılmasındaki esas neden KKTC sınırları içerisinde bu indeksin benzer yaş grubu üzerinde yürütülen bir araştırmada kullanılmış olmasıdır [107]. KIDMED indeksi “Serra-Maje ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olup 16 sorudan oluşan ve Akdeniz diyetinin özelliklerini içeren bir testtir” [108]. KIDMED indeksinde toplam 16 soru yer almaktadır ve bu soruların 4'ü olumsuz sorular olup

geriye kalanlar olumlu sorulardan meydana gelmektedir. Kullanılan indeks aşağıda gösterilmiştir. Testin puanlamasında olumlu sorulara verilen evet cevabı ile +1, olumsuz sorulara verilen evet cevabına ise -1 puan verilerek sonuçta bu puanların toplanması ile bir değerlendirilme yapılmaktadır.

KİDMED İndeksi Soruları	Puanlama
1 Her gün meyve veya taze sıkılmış meyve suyu tüketirim.	+ 1
2 Her gün ikinci bir meyve daha tüketirim.	+ 1
3 Düzenli olarak günde bir kez taze veya pişmiş sebze tüketirim.	+ 1
4 Günde birden fazla taze veya pişmiş sebze tüketirim.	+ 1
5 Düzenli olarak balık tüketirim (haftada en az 2-3 kez).	+ 1
*6 Fast-food tarzı restoranlara haftada bir kereden fazla giderim.	- 1
7 Baklagilleri severim ve haftada bir kereden fazla tüketirim.	+ 1
8 Makarna ve pilavı hemen hemen her gün tüketirim (haftada 5 veya daha fazla).	+ 1
9 Kahvaltıda tahıl (ekmek) veya tahıl ürünleri (tahıl gevreği) tüketirim.	+ 1
10 Düzenli olarak kuruyemiş tüketirim (haftada en az 2-3 kez).	+ 1
11 Evde zeytinyağı kullanırım.	+ 1
*12 Kahvaltı yapmam.	- 1
13 Kahvaltıda süt ve süt ürünleri tüketirim. (süt, yoğurt...)	+ 1
*14 Kahvaltıda hazır fırın ürünleri veya hamur işleri tüketirim.	- 1
15 Günlük olarak 2 bardak süt/yoğurt ve/veya 1 büyük dilim (40g) peynir tüketirim.	+ 1
*16 Tatlı, şeker ve şekerlemeleri günde birkaç kez tüketirim.	- 1

(NOT:\* olanlar olumsuz sorulardır)

Puanlardan elde edilen sonuçlara göre yapılan değerlendirme;

1. İyi  $\rightarrow \geq 8$  puan (Optimal Akdeniz diyeti)
2. Orta  $\rightarrow 4-7$  puan (Akdeniz diyetine uygunluğun geliştirilmesi gerektiği)
3. Düşük  $\rightarrow \leq 3$  puan (Çok düşük beslenme kalitesi)

### 3.6 Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Saptanması

Çalışmada yer alan kız ve erkek çocukların fiziksel aktivite düzeyleri belirlenmiştir. Aktivite düzeyleri gruplandırılıp her aktivite için ayrılan süre saat cinsinden sorgulandıktan sonra fiziksel aktivite katsayısı değeri ile çarpılarak,

harcanan enerji değeri hesaplanmıştır. Daha sonra hesaplanan değer, bir günlük süre olan 24 saate bölünerek PAL değerleri hesaplanmıştır [85]. İzlem süresince obez çocukların fiziksel aktivite kayıtlarını haftanın 3 günü (besin tüketimleri yaptıkları günlerde) tutmaları istenmiştir. Kullanılan rnek formun tamamı aşağıdaki gibidir;

#### Günlük Toplam Enerji Harcamasının (TEE) Hesaplanması

Günlük aktiviteler	Süre (saat)	Enerji Maliyeti	Ortalama Değeri	PAL
Uyku		1		
Kişisel aktivite (giyinmek, banyo)		2.3		
Yemek yeme		1.5		
Oturarak aktivite (ders-dev yapma)		1.5		
Yürümek		3.2		
Tv izlemek, bilgisayar oynamak		1.4		
Aerobik egzersiz		4.2		
TOPLAM	24			

### 3.7 Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Veri toplama işlemi tamamlandıktan sonra, veri girişi SPSS 18.0 (SPAW Statistics 18-Statistical Package For The Social Sciences) programı ile yapılmıştır. Veriler yaş ve cinsiyet gruplarına göre değerlendirilmiş olup, 10-13 yaş grubu bir grupta, 14-18 yaş grubu ise bir grupta toplanmıştır. Elde edilen veriler; sayı (n), yüzde (%), ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD), minimum (min) ve maksimum (mak) şeklinde verilmiştir. Veri setinin normal dağılıp dağılmadığını test etmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmış olup, test sonucunda verilerin normal dağılıma uymadığını tespit edilmiştir. Bu nedenle bu araştırmada non-parametrik testler kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlerin iki kategori ile ölçümlerin birbirinden bağımsız olduğu durumlarda ise Mann-Whitney U testi, tekrarlı ölçümlerde (ncesi, sonrası) Wilcoxon testi, iki kategorik değişkenin karşılaştırılmasında ise Ki-kare analizi kullanılmıştır [109].



## Bölüm 4

### BULGULAR

#### 4.1 Genel Özellikler

Bu araştırmada özel bir Beslenme ve Danışma Merkezine zayıflamak amacıyla 10-13 yaş arası 7 erkek ve 8 kız (n:15) (%31.3) , 14-18 yaş arası 9 erkek ve 24 kız (n:33) (%68.7) başvuran toplam 48 çocuk araştırma kapsamına alınmıştır. Çocukların cinsiyetlerine göre yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (Tablo 1) ( $p>0.05$ ).

Tablo 1: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların cinsiyet ve yaşa göre dağılımı

Cinsiyet	Yaş (Yıl)				Toplam		X <sup>2</sup>	p
	10-13 Yaş		14 – 18 Yaş		n	%		
	n	%	n	%				
Erkek	7	46.7	9	27.3	16	33.3	1.74	0.16
Kız	8	53.3	24	72.7	32	66.7		
<b>Toplam</b>	<b>15</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>	<b>48</b>	<b>100.0</b>		

\* $p>0.05$

Araştırma kapsamındaki tüm çocukların cinsiyet ve yaşa göre ortalama vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ ( $\text{kg/m}^2$ ) değerleri Tablo 2’de gösterilmiştir. Erkeklerin 10-13 yaş grubu; ortalama vücut ağırlığı  $85.7 \pm 23.6$  kg, boyları  $1.65 \pm 0.11$  m, BKİ’leri ise  $31.2 \pm 5.6$   $\text{kg/m}^2$  iken, 14-18 yaş grubunun ortalama vücut ağırlığı  $105.1 \pm 7.2$  kg, boy uzunlukları  $1.76 \pm 0.09$  m, BKİ değeri ise  $34.1 \pm 2.7$   $\text{kg/m}^2$  olarak saptanmıştır. Kızlara bakıldığı zaman ise 10-13 yaş grubu ortalama vücut ağırlığı  $71.7 \pm 15.4$  kg,  $1.56 \pm 0.06$  m boyunda ve  $29.5 \pm 6.3$   $\text{kg/m}^2$  BKİ değerine

sahipken, 14-18 yaş grubu kızlar için bu değerler sırasıyla;  $82.0 \pm 17.6$  kg,  $1.64 \pm 0.06$  m ve  $30.4 \pm 4.6$  kg/m<sup>2</sup>'dir. Araştırma kapsamına alınan 10-13 yaş grubundaki çocukların cinsiyetlerine göre araştırma başındaki ortalama vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve BKİ değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 2). Ancak araştırmaya katılan 14-18 yaş grubunda yer alan erkek ve kızların araştırma başındaki ortalama vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve BKİ ortalama değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ). On dört- on sekiz yaş grubundaki erkeklerin araştırma başındaki ortalama vücut ağırlıkları, boy uzunlukları ve BKİ değerleri kızlara göre daha yüksektir (Tablo 2).

Tablo 2: Araştırma başında hafif şişman ve obez çocukların yaş ve cinsiyete göre ortalama vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve BKİ değerleri

Parametre	10-13 yaş		P	14-18 yaş		p
	Erkek X $\pm$ SD	Kız X $\pm$ SD		Erkek X $\pm$ SD	Kız X $\pm$ SD	
Vücut ağırlığı (kg)	85.7 $\pm$ 23.6 (63.2-122.0)	71.7 $\pm$ 15.4 (56.6-100.4)	0.20	105.1 $\pm$ 7.2 (91.8-114.4)	82.0 $\pm$ 17.6 (59.0-131.2)	0.00*
Boy uzunluğu (m)	1.65 $\pm$ 0.11 (1.48-1.76)	1.56 $\pm$ 0.06 (1.43-1.65)	0.12	1.76 $\pm$ 0.09 (1.57-1.90)	1.64 $\pm$ 0.06 (1.51-1.82)	0.00*
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	31.2 $\pm$ 5.6 (25.5-40.3)	29.5 $\pm$ 6.3 (22.7-40.7)	0.5	34.1 $\pm$ 2.7 (31.0-39.2)	30.4 $\pm$ 4.6 (23.6-40.1)	0.04*

\* $p<0.05$

(Mann-Whitney U Testi)

parantez içi ( ) değerleri minimum-maksimum değerleridir.

Araştırma başında çocukların obezite sınıflaması BKİ persentil değerlendirilmesine göre incelendiğinde, her iki yaş grubu erkek çocukların tümü, 10-13 yaş ve 14-18 yaş grubu kızların ise sırasıyla %75.0'i ve %66.7'si  $\geq 97$ . persentil ve üzerinde olup, 10-13 yaş grubu kızların %25.0'i, 14-18 yaş grubu kızların ise %33.3'ü  $\geq 85$  - <97. persentilde olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Araştırma başında hafif şişman ve obez çocukların cinsiyet, yaşa ve BKİ persentillerine göre dağılımı

Persentil	Erkek				Kız				Toplam	
	10-13 yaş		14-18 yaş		10-13 yaş		14-18 yaş		n	%
	N	%	n	%	n	%	n	%		
≥85.0-<97.0	-	-	-	-	2	25.0	8	33.3	10	20.8
≥97.0	7	100.0	9	100.0	6	75.0	16	66.7	38	79.2
<b>Toplam</b>	<b>7</b>	<b>100.0</b>	<b>9</b>	<b>100.0</b>	<b>8</b>	<b>100.0</b>	<b>24</b>	<b>100.0</b>	<b>48</b>	<b>100.0</b>

Hafif şişman ve obez çocukların ailelerine ilişkin bilgiler Tablo 4’de sunulmuştur. Araştırma kapsamındaki tüm obez çocukların annelerinin %85.4’ünün, babaların ise %91.7’sinin orta ve yüksek öğretim gördükleri öğrenilmiştir. Annelerin %45.8’i çalışmazken, %25.0’i yarım gün, %29.2’si tam gün çalışmaktadır. Babaların ise %25.0’i yarım gün, %75.0’i ise tam gün çalışmaktadır. Ailelerin çoğunluğu (%54.2) iki, %27.1’i bir ve %18.7’i üç ve daha fazla çocuk sahibidir. Aile bireylerinde şişman olanların oranı genelde %70.8 olup bu durum; 10-13 ve 14-18 yaş grubu kızların ailelerinde (n:22, %91.7), aynı yaş gruplarındaki erkeklerden (n:12, %75.0) daha fazla olduğu saptanmıştır.

Tablo 4: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların yaş ve cinsiyete göre ailelerine ilişkin bilgilerin dağılımı

	Erkek (n:16)				Kız (n:32)				Toplam (n:48)			
	10 -13		14- 18		10- 13		14 -18		10 – 13		14- 18	
	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Annenin eğitim durumu</b>												
Okur-yazar değil	-	-	-	-	-	-	1	4.2	-	-	1	3.0
Okur-yazar	-	-	1	11.1	-	-	1	4.2	-	-	2	6.1
İlk öğretim	-	-	1	11.1	1	12.5	2	8.3	1	6.7	3	9.1
Orta öğretim	5	71.4	5	55.6	4	50.0	14	58.3	9	60.0	19	57.6
Yüksek öğretim	2	28.6	2	22.2	3	37.5	6	25.0	5	33.3	8	24.2
<b>Babanın eğitim durumu</b>												
İlk öğretim	1	14.3	1	11.1	-	-	2	8.3	1	6.7	3	9.0
Orta öğretim	4	57.1	5	55.6	5	62.5	13	54.2	9	60.0	18	54.6
Yüksek öğretim	2	28.6	3	33.3	3	37.5	9	37.5	5	33.3	12	36.4
<b>Annenin iş durumu</b>												
Çalışmıyor	4	57.1	4	44.4	3	37.5	11	45.8	7	46.7	15	45.4
½ gün	1	14.3	2	22.3	2	25.0	7	29.2	3	20.0	9	27.3
Tam gün	2	28.6	3	33.3	3	37.5	6	25.0	5	33.3	9	27.3
<b>Babanın iş durumu</b>												
½ gün çalışıyor	2	28.5	1	11.1	5	62.5	4	16.7	7	46.7	5	15.2
Tam gün çalışıyor	5	71.5	8	88.9	3	37.5	20	83.3	8	53.3	28	84.8
<b>Ailedeki çocuk sayısı</b>												
1 çocuk	2	28.6	2	22.2	3	37.5	6	25.0	5	33.3	8	24.2
2 çocuk	3	42.8	5	55.6	3	37.5	15	62.5	6	40.0	20	60.7
≥3 çocuk	2	28.6	2	22.2	2	25.0	2	12.5	4	26.7	5	15.1
<b>Ailede şişmanlık</b>												
Var	5	71.4	7	77.8	5	62.5	17	70.8	10	66.7	24	72.7
Yok	2	28.6	2	22.2	3	37.5	7	29.2	5	33.3	9	27.3
<b>Toplam</b>	<b>7</b>	<b>100.0</b>	<b>9</b>	<b>100.0</b>	<b>8</b>	<b>100.0</b>	<b>24</b>	<b>100.0</b>	<b>15</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

## 4.2 Araştırmadaki Ailelerin ve Hafif Şişman ile Obez Çocukların

### Beslenme Alışkanlıkları

Ailelere ilişkin genel bilgilerin yanında çocukların ailelerinin beslenme alışkanlıkları da sorgulanıp sonuçları Tablo 5’de verilmiştir. Hafif şişman ve obez çocukların evlerinde 10-13 yaş grubu için %60.0, 14-18 yaş grubu için ise %60.6

öğün atlama alışkanlığının olmadığı saptanmıştır. Her iki yaş grubu erkek ve kızların ailelerinin çoğunlukla öğün atlama alışkanlığı yoksa da, özellikle kahvaltı yapma alışkanlığı olmayan 10-13 ve 14-18 yaş grubu kızların ailelerinde (sırasıyla %25.0 ve %37.5) aynı yaş grubundaki erkeklerin ailelerinden (sırasıyla %14.3 ve %22.2) daha fazla olduğu saptanmıştır.

Tablo 5: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların ailelerinin beslenme alışkanlıkları hakkında bilgilerin dağılımı

	Erkek (n:16)				Kız (:32)				Toplam (n:48)			
	10 -13		14- 18		10- 13		14 -18		10 – 13		14- 18	
	Yaş		Yaş		Yaş		Yaş		Yaş		Yaş	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Ailelerin beslenme alışkanlığı</b>												
<b>Öğün atlama</b>												
Var	3	42.9	3	33.3	2	25.0	10	41.7	5	33.3	13	39.4
Bazen	-	-	-	-	1	12.5	-	-	1	6.7	-	-
Yok	4	57.1	6	66.7	5	62.5	14	58.3	9	60.0	20	60.6
<b>Kahvaltı yapma</b>												
Var	6	85.7	7	77.8	6	75.0	15	62.5	12	80.0	22	66.7
Yok	1	14.3	2	22.2	2	25.0	9	37.5	3	20.0	11	33.3
<b>Toplam</b>	<b>7</b>	<b>100.0</b>	<b>9</b>	<b>100.0</b>	<b>8</b>	<b>100.0</b>	<b>24</b>	<b>100.0</b>	<b>15</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

Aileden sonra hafif şişman ve obez çocuk grubunun beslenme alışkanlıkları sorgulanmış ve sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur. Erkek çocukların günlük 2-3 kez, kızların ise değişen sıklıklarda 1 ve daha fazla kez günlük ana öğün tüketimlerinin olduğu görülmüştür. Erkeklerin %37.5'i kahvaltı, %37.5'i öğlen, %25.0'i ise akşam öğününü, kızların ise %20.0'si kahvaltı, %33.3'ü öğlen, %46.7'si ise akşam öğününü atladığını bildirmişlerdir. Kahvaltıyı atlayan çocukların yarısı canım istemiyor, yarısı ise zaman yetersizliği nedeni ile kahvaltı yapmamaktadır. Araştırma başlangıcında çocukların; %22.2'si hiç, %49.3'ü ise günde 1 kez ara öğün tüketmekteydi.

Tablo 6: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların cinsiyetlerine göre beslenme alışkanlıkları hakkında bilgilerin dağılımı

	Erkek		Kız		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
<b>Ana öğün (kez/gün)</b>						
1	-	-	1	3.1	1	2.1
2	8	50.0	14	43.8	22	45.8
3	8	50.0	17	53.1	25	52.1
<b>Atlanan öğün</b>						
Kahvaltı	3	37.5	3	20.0	6	26.1
Öğlen	3	37.5	5	33.3	8	34.8
Akşam	2	25.0	7	46.7	9	39.1
<b>Kahvaltı atlama nedeni</b>						
Zaman yetersizliği	2	66.7	1	33.3	3	50.0
Canım istemiyor	1	33.3	2	66.7	3	50.0
<b>Ara öğün(kez/gün)</b>						
Hiç	3	18.8	7	21.9	10	22.2
1	10	62.5	15	46.9	25	49.3
2	2	12.5	8	25.0	10	22.2
≥3	1	6.2	2	6.2	3	6.3

Bu araştırmada yaş göz önünde bulundurulmaksızın haftada 1-3 kez (sık) fast-food tüketimi erkek çocuklarda %62.5, kızlarda ise %59.4'dür. Ayda 1 kez (seyrek) tüketim oranının ise kız çocuklarında (%40.6) erkeklerden (%31.3) daha fazla olduğu öğrenilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7: Araştırmadaki hafif şişman ve obez çocukların cinsiyete göre fast-food tüketim sıklığının dağılımı

	Erkek		Kız		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
<b>Fast- Food Tüketimi</b>						
Haftada 1 kez	7	43.8	13	40.6	20	41.7
Haftada 2-3 kez	3	18.8	6	18.8	9	18.8
Haftada 4-5 kez	1	6.4	-	-	1	2.1
Ayda 1 kez	5	31.3	13	40.6	18	37.4
<b>Toplam</b>	<b>16</b>	<b>100.0</b>	<b>32</b>	<b>100.0</b>	<b>48</b>	<b>100.0</b>

Araştırma süresince tüm hafif şişman ve obez çocukların beslenme alışkanlık uygulamalarında meydana gelen değişiklikler Tablo 8’de sunulmuştur. Araştırma sonunda çocuklarda düzenli 3 ana öğün tüketimi ile kahvaltı alışkanlığının %100 olumlu yönde değişime uğradığı, araştırma sonuna gelindiğinde ara öğün tüketimi olmayan çocuk bulunmazken, çocukların yarısının (%52.1) ise günde 2 kez ara öğün tüketmeye başladığı öğrenilmiştir.

Tablo 8: Hafif şişman ve obez çocukların araştırmanın başında ve sonunda beslenme alışkanlıkları uygulamalarının dağılımı

	Araştırmanın Başı		Araştırmanın Sonu	
	n	%	n	%
<b>Ana öğün tüketim durumu (kez/gün)</b>				
1	1	2.1	-	-
2	22	45.8	-	-
3	25	52.1	48	100.0
<b>Ara öğün tüketim durumu (kez/gün)</b>				
Hiç	10	22.2	-	-
1	25	49.3	5	10.4
2	10	22.2	25	52.1
≥3	3	6.3	18	37.5
<b>Kahvaltı alışkanlığı</b>				
Var	42	87.5	48	100.0
Yok	6	12.5	-	-
<b>Toplam</b>	<b>48</b>	<b>100.0</b>	<b>48</b>	<b>100.0</b>

Araştırma kapsamındaki çocukların günlerinin büyük bir kısmı okulda geçtiği için çocukların okul kantinlerinden satın alınan besinlere ilişkin tutumları sorgulanıp sonuçları Tablo 9’da sunulmuştur. Erkek ve kız çocukların çoğunluğu (erkek:%50.0, kız:%43.7) kantinden haftanın 2-3 günü alışveriş yaptıklarını söylemişlerdir. Erkek çocukların tümü kantine 1.teneffüste giderken, kızların ise %6.3’ü okula gider gitmez, %87.5’i birinci, %6.2’si ikinci teneffüste kantine gittiklerini bildirmişlerdir. Çocukların kantinden tercih ettikleri yiyecek ve içeceklere bakıldığı zaman en çok tercih edilenlerin; su (%75.0), sandviç (%66.7), meyve suyu (%56.3), çikolata

(%47.9), ayran (%37.5) ve gofret (%27.1) olduğu öğrenilmiştir. Su dışında erkekler ve kızlar yiyecek olarak sandviçi (sırasıyla %56.3ve %71.9), içecek olarak da erkek çocuklar (%56.3) ayranı, kızlar ise meyve suyunu (%59.4) tercih ettiklerini belirtmişlerdir (Tablo 9).

Tablo 9: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların cinsiyete göre okul kantininden satılan besinleri alışverişlerinin dağılımı

	Erkek(n:16)		Kız (n:32)		Toplam (n:48)	
	n	%	n	%	n	%
<b>Alışveriş sıklığı</b>						
Haftada 1 kez	4	25.0	13	40.6	17	35.4
Haftada 2-3 kez	8	50.0	14	43.7	22	45.8
Haftada 4-5 kez	4	25.0	5	15.8	9	18.8
<b>Alışveriş zamanı</b>						
Okula gittiğim zaman	-	-	2	6.3	2	4.2
1.Teneffüste	16	100.0	28	87.5	44	91.6
2.Teneffüste	-	-	2	6.2	2	4.2
<b>Yiyecek</b>						
Simit	5	31.3	2	6.3	7	14.6
Poğaç	4	25.0	3	9.4	7	14.6
Tost	5	31.3	5	15.6	10	20.8
Sandviç	9	56.3	23	71.9	32	66.7
Bisküvi	4	25.0	7	21.9	11	22.9
Kraker	5	31.3	4	12.5	9	18.8
Gofret	5	31.3	8	25.0	13	27.1
Çikolata	7	43.8	16	50.0	23	47.9
Cips	3	18.8	3	9.4	6	12.5
Bulgur Köftesi	1	6.3	1	3.1	2	4.2
<b>İçecek</b>						
Çay	2	12.5	2	6.3	4	8.3
Su	11	68.8	25	78.1	36	75.0
Kakaolu süt	-	-	5	15.6	5	10.4
Meyve suyu	8	50.0	19	59.4	27	56.3
Ayran	9	56.3	9	28.1	18	37.5
Kola	4	25.0	2	6.3	6	12.5

KİDMED indeksi’de sağlıklı beslenme alışkanlığının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Araştırmanın başında ve sonunda yaşa ve cinsiyete göre KİDMED indeksi değerlendirme sonuçlarının dağılımı Tablo 10’da



verilmiştir. Araştırma başlangıcında 10-13 yaş grubunda yer alan çocukların %46.7'si düşük, %40.0'ı iyi, %13.3'ü ise çok iyi beslenen grupta yer alırken, 14-18 yaş grubunda yer alan erkek ve kız çocukların %39.4'ü düşük grupta, %51.5'i iyi, %9.1'i ise çok iyi beslenen grupta yer aldıkları belirlenmiştir. Araştırmanın sonuna gelindiği zaman her iki yaş grubunda düşük KİDMED puanına sahip çocuğun kalmadığı görülmüştür. Çocukların 10-13 yaş grubu için %53.3'ünün, 14-18 yaş grubu için ise %56.6'sının çok iyi beslenen grupta yer aldığı belirlenmiştir.

Tablo 10: Hafif şişman ve obez çocukların araştırmanın başlangıcında ve sonunda yaşa ve cinsiyete göre KİDMED İndeksi değerlendirme sonuçları

KİDMED	Erkek				Kız				Toplam			
	10 -13		14- 18		10- 13		14 -18		10 – 13		14- 18	
	Yaş		Yaş		Yaş		Yaş		Yaş		Yaş	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
<b>Araştırma başı (puan)</b>												
Düşük ( $\leq 3$ )	4	57.1	2	22.2	3	37.5	11	45.8	7	46.7	13	39.4
İyi (4-7)	2	28.6	5	55.6	4	50.0	12	50.0	6	40.0	17	51.5
Çok iyi ( $\leq 8$ )	1	14.3	2	22.2	1	12.5	1	4.2	2	13.3	3	9.1
<b>Araştırma sonu (puan)</b>												
Düşük ( $\leq 3$ )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İyi (4-7)	4	57.1	3	33.3	3	37.5	7	29.2	7	46.7	10	43.5
Çok iyi ( $\leq 8$ )	3	42.9	6	66.7	5	62.5	17	70.8	8	53.3	23	56.6
<b>Toplam</b>	<b>7</b>	<b>100.0</b>	<b>9</b>	<b>100.0</b>	<b>8</b>	<b>100.0</b>	<b>24</b>	<b>100.0</b>	<b>15</b>	<b>100.0</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

Çocukların KİDMED İndeksi değerlerinin istatistiksel olarak karşılaştırılması Tablo 11'de verilmektedir. Tüm yaş gruplarında yer alan kızların ve erkeklerin araştırma başı ve araştırma sonu KİDMED puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmış olup, araştırma sonunda çocukların KİDMED puanları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış göstermiştir ( $p < 0.05$ ).

Tablo 11: Hafif şışman ve obez çocukların cinsiyete ve yaşıa göre araştırmanın başında ve sonunda KİDMED değerlerinin karşılaştırılması

Cinsiyet	KİDMED Skoru	10-13 yaş					14-18 yaş				
		n	$\bar{x}$	SD	Z	p	n	$\bar{x}$	SD	Z	p
Erkek	Araştırma Başı	7	3.86	2.41	-2.37	0.02*	9	5.67	2.12	-2.68	0.01*
	Araştırma Sonu	7	7.00	1.63			9	8.78	2.28		
Kız	Araştırma Başı	8	4.38	2.50	-2.37	0.02*	24	4.04	2.33	-4.12	0.00*
	Araştırma Sonu	8	8.63	2.07			24	8.46	2.19		
Toplam	Araştırma Başı	15	4.12	2.5	-	-	33	4.86	2.23	-	-
	Araştırma Sonu	15	7.82	1.85			33	8.62	4.47		

\* $p < 0.05$  (Wilcoxon Testi)

### 4.3 Araştırmadaki Hafif Şışman ve Obez Çocukların Antropometrik Ölçümleri

Erkek çocukların araştırma başı ile sonundaki vücut ağırlığı ile BKİ değer ve BKİ persentil değışimleri dağılımı Tablo 12(a)'da verilmiştir. Araştırmaya dahil edilen 10-13 yaş grubundaki erkeklerin araştırma başındaki vücut ağırlığı ortalaması  $85.7 \pm 23.6$  kg, araştırma sonunda ise  $82.4 \pm 23.5$  kg bulunmuş olup, 10-13 yaş grubunda yer alan erkeklerin araştırma başı ve araştırma sonu vücut ağırlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark (düşük) olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Araştırmaya katılan 14-18 yaş grubundaki erkeklerin araştırma başındaki vücut ağırlığı ortalaması  $105.1 \pm 7.2$  kg, araştırma sonunda ise  $98.7 \pm 8.4$  kg bulunmuştur. Bu yaş grubundaki erkeklerin araştırma sonundaki vücut ağırlıkları araştırma başına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Erkeklerin araştırma başı ve araştırma sonu BKİ değerleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark (düşüş) olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Erkek çocuklarının araştırma başı ve araştırma sonu BKİ persentil değerleri incelendiğinde ise, 10-13 yaş grubunda yer alan erkeklerin araştırma başı ile araştırma sonu BKİ persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p > 0.05$ ). Araştırmaya dahil edilen 14-18 yaş grubunda yer alan erkeklerin araştırma başı BKİ persentil değerleri

ortalaması 99.68±0.35, araştırma sonunda ise 99.39±0.51'dir. On dört – on sekiz yaş grubundaki erkeklerin araştırma sonu BKİ değerleri araştırma başına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 12(a): Hafif şişman ve obez erkek çocukların yaşa göre araştırma başında ve sonunda ortalama vücut ağırlığı ve BKİ değerleri ile BKİ persentil ortalama değerleri

Yaş (Yıl)	Araştırma Başı X ± SD	Araştırma Sonu X ± SD	Z	p
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>				
<b>10-13 (n:7)</b>	85.7 ±23.6 (63.2-122.0)	82.4 ±23.5 (63.7 – 118.5)	-2.20	0.03*
<b>14-18 (n:9)</b>	105.1 ±7.2 (91.8-114.4)	98.7 ±8.4 (87.0 – 110.8)	-2.67	0.01*
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
<b>10-13 (n:7)</b>	31.2 ±5.6 (25.5-40.3)	30.0 ±5.9 (23.4 – 39.1)	-2.20	0.03*
<b>14-18 (n:9)</b>	34.1 ±2.7 (31.0-39.2)	31.9 ±1.9 (29.4 – 35.4)	-2.67	0.01*
<b>BKİ Persentil</b>				
<b>10-13 (n:7)</b>	99.53±0.74	98.86±1.87	-1.6	0.11
<b>14-18 (n:9)</b>	99.68±0.35	99.39±0.51	-2.54	0.01*

\*p<0.05(Willcoxon Testi)

Hafif şişman ve obez kız çocukların araştırma başı ile sonundaki vücut ağırlığı ile BKİ değer ve BKİ persentil değişimlerinin dağılımı Tablo 12(b)'de verilmiştir. On- on üç yaş grubu ve on dört - on sekiz yaş grubu kızların araştırma sonundaki vücut ağırlıkları, araştırma başına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (p<0.05). BKİ değerlendirmelerine bakıldığı zaman ise; kızların araştırma başı ve araştırma sonu BKİ değerleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı olan bir fark olduğu saptanmıştır (p<0.05). Araştırmada 10-13 yaş grubunda yer alan kız çocuklarının araştırma başında ölçülen BKİ (kg/m<sup>2</sup>) persentil değeri ortalaması 97.00±3.77 persentil, araştırma sonunda ise 93.06±9.92 persentil bulunmuştur. On- on üç yaş grubunda yer alan kız çocuklarının araştırma başı ve araştırma sonu BKİ

percentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Araştırmaya katılan 14-18 yaş grubundaki kızların araştırma başı BKİ percentil değeri ortalaması  $96.74\pm4.30$  percentil ve araştırma sonu ortalaması  $94.62\pm6.52$  percentil bulunmuştur. On dört- on sekiz yaş kızların araştırma başı ve araştırma sonu BKİ percentil değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

Tablo 12(b): Hafif şişman ve obez kız çocukların yaşa göre araştırma başında ve sonunda ortalama vücut ağırlığı ve BKİ değeri ile BKİ percentil ortalama değerleri

Yaş (Yıl)	Araştırma Başı $X \pm SD$	Araştırma Sonu $X \pm SD$	Z	P
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>				
<b>10-13 (n:8)</b>	$71.7 \pm 15.4$ (56.6-100.4)	$68.8 \pm 16.4$ (51.4 -100.9)	-2.17	0.03*
<b>14-18 (n:24)</b>	$82.0 \pm 17.6$ (59.0-131.2)	$78.0 \pm 16.8$ (57.6 – 125.7)	-4.29	0.00*
<b>BKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>				
<b>10-13 (n:8)</b>	$29.5 \pm 6.3$ (22.7-40.7)	$28.3 \pm 6.7$ (21.4 -40.9)	-2.10	0.04*
<b>14-18 (n:24)</b>	$30.4 \pm 4.6$ (23.6-40.1)	$28.9 \pm 4.4$ (22.9 – 38.0)	-4.29	0.00*
<b>BKİ Percentil</b>				
<b>10-13 (n:8)</b>	$97.00\pm3.77$	$93.06\pm9.92$	-2.20	0.03*
<b>14-18 (n:24)</b>	$96.74\pm4.30$	$94.62\pm6.52$	-3.92	0.00*

\* $p<0.05$ (Wilcoxon Testi)

Araştırma süresince çocuklarda yaş ve cinsiyet gruplarına göre meydana gelen vücut ağırlığı değişiklik yüzdeleri; erkekler için Tablo 13’de verilmiştir. Erkeklerde 10-13 yaş grubu çocuklarda araştırma sonuna gelindiği zaman tümünde vücut ağırlığı kaybı meydana gelmiştir. On – on üç yaş grubunun %14.8’i (n:1) %3 ve daha az, %42.6’sı (n:3) %3.1-4.9 arasında ve %42.6’sı (n:3) ise %5.0 ve üzerinde ağırlık kaybetmişlerdir. On dört- on sekiz yaş grubu erkeklerde ise bu sırası ile %33.3, %22.2 ve %44.5’dir. Erkeklerdeki her iki yaş grubunda da vücut ağırlığı

kayıp yüzdelerinin 7. haftaya gelindiği zaman; 4. haftaya göre daha fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 13: Araştırma süresince hafif şişman ve obez erkek çocukların yaş gruplarına göre vücut ağırlığı değişiklikleri (%)

	Kayıp Yüzdesi						Artış Yüzdesi						Değişmeyen	
	≤ 3.0		3.1 - 4.9		≥ 5.0		≤ 3.0		3.1 - 4.9		≥ 5.0		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Erkek 10-13 yaş</b>														
İlk-1. Hafta	3	42.6	2	28,7	-	-	2	28.7	-	-	-	-	-	-
1.-2. Hafta	5	71.3	-	-	-	-	2	28.7	-	-	-	-	-	-
2.-3. Hafta	5	71.3	-	-	-	-	2	28.7	-	-	-	-	-	-
3.-4. Hafta	3	42.6	-	-	-	-	3	42.6	-	-	-	-	1	14.8
4.-5. Hafta	5	71.3	-	-	-	-	2	28.7	-	-	-	-	-	-
5.-6. Hafta	4	56.5	1	14.8	-	-	2	28.7	-	-	-	-	-	-
6.-7. Hafta	4	56.5	1	14.8	-	-	1	14.8	-	-	-	-	1	14.8
<b>İlk-4. Hafta</b>	<b>2</b>	<b>28.7</b>	<b>2</b>	<b>28.7</b>	<b>2</b>	<b>28.7</b>	<b>1</b>	<b>14.8</b>	-	-	-	-	-	-
<b>İlk-7.Hafta</b>	<b>1</b>	<b>14.8</b>	<b>3</b>	<b>42.6</b>	<b>3</b>	<b>42.6</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Erkek 14-18 yaş</b>														
İlk-1. Hafta	6	66.7	1	11.1	-	-	2	22.2	-	-	-	-	-	-
1.-2. Hafta	6	66.7	-	-	-	-	3	33.3	-	-	-	-	-	-
2.-3. Hafta	7	77.8	-	-	-	-	2	22.2	-	-	-	-	-	-
3.-4. Hafta	6	66.7	-	-	-	-	3	33.3	-	-	-	-	-	-
4.-5. Hafta	6	66.7	1	11.1	-	-	2	22.2	-	-	-	-	-	-
5.-6. Hafta	7	77.8	-	-	-	-	2	22.2	-	-	-	-	-	-
6.-7. Hafta	7	77.8	-	-	-	-	2	22.2	-	-	-	-	-	-
<b>İlk-4. Hafta</b>	<b>4</b>	<b>44.5</b>	<b>2</b>	<b>22.2</b>	<b>2</b>	<b>22.2</b>	<b>1</b>	<b>11.1</b>	-	-	-	-	-	-
<b>İlk-7.Hafta</b>	<b>3</b>	<b>33.3</b>	<b>2</b>	<b>22.2</b>	<b>4</b>	<b>44.5</b>	-	-	-	-	-	-	-	-

Kızlar incelendiğinde ise (Tablo 14) çocukların tamamına yakınında (%96.9) araştırma sonuna gelindiği zaman vücut ağırlığı kaybı meydana gelmiştir. On-on üç yaş grubu kızların %62.5'i (n:5) %3 ve daha az, %25.0'i (n:2) ise %5 ve üzerinde vücut ağırlığı kaybı ile araştırmayı tamamladıkları görülmüştür. Araştırmada sadece 10-13 yaş grubunda yer alan kızlardan bir tanesinin araştırmayı vücut ağırlığı artışı ile tamamladığı görülmüştür. On dört- on sekiz yaş grubunda ise %20.8'i (n:5) %3 ve daha az, %33.3'ü (n:8) %3.1-4.9 arasında ve %45.9'u (n:11) ise %5.0 ve üzerinde ağırlık kaybına uğramıştır. Araştırmada erkek ve kızlarda genel olarak 7.haftanın

sonunda elde edilen vücut ağırlığı kayıpları, 4.hafta ile kıyaslandığı zaman artış göstermiştir. On-on üç yaş grubu kızlarda ağırlık kayıpları %5.0 ve üzerinde olanlar 4.haftada %12.5 iken, araştırma sonunda %25.0'e, 14-18 yaş grubunda ise %20.8'den %45.9'a artış göstermiştir.

Tablo 14: Araştırma süresince hafif şişman ve obez kız çocukların yaş gruplarına göre vücut ağırlığı değişiklikleri (%)

	Kayıp Yüzdesi						Artış Yüzdesi						Değişmeyen	
	≤ 3.0		3.1 - 4.9		≥ 5.0		≤ 3.0		3.1 - 4.9		≥ 5.0		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Kız 10-13 yaş</b>														
İlk-1. Hafta	5	62.5	-	-	-	-	3	37.5	-	-	-	-	-	-
1.-2. Hafta	2	25.0	1	12.5	1	12.5	4	50.0	-	-	-	-	-	-
2.-3. Hafta	4	50.0	1	12.5	-	-	3	37.5	-	-	-	-	-	-
3.-4. Hafta	2	25.0	1	12.5	-	-	3	37.5	1	12.5	-	-	1	12.5
4.-5. Hafta	4	50.0	1	12.5	-	-	3	37.5	-	-	-	-	-	-
5.-6. Hafta	3	37.5	1	12.5	-	-	2	25.0	-	-	-	-	2	25.0
6.-7. Hafta	6	75.0	-	-	-	-	1	12.5	-	-	-	-	1	12.5
<b>İlk-4. Hafta</b>	<b>4</b>	<b>50.0</b>	-	-	<b>1</b>	<b>12.5</b>	<b>3</b>	<b>37.5</b>	-	-	-	-	-	-
<b>İlk-7.Hafta</b>	<b>5</b>	<b>62.5</b>	-	-	<b>2</b>	<b>25.0</b>	<b>1</b>	<b>12.5</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Kız 14-18 yaş</b>														
İlk-1. Hafta	19	79.2	1	4.2	-	-	4	16.6	-	-	-	-	-	-
1.-2. Hafta	17	70.8	1	4.2	-	-	6	25.0	-	-	-	-	-	-
2.-3. Hafta	15	62.5	2	8.3	-	-	7	29.2	-	-	-	-	-	-
3.-4. Hafta	15	62.5	1	4.2	-	-	6	25.0	-	-	-	-	2	8.3
4.-5. Hafta	19	79.2	-	-	-	-	5	20.8	-	-	-	-	-	-
5.-6. Hafta	16	66.6	-	-	1	4.2	7	29.2	-	-	-	-	-	-
6.-7. Hafta	15	62.5	1	4.2	1	4.2	7	29.2	-	-	-	-	-	-
<b>İlk-4. Hafta</b>	<b>8</b>	<b>33.3</b>	<b>8</b>	<b>33.3</b>	<b>5</b>	<b>20.8</b>	<b>2</b>	<b>8.3</b>	-	-	-	-	<b>1</b>	<b>4.2</b>
<b>İlk-7.Hafta</b>	<b>5</b>	<b>20.8</b>	<b>8</b>	<b>33.3</b>	<b>11</b>	<b>45.9</b>	-	-	-	-	-	-	-	-

Vücut ağırlığı değişikliklerinin istatistiksel olarak değerlendirmeleri Tablo 15'de verilmektedir. Hafif şişman ve obez çocukların tüm yaş gruplarında başlangıç ve yedinci haftaki vücut ağırlıkları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve anlamlı düzeyde kilo kaybettiği saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 15: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların yaş gruplarına göre vücut ağırlığı değişiklikleri (%)

Haftalar	10-13 yaş				14-18 yaş			
	$\bar{x}$	SD	Z	P	$\bar{x}$	SD	Z	p
<b>Erkek</b>								
Başlangıç-7.Hafta	3.30	2.06	-2.20	0.03*	6.33	3.74	-2.67	0.01*
<b>Kız</b>								
Başlangıç-7.Hafta	2.97	4.02	-2.17	0.03*	4.07	2.15	-4.29	0.00*

\* $p < 0.05$  (Wilcoxon Testi)

Tablo 16: Araştırma başında ve sonunda hafif şişman ve obez çocukların yaş ve cinsiyete göre ortalama yağ ve yağsız vücut ağırlıkları (kg)

	Erkek		Kız	
	10-13 yaş $X \pm SD$	14-18 yaş $X \pm SD$	10-13 yaş $X \pm SD$	14-18 yaş $X \pm SD$
<b>Başlangıç</b>				
Yağ miktarı (kg)	35.1 $\pm$ 12.3 (63.7-118.5)	33.9 $\pm$ 5.3 (29.7 - 46.3)	27.8 $\pm$ 10.1 (19.2 - 47.1)	31.6 $\pm$ 10.8 (18.2 - 60.9)
Yağsız vücut ağırlığı (kg)	51.0 $\pm$ 13.7 (36.6- 69.9)	71.2 $\pm$ 10.0 (50.3 - 80.3)	44.0 $\pm$ 6.8 (31.9 - 53.3)	50.3 $\pm$ 8.3 (40.8 - 73.0)
<b>7.Hafta</b>				
Yağ miktarı (kg)	31.7 $\pm$ 11.5 (19.2- 49.0)	29.7 $\pm$ 4.8 (24.3-38.2)	25.2 $\pm$ 10.3 (12.6 -47.0)	28.1 $\pm$ 9.9 (15.2 - 55.0)
Yağsız vücut ağırlığı (kg)	50.7 $\pm$ 13.6 (38.1 - 69.9)	69.1 $\pm$ 9.6 (49.1 - 82.6)	43.6 $\pm$ 7.8 (31.0 - 53.9)	49.8 $\pm$ 8.3 (40.5 - 73.0)

parantez içi ( ) değerleri minimum-maksimum değerlerdir.

Araştırma başında ve sonunda çocukların yaş ve cinsiyete göre ortalama yağ ve yağsız vücut ağırlığı (kg) değerleri Tablo 16’da verilmiştir. Hafif şişman ve obez çocukların araştırma sonuna geldiği zaman yağ ve yağsız vücut ağırlığı miktarlarında (kg) azalma meydana geldiği görülmüştür. Araştırmadaki 10-13 yaş grubundaki erkeklerin başlangıç ve yedinci haftaki vücut yağ yüzdeleri arasındaki farkın ortalama  $\%3.34 \pm 2.48$ , 14-18 yaş grubunun ise ortalama  $\%4.21 \pm 1.91$  olduğu ve tüm yaş grubu erkeklerde vücut yağ yüzdelerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır (Tablo 17) ( $p < 0.05$ ). Araştırmada 10-13 yaş grubunda yer alan kızların başlangıç ve yedinci haftaki vücut yağ oranları arasındaki farkın

ortalama  $2.60 \pm 3.30$  olduğu ve bu yaş grubunda yer alan kızların vücut yağ oranlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). On dört- on sekiz yaş grubundaki kızların başlangıç ile yedinci hafta arasındaki farkın ise ortalama  $3.50 \pm 2.08$  olduğu ve bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Araştırma kapsamına alınan 10-13 yaş ve 14-18 yaş grubunda yer alan erkek ve kızların araştırma başı yağsız vücut dokusu oranları ile araştırma sonu oranları arasındaki değişimin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı saptanmıştır (Tablo 17) ( $p > 0.05$ ).

Tablo 17: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocukların yaş gruplarına göre vücut yağ miktarı (kg) ile yağsız vücut dokusu (kg) değişiklikleri

	10-13 yaş				14-18 yaş			
	$\bar{x}$	SD	Z	p	$\bar{x}$	SD	Z	p
<b>Vücut Yağ Miktarı(kg)</b>								
<b>Erkek</b>								
Başlangıç-7.Hafta	3.34	2.48	-2.20	0.03*	4.21	1.91	-2.67	0.01*
<b>Kız</b>								
Başlangıç-7.Hafta	2.60	3.30	-2.52	0.01*	3.50	2.08	-4.29	0.00*
<b>Yağsız Vücut Dokusu(kg)</b>								
<b>Erkek</b>								
Başlangıç-7.Hafta	0.26	3.40	-0.68	0.50	2.13	3.50	-1.60	0.11
<b>Kız</b>								
Başlangıç-7.Hafta	0.38	2.35	0.00	1.00	0.50	1.40	-1.73	0.08

\* $p < 0.05$  (Wilcoxon Testi)

#### 4.4 Araştırmadaki Hafif Şişman ve Obez Çocuklara Uygulanan TBT

Çocukların araştırma başında aldıkları enerji ve araştırma süresince onlara önerilen enerji alım miktarları (kcal/gün) yaş ve cinsiyetlere göre Tablo 18’de verilmiştir. Araştırma başında hafif şişman ve obez çocukların enerji alımları 1900-3100 kkal arasında değişiklik gösterirken, bu alımlar doğrultusunda önerilen enerjiler 7.haftanın sonuna geldiği zaman başlangıç alımlarına göre azaltılmıştır.



Tablo 18: Araştırma kapsamındaki hafif şişman ve obez çocuklara cinsiyet ve yaşa göre önerilen enerjiler (kkal/gün)

Yaş	TBT Öncesi		TBT Sonrası	
	Enerji Alımı (kkal/gün)	OGA Göre Hesaplanan (kkal/gün)	Enerji (kkal/gün)	Enerji (kkal/gün)
<b>10 Yaş</b>				
Erkek	1923.9 ±322.6	1758.2 ±59.9	1660.8 ±64.2	1603.8 ±40.1
Kız	2250.5 ±79.2	2001.1 ±58.8	1907.7 ±0.1	1676.8 ±0.1
<b>11 Yaş</b>				
Erkek	2035.5 ±0.0	1905.5 ±0.3	1898.1 ±0.1	1730.8 ±0.1
Kız	-	-	-	-
<b>12 Yaş</b>				
Erkek	2450.9 ±350.9	2022.8 ±211.6	1817.1 ±79.3	1750.6 ±85.5
Kız	2350.5 ±55.5	2162.2 ±227.2	1941.3 ±85.2	1890.2 ±195.5
<b>13 Yaş</b>				
Erkek	2600.0 ±99.9	2127.6 ±151.9	1939.9 ±25.2	1832.1 ±33.4
Kız	2303.4 ±167.1	2272.7 ±121.3	2165.7 ±145.9	2050.7 ±101.1
<b>14 Yaş</b>				
Erkek	2336.6 ±340.3	2019.0 ±223.9	1928.6 ±142.3	1750.1 ±113.1
Kız	-	-	-	-
<b>15 Yaş</b>				
Erkek	2235.5 ±235.9	2158.3 ±181.1	1994.9 ±98.6	1880.1 ±150.5
Kız	3300.1 ±150.1	3002 ±350.1	2980.9 ±0.0	2763.4 ±0.0
<b>16 Yaş</b>				
Erkek	2455.5 ±285.5	2393.3 ±261.3	2174.7 ±281.0	1900.3 ±199.6
Kız	2999.5 ±550.1	2868.5 ±484.9	2869.7 ±384.6	2607.3 ±351.9
<b>17 Yaş</b>				
Erkek	2403.1 ±0.0	2300.0 ±0.0	2061.7 ±0.0	2000.0 ±0.0
Kız	3163.5 ±0.1	2900.0 ±0.1	2850.5 ±0.1	2543.1 ±0.0
<b>18 Yaş</b>				
Erkek	2750.1 ±331.1	2254.5 ±233.6	2014.2 ±137.9	2001.1 ±158.1
Kız	3001.1 ±350.1	2603.1 ±117.6	2518.6 ±211.3	2479.2 ±136.1
(-) Veri Yok				

#### 4.5 Araştırmadaki Hafif Şişman ve Obez Çocukların Fiziksel

##### Aktivite Düzeyleri

Araştırmanın başında ve sonunda hesaplanan PAL değerleri değişimi Tablo 19'da verilmiştir. On- on üç yaş grubunda yer alan erkeklerin araştırma sonunda PAL değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmış olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

Araştırmaya katılan 14-18 yaş arasındaki erkeklerin araştırma başındaki PAL değerleri ortalaması  $1.59 \pm 0.21$  ve araştırma sonundaki PAL değerleri ortalaması  $1.69 \pm 0.12$  olarak bulunmuştur. Bu yaş grubunda yer alan erkeklerin araştırma başındaki ve araştırma sonundaki PAL değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı saptanmıştır ( $p > 0.05$ ). Araştırmaya katılan 10-13 ve 14-18 yaş grubunda yer alan kızların araştırma başı ve araştırma sonu PAL değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmış olup, araştırma sonunda kızların PAL değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ).

Tablo 19: Hafif şişman ve obez çocukların cinsiyete ve yaşa göre araştırmanın başında ve sonunda PAL değerlerinin karşılaştırılması

Cinsiyet	PAL Skoru	10-13 yaş					14-18 yaş				
		n	$\bar{x}$	SD	Z	p	n	$\bar{x}$	SD	Z	P
Erkek	Araştırma Başı	7	1.40	0.09	-2.37	0.02*	9	1.59	0.21	-1.68	0.09
	Araştırma Sonu	7	1.53	0.10			9	1.69	0.12		
Kız	Araştırma Başı	8	1.42	0.03	-2.00	0.05*	24	1.41	0.11	-3.58	0.00*
	Araştırma Sonu	8	1.53	0.14			24	1.54	0.15		

\* $p < 0.05$  (Wilcoxon Testi)

Araştırmaya katılan 10-13 yaş grubunda yer alan erkeklerin araştırma başında ve araştırma sonunda yürümeye ayırdıkları zamanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu yaş grubunda yer alan erkekler, araştırma sonunda araştırma başına göre yürümeye daha fazla zaman ayırdıkları belirlenmiştir. On-on üç yaş grubunda yer alan erkeklerin araştırma başında ve araştırma sonunda diğer aktivitelere ayırdıkları süreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p > 0.05$ ). On dört-on sekiz yaş grubundaki erkeklerin de araştırma başında ve araştırma sonunda fiziksel aktivitelere ayırdıkları zamanlar arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır

( $p>0.05$ ). On dört- on sekiz yaş grubunda yürümek için ise istatistiksel olarak sınırdan önemsiz olmakla birlikte ayırdıkları sürede artış, oturmada ise azalma olduğu görülmüştür (Tablo 20).

Tablo 20: Erkek çocukların yaş gruplarına göre izlemlerinin başlangıcı ile sonunda günlük fiziksel aktivitelerinin süre olarak (saat) dağılımının ortalama ( $\bar{x}$ ) ve standart sapma (SD) değerleri

Aktiviteler	Ölçüm Zamanı	10-13 yaş				14-18 yaş			
		$\bar{x}$	SD	Z	P	$\bar{x}$	SD	Z	p
Uyku	Araştırma Başı	8.93	1.10	-1.07	0.29	7.78	1.99	-0.63	0.53
	Araştırma Sonu	8.57	0.98			8.28	2.32		
Kişisel Aktivite	Araştırma Başı	1.07	0.45	0.00	1.00	1.33	0.71	-1.13	0.26
	Araştırma Sonu	1.07	0.45			1.50	0.56		
Yemek	Araştırma Başı	1.43	0.84	-1.00	0.32	1.53	0.79	-1.84	0.07
	Araştırma Sonu	1.50	0.87			1.83	0.94		
Oturmak	Araştırma Başı	6.57	0.79	-1.63	0.10	5.67	1.73	-0.85	0.40
	Araştırma Sonu	6.00	1.15			5.22	2.33		
Yürümek	Araştırma Başı	0.57	0.45	-2.12	0.03*	1.53	1.02	-1.80	0.07
	Araştırma Sonu	1.36	0.48			2.17	0.56		
Tv-Bilgisayar	Araştırma Başı	5.00	1.73	-0.55	0.58	5.06	3.71	-1.76	0.08
	Araştırma Sonu	4.57	2.15			3.78	2.44		
Aerobik-Egzersiz	Araştırma Başı	0.43	0.61	-1.60	0.11	1.11	1.05	-0.41	0.68
	Araştırma Sonu	0.93	0.84			1.33	1.12		

\* $p<0.05$ (Wilcoxon Testi)

Kız çocuklarının günlük fiziksel aktivite süreleri karşılaştırılması ise Tablo 21'de verilmektedir. On - on üç yaş grubunda yer alan kızların araştırma sonunda araştırma başına göre aerobik-egzersiz yapmak için istatistiksel olarak anlamlı

düzye (p<0.05) daha fazla süre ayırdıkları, yürümek için ise istatistiksel olarak sınırda önemsiz olmakla birlikte ayırdıkları sürede artış görülmüştür (p>0.05). On-on üç yaş grubunda yer alan kızların araştırma başında ve araştırma sonunda diğer aktivitelere ayırdıkları süreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (p>0.05). On dört-on sekiz yaş grubunda yer alan kızların yürümeye ve aerobik-egzersize ayırdıkları süre araştırma sonunda, araştırma başına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 21: Kız çocukların yaş gruplarına göre izlemlerinin başlangıcı ile sonunda günlük fiziksel aktivitelerinin süre olarak (saat) dağılımının ortalama (x) ve standart sapma (SD) değerleri

Aktiviteler	Ölçüm Zamanı	10-13 yaş				14-18 yaş			
		$\bar{x}$	SD	Z	P	$\bar{x}$	SD	z	p
Uyku	Araştırma Başı	8.81	0.92	-1.34	0.18	9.67	1.90	-1.36	0.17
	Araştırma Sonu	9.13	0.99			9.17	2.20		
Kişisel Aktivite	Araştırma Başı	2.13	0.88	-0.45	0.65	2.06	0.84	-0.56	0.58
	Araştırma Sonu	2.06	0.94			2.10	0.74		
Yemek	Araştırma Başı	2.00	0.53	-1.00	0.32	1.83	0.79	-1.34	0.18
	Araştırma Sonu	1.88	0.64			1.90	0.79		
Oturmak	Araştırma Başı	7.00	1.20	-0.83	0.41	5.92	1.46	-0.28	0.78
	Araştırma Sonu	6.63	1.06			5.83	1.37		
Yürümek	Araştırma Başı	0.50	0.38	-1.89	0.06	0.54	0.61	-3.23	0.00*
	Araştırma Sonu	0.94	0.62			1.15	0.84		
Tv-Bilgisayar	Araştırma Başı	3.56	2.03	-1.35	0.18	3.71	2.34	-1.66	0.10
	Araştırma Sonu	2.50	1.69			2.98	2.13		
Aerobik-Egzersiz	Araştırma Başı	0.00	0.00	-2.22	0.03*	0.19	0.64	-2.75	0.01*
	Araştırma Sonu	0.88	0.79			0.88	0.76		

\*p<0.05(Wilcoxon Testi)

## Bölüm 5

### TARTIŞMA

Dengesiz beslenme ve sedanter bir yaşam sonucu gelişen obezitenin oluşturduğu sağlık sorunları gelişmiş ve gelişmekte olan dünya ülkelerinde yetersiz beslenme sonucu gelişen sağlık sorunlarının önüne geçmiş bir endemi olarak kabul edilmektedir [110-111]. Dünyada 2008 yılında fazla kilolu 1.4 milyar ve obez insan sayısının 400 milyon olduğu, bunun 2015 yılında ise fazla kilolu olanların 2.3 milyar, obezlerin ise 700 milyon olacağı bildirilmektedir [112]. TBSA-2010 araştırması ile 6-18 yaş çocuklarda şişmanlık/obezite oranının %8.2 (erkeklerde: %7.3, kızlarda: %7.6) olduğu [16], TOÇBİ araştırması sonucunda ise 6-10 yaş çocukların %6.5'inin şişman, %14.3'ünün ise hafif şişman/kilolu olduğu rapor edilmiştir [21]. Şişmanlık / obezite oranı çocuklarda 2020'li yıllarda %30-50 oranında artacağı tahmin edilmektedir [113]. Yakın geçmişe kadar “şişman çocuk sağlıklı çocuktur” algısı toplumda yaygın olarak kabul görmüş olsa da, günümüzde artık şişmanlığın yaşam kalitesini olumsuz etkilediği bilinmektedir [7]. Bu çalışmada danışma merkezine gelen 10-13 ve 14-18 yaş grubu erkek çocukların tümünün, kızların ise yaklaşık olarak  $\frac{3}{4}$ 'ünün BKİ persentil değerlerinin  $\geq 97$ . olduğu bulunmuştur (Tablo 3).

#### 5.1 Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgulardaki Değişimler

Her ne kadar ailelerin beslenme alışkanlıkları incelendiğinde çoğunlukla (%60.4) kahvaltı dahil öğün atlamadıkları öğrenilmişse de (Tablo 5), çocukların ailelerinde de şişmanlık durumunun göz ardı edilemeyecek düzeyde (%72.7)

(Tablo 4) olduğu saptanmıştır. Bununla ilişkili olarak oğun atlanmadığı halde ve ailelerin besin tüketime kayıtları incelenmemiş olsa da, ailelerle yapılan görüşmelerde enerjisi fazla besinleri tüketme eğilimleri oldukları öğrenilmiştir. Bu durumun çocukların şişmanlamasına neden olabileceği söylenebilir. Takip süresince hafif şişman ve obez çocukların şişmanlık öyküsü olan ailelerinden de kilo kontrolü amacı ile danışmanlar olmuştur. Aile ile birlikte danışmanlık alan çocuklardaki (n:24) istenilen beslenme alışkanlığı değişimlerinin daha kolay olduğu gözlemlenmiştir. Adolesan kızların vücut ağırlık kayıpları ile ilgili bir araştırmada; vücut ağırlık kaybı süreci başlarında ailenin, 6 - 12 aylık zaman diliminden sonra da akranlarının desteğinin vücut ağırlık kaybı ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının desteklenmesinde önemli bir yere sahip olduğu düşünölmüş ve bu konu ile ilgili ilişkinin net açıklanması için daha çok araştırmalara ihtiyaç duyulduğu bildirilmiştir [114]. Literatürde yer alan bir çok araştırma çocuklardaki obezite ile aile obezite öyküsünün ve beslenme alışkanlıklarının ilişkili olduğunu göstermektedir [12, 39, 82].

Araştırma başında yanlış beslenme alışkanlıkları olan hafif şişman ve obez çocukların yarısından fazlasının fast-food (Tablo 7) tüketimi ile kantinlerden alınan hazır ürünlerin tüketimlerinin (Tablo 9) fazla olduğu öğrenilmiştir. Aşırı ve yanlış beslenmenin obezitenin en önemli artış nedenlerinden olabileceği kabul edilmektedir [115]. Bu araştırmada; özel danışma merkezine başvuran çocuklara diyetisyen tarafından uygulanan TBT eğitimlerinin çocukların doğru beslenme alışkanlıkları kazanmasında önemli bir role sahip olduğu söylenebilir. TC Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan “Obezite ile Mücadele El Kitabı’nda” çocuk ve ergenlerde şişmanlığın ve obezitenin önlenmesinde ve tedavisinde uygun beslenme programı için diyetisyenlik hizmetinin alınması gerektiği önerilmektedir [116].

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği'nin yayınlamış olduğu obezite tanı ve tedavi kılavuzunda da beslenme programlarının diyetisyenler tarafından düzenlenmesi gerektiği bildirilmiştir [117].

Bu araştırma başlangıcında beslenme alışkanlıkları incelendiğinde çocukların yaklaşık yarısının düzenli ana öğün tükettiği ve ara öğün tüketimi sıklıkları ise ¼ oranında olduğu belirlenmiştir (Tablo 6). Araştırmadaki annelerin yarısının çalışıyor olması ve çalışanlarında yarım gün mesaide (Tablo 4) bile olsa eve dönüş saatlerinin çocukların gelişinden ortalama 1-2 saat sonra olması evlerdeki öğle yemeği düzensizliğinin nedeni olarak gösterilebilir. Ayrıca geç yenilen öğlen yemeği çocukların 1/3'den fazlasının akşam yemeğini de atlandığı düşünülmektedir. Araştırma sonuna geldiği zaman diyetisyen tarafından verilen beslenme eğitimleri ile beslenme alışkanlıklarının da değişiklikler meydana gelmiş ve çocukların tümüne günlük 3 ana öğün tüketim alışkanlığı kazandırılırken, değişen sıklıklarda olsa da hiç ara öğün tüketmeyen çocuk kalmamıştır (Tablo 8). Yapılan bir araştırmada öğün atlayan 8-15 yaş çocuklarda obezite sıklığının daha fazla olduğu bununda; atlanan öğüne bağlı olarak çocukların açlık duygularını hızlı ulaşılabilen ve enerji içeriği yüksek olan fast-food tarzı yiyecekler ile bastırmasından kaynaklandığı rapor edilmiştir [61]. Yaşları 7-14 arasında değişen 357 çocuk üzerinde yapılan başka bir araştırmada da öğrencilerin %1.7'sinin kahvaltıyı, %1.1'inin öğle yemeğini, %0.9'unun ise akşam yemeğini hiç tüketmedikleri ve bu araştırmada obezite oranının malnutrisyon oranından daha fazla olduğu bulunmuş, bunun nedeni olarak da çocukların ailelerinin sosyoekonomik düzeylerinin yüksek olmasından ve öğrencilerin hazır besinlerin rahatlıkla temin edebilmelerinden kaynaklandığı dayandırılmıştır [118]. Yaşları 15 ile 18 arasında değişiklik gösteren ve BKİ ortalama değerleri 20.6 kg/m<sup>2</sup> olarak belirlenmiş olan, 446 çocuk üzerinde

yürütülmüş olan bir araştırmada çocukların; %69.5'inin öğün atladıkları ve öğünler arasında, ders çalışma süresince veya TV karşısında geçirdikleri sürede aşırı abur cubur yemekte oldukları bildirilmiştir [119]. Yürütölen bir başka araştırmada ise; enerji alımındaki fazlalığa bağlı olarak yetersiz enerji harcaması sonucu fazla kilolu ve obez olan adolesan kız çocuklarının %72.4'ünün düzenli kahvaltı yapma alışkanlığının olduğu görölmüştür [68]. Bahsedilen araştırmalar ile [118, 68] yapılan bu çalışma sonuçları kahvaltı tüketenlerin tüketmeyenlere oranla daha yüksek olması yönünden benzerlik göstermektedir. Yapılan bir araştırmada da bu araştırmanın aksine obez ve kilo fazlalığı olan çocuklarda kahvaltı alışkanlığının düşük olduğu bildirilmiştir [120]. Denizli il merkezinde öğrenim gören 831 öğrencinin örnekleme alındığı bir araştırmada da; 5.sınıf öğrencilerin %5.4'ünün 8.sınıf öğrencilerin ise %9.3'ünün okula kahvaltı yapmadan gittikleri saptanmıştır. Öğrencilerin çoğu kahvaltı yapmama nedeni olarak iştatsız olmalarını ve erken kalkamadıklarını bildirmişlerdir [121]. Bu çalışmada da çocuklar benzer nedenler ile kahvaltı öğününü atladıklarını bildirmişlerdir (Tablo 6).

Bu araştırmada yer alan çocukların tümünün okullarında kantin bulunmaktaydı. KKTC'de okul kantinleri ile ilgili olarak hazırlama komitesinde diyetisyenlerin görev aldığı ve yürürlüğe yeni girmiş olan kantin genelgesinin Milli Eğitim Bakanlığı tarafından okullara bildirilmiştir. Söz konusu genelge ile okullarda; yağ, şeker ve sodyum içeriği fazla olan çikolata, gofret, paketlenmiş kekler, dondurma, puding, vb gibi ürünler, kızartılmış besinler, boyalı şekerlemelerin yasaklanması hedeflenmiştir. Kantinlerde denetlemelerden kaynaklı eksikliklerden dolayı ne yazık ki, bahsedilen yasakların hala daha bazı okullarda kantin raflarında mevcut olduğu görölmektedir. Bu araştırmada çocukların değişik sıklıklarla da olsa okul kantininden tümünün alışveriş yaptığı öğrenilmiştir (Tablo 9). Hafif şişman ve



obez çocukların yiyecek tercihlerine bakıldığı zaman en çok tercih edilen yiyecek; sandviç (%66.7) olurken, en sık yapılan alışveriş zamanı olarak ise çocukların tümüne yakın bir oranda kantine 1.teneffüste gitmeyi tercih ettikleri saptanmıştır (Tablo 9). Kantine gitme zamanı ile tercih edilen besine bakıldığı zaman sorgulama da çocukların; kahvaltı yapmayanların kahvaltı yapma nedeni ile, yapanların ise yetersiz kahvaltı yaptıkları için acıkmış olmalarından dolayı 1.teneffüste sandviç yemeyi tercih ettikleri beyan edilmiştir. Mardin ilindeki bir araştırmada (n:1466) 7 ile 15 yaş arası fazla kilolu olan çocukların kantinden; tost, kola, cips ve çikolata tüketimlerinin fazla olduğu bildirilmiştir [120]. Benzer bir araştırmada da çocukların en çok yiyecek olarak; simit, çikolata, bisküviyi, içecek olarak da; su, kolalı içecekler ve meyve suyunu tercih ettikleri görülmüştür [122]. Okul; çocuklar için sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırıldığı ve fiziksel aktivite stratejilerinin geliştirildiği önemli bir adrestir [123]. Heelan ve arkadaşları [124] altı yıllık izlem sonucu gerçekleştirdikleri araştırmada (n: ≈ 2400 / yıl) okullarda beslenme ve fiziksel aktivite programlarında yapılan iyileştirme uygulamalarının ardından obezitenin 6 yıllık süre içerisinde %15.2 oranında azalmasını sağladıklarını bildirmişlerdir [124]. Crouter ve arkadaşları [125] okul sonrası beslenme ve fiziksel aktivite üzerine düzenlenmiş olan programlara katılımların çocuklar tarafından yüksek olduğunu ve bu tarz programların çocukların beslenmesinde önemli role sahip olduğunu bildirmişlerdir. Sonuç olarak okul beslenmesi çocukluk çağı obezitesinde önemli bir yer aldığından dolayı, okullarda beslenme programları ve uygulamalarının önemine dikkat çekilmesi önerilmektedir [21,124-126]. Okul kantinlerinde sağlıklı değişikliklerin yapılması, çocukluk dönemi beslenmesinde olumlu etkilere neden olacaktır [127]. Kanıta dayalı beslenme standartları ve buna uygun olarak okul menüleri düzenlenmesinin

dünya çapında milyonlarca çocuğun hayatını büyük ölçüde olumlu yönde değiştireceği düşünülmektedir [128].

Yapılan bu araştırmada hafif şişman ve obez çocukların modern fast food olarak tanımlanan (hamburger, pizza, vb) tarzdaki restoranlara gitme oranlarının sık olduğu belirlenmiştir (Tablo 7). Savaşhan ve arkadaşları [82] obezite sıklığının %7.5 olarak belirlendiği 6 ile 11 yaş arasındaki 3963 çocukta yürütmüş oldukları çalışmada, hazır yiyecekler (fast-food) ile beslenme sıklığının haftada 2-3 kez olduğunu bildirmişlerdir. Hindistan'da yaşları 11 ile 19 arasında değişiklik gösteren 979 çocukta yürütülen bir araştırmada da; obezite sıklığının %2.04 olduğu ve araştırmada ortalama fast-food alımı ile obezite arasında belirgin bir ilişki olduğu da bildirilmiştir [129]. Amerika Birleşik Devletleri'nde de aşırı kilolu ve obez çocukların sayısındaki artışın risk faktörleri ile ilişkisine bakıldığı zaman ise; şeker ile tatlandırılmış içeceklerin tüketimi, fast-food ve işlenmiş atıştırmaların artışı gibi çevresel etmenlerin etkisinin olduğu rapor edilmiştir [130]. Sonuç olarak fast-food tüketiminin çocukluk çağındaki obeziteye katkısının olduğu görüşü savunulmaktadır [60, 62-63, 129-131]. Currie ve arkadaşlarının [132] üç milyon çocuk üzerinde yürüttükleri araştırma ile fast-food restoranlarının konumunun obezite hızına olan etkisine bakılmış ve sonuç olarak; okullara 0.1 mil uzaklıkta fast-food restoranlarının yer almasının obezite prevalansını %5.2 oranında artırdığı bildirilmiştir. Fast-food tüketiminin obeziteyi artırması; porsiyonların büyüklüğü ile menülerin enerji yoğunluğunun fazlalığı ile ilişkilendirilmektedir [133]. Yetmiş dört farklı fast-food menüsünün analiz sonuçlarının değerlendirildiği bir araştırmada; aynı menülerin yıllar içerisinde yiyecek porsiyonları ile yağ içeriklerinde artışların olduğu araştırma sonunda bildirilmiştir [134]. On beş yıl süre ile Amerika Birleşik Devletleri'nde yürütülmüş olan "Cardia" çalışmasının sonuçlarına göre; haftalık

olarak ikiden sık fast food tüketiminin, daha az tüketenlere kıyasla yıllık olarak 4.5 kg ağırlık kazanımları ile insülin dirençlerinde de iki katı artışa neden olduğu bildirilmiştir [135]. Sonuç olarak bu araştırmanın kırsal kesimde (Mehmetçik / İskele) gerçekleşmesinden dolayı obezogenik çevre olarak sayılabilecek hazır besinlerin okul dışından okula temininin olmadığı veya çevrede fast-food tarzı restoranların daha sık olması ihtimalinde fast-food tarzı yiyeceklerin tüketim oranlarının hafta 1-3'den fazla olabileceği (%60'ın üzerinde) tahmin edilmektedir.

Araştırmadaki çocukların beslenme alışkanlıklarında meydana gelen değişiklikler KİDMED indeksi puanlarındaki olumlu değişiklikler ile de görülmektedir. Obez çocukların KİDMED indeksi puanları ortalaması araştırma sonuna geldiği zaman başlangıca göre iki katı anlamlı bir artış göstermiştir (Tablo 10-11) ( $p < 0.0.5$ ). KİDMED indeksinde sorgulanan sorular göz önünde bulundurulduğu zaman araştırma sonuna geldiğinde çocukların meyve ve sebze tüketimlerdeki artışlar, hazır fırın ürünleri ile tatlı, şeker ve şekerlemeleri tüketimlerdeki azalmalar KİDMED puanlarındaki artışların nedenleri olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuna geldiğinde çocukların kahvaltı yapma alışkanlıklarında artış ve kahvaltıda ise süt ve süt ürünleri tüketimlerinde olumlu yönde değişim sağlanan alışkanlıklar kazanılmıştır. Güney İspanya'da 8-16 yaş grupları üzerinde yürütülen bir araştırmada; 8-10 yaş çocukların %48.6, 10-16 yaş grubunda ise %46.9 oranında iyi beslendikleri sonucuna ulaşılmıştır [136]. Gaziantep'de yürütülen bir araştırmada ise; BKİ ile KİDMED skorları arasında belirgin olan negatif bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Düşük KİDMED skoruna sahip bireylerin BKİ ortalamaları  $20.6 \text{ kg/m}^2$ , orta KİDMED skorundakilerin  $19.0 \text{ kg/m}^2$ , iyi KİDMED skorundakilerin ise  $18.0 \text{ kg/m}^2$  BKİ değerine sahip oldukları görülmektedir [137]. KKTC'de Kabaran ve arkadaşlarının [107] 9 ile 18 yaş arası

çocuk ve adolesanlarda yaptığı benzer bir araştırmanın sonucunda da katılımcıların %22.7'sinin iyi, %18.3'ünün ise düşük KİDMED indeks değerlendirmesine sahip oldukları bildirilmiştir. Kabaran ve arkadaşlarının [107] çalışması ile bu araştırma sonuçları kıyaslandığı zaman iyi beslenme indeksine sahip olan çocuk yüzdesinin araştırma başında 10-13 yaş grubunda bu araştırmada daha fazla olduğu, araştırma sonuna gelindiği zaman ise her iki yaş grubunda bu değerden daha fazla olduğu görülmektedir (Tablo 10).

## **5.2 Günlük Enerji Tüketimi Bulgularındaki Değişimler**

Bu araştırmada birincil hedef hafif şişman ve obez çocukların ağırlık artışlarının durdurulup, daha sonrada ağırlık kayıplarının sağlanmasıdır. Bu amaç çerçevesinde çocukların ilk görüşmede günlük enerji alımları sorgulanıp, alımları üzerinden yaşlarının gereksinimlerine göre (%55-60'ı karbonhidrat, %25-30 yağ, %12-15 protein) önerilerde bulunulmuştur. Hafif şişman ve obez çocukların araştırmanın başında günlük enerji alımları (Tablo 18), Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'ne (TÖBR) [92] göre değerlendirildiği zaman; obez çocuklardan başlangıçta elde edilen enerjilere göre kıyaslama yapıldığı zaman; erkeklerin enerji alımları TÖBR önerilerinin altında, kızların ise üzerinde olduğu saptanmıştır (bu araştırmada 10-13 Erkek: 2252 kkal, 14-18 Erkek: 2436 kkal, 10-13 Kız: 2301 kkal, 14-18 Kız: 3116 kkal / TÖBR'ine göre 10-13 Erkek 2445 kkal, 14-18 Erkek:2860 kkal, 10-13 Kız: 2200 kkal, 14-18 Kız:2260 kkal). TBSA-2010 araştırması ile 12-14 yaş grubundaki erkeklerin günlük ortalama 2017 kkal, kızların ise 1723 kkal aldıkları bildirilmiştir. On beş-on sekiz yaş grubundaki erkeklerin ise günlük ortalama alımları 2288 kkal, kız çocuklarının ise 1701 kkal olarak bildirilmiştir [16]. Bu araştırmada çocukların fiziksel aktivite düzeylerinin enerji alımlarına göre düşük olmasının çocukların hafif şişman ve obez olmasındaki

nedenlerden olabileceği düşünülmüştür. Aynı zamanda ilk görüşmede elde edilen besin tüketim kayıtlarındaki beyanlarında gerçek alımları yansıtmaması ve gerçekten daha az olması ihtimali olabileceği de düşünülmüştür.

### **5.3 Antropometrik Ölçümlere İlişkin Bulgulardaki Değişimler**

Hafif şişman ve obez çocuklara araştırmada diyetisyen tarafından uygulanan TBT (Tablo 18) ve beslenme alışkanlıklarında meydana getirilen olumlu değişiklikler (Tablo 8 ve 10, 11) ile hafif şişman ve obez çocuklarda değişik oranlarda vücut ağırlığı kaybı belirlenmiştir (Tablo 13-14). Bu araştırmada 7. haftanın sonuna gelindiği zaman çocukların; vücut ağırlığı, BKİ ve BKİ persentil değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı olan ( $p<0.05$ ) düşüşler meydana gelmiştir (Erkek 10-13 yaş grubu hariç ) (Tablo 12a ve b). Ağırlık kayıplarının yanında vücut yağ dokularında da anlamlı düzeyde azalmalar sağlanırken ( $p<0.05$ ), yağsız vücut dokusu değişimleri istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ( $p>0.05$ ) (Tablo 17). Araştırmada öncelikle çocukların vücut ağırlığı kazanımlarındaki artışın durdurulması hedeflenmiş ve sonuç olarak bundan sonra vücut ağırlık kayıpları sağlanması için çalışılmıştır. Çocukların vücut ağırlık kayıpları ilk 4 hafta ile 7.haftanın sonuna gelindiğinde karşılaştırıldığı zaman; %5 ve üzerinde ağırlık kaybına uğrayan çocuk sayısında tüm yaş ve cinsiyet grupları için kaybın iki katı daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 13 ve 14). Uygulanan TBT ile meydana getirilen olumlu beslenme alışkanlıkları değişimleri ağırlık kayıpları ile araştırmanın sonuçlanmasının nedeni olabileceği düşünülmektedir. Şişmanlığın tedavisinde kişiye özel olan beslenme programları ile beslenme alışkanlıklarını uzun dönemde değişikliğe götürecek beslenme programları uygulanmalıdır [138]. Bu araştırma ile meydana getirilen değişikliklerin uzun vadede olması için hafif şişman

ve obez çocuk ve aileleri ile izlemlere de araştırma bittikten sonrada devam edilmektedir.

#### **5.4 Fiziksel Aktivite Düzeylerine İlişkin Bulgulardaki Değişimler**

DSÖ 2010 yılında “Sağlık İçin Global Fiziksel Aktivite Önerileri” raporunda 5-17 yaş grubu çocuk ve gençlerin günlük olarak en az 60 dakika süre ile orta-ağır şiddette fiziksel aktivite yapmalarını önermektedir [139]. Bu öneriler doğrultusunda bu araştırmada yer alan çocukların araştırmanın başında ortalama aerobik egzersiz sürelerinin bu öneri düzeyinin altında, araştırmanın sonunda ise üzerinde olduğu görülmektedir (Tablo 20-21). Bu araştırmada 7. haftanın sonuna geldiği zaman hafif şişman ve obez çocukların PAL değerlerinde de istatistiksel olarak anlamlı olan ( $p < 0.05$ ) artışlar (erkek 10-13 yaş grubu 1.4’den 1.53’e, 14-18 yaş grubu 1.59’dan 1.69’a, kızlarda ise 10-13 yaş grubu 1.42’den 1.53’e, 14-18 yaş grubu 1.41’den 1.54’e) meydana gelmiştir (Tablo 19). Araştırmanın başında düşük olan aerobik egzersiz düzeylerinin nedeni, çocuklardan ve ailelerinde edinilen bilgilere bakıldığında kırsal koşullardan dolayı olduğu öne sürülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü yerleşim yerlerinde; yürüyüş alanları, bisiklet yolları, çocuk oyun alanları, kaldırımların yetersiz olması, sokakların aileler tarafından güvensiz bulunması çocukların fiziksel olarak inaktif olmalarının nedenleri olduğu düşünülmektedir. Sayılan alanların yetersizliği ve bu kesimde oturan çocukların evde TV karşısında veya bilgisayar başında geçirdikleri sürelerde artışa neden olabilir. Genel olarak araştırma kapsamında yer alan çocuklar okul sonrası saatlerini evde veya dershaneler ile özel kurs merkezlerinde geçirdiklerini beyan etmişlerdir. Hareket artışına direnç gösteren bazı çocuklara fiziksel aktivite düzeylerinde artışlar ve aktivite düzeylerinde farkındalık yaratmak adına adım sayar kullanmaları önerilmiştir. Adım sayar ile adımların sayısı tespit edilmekte ve kullanımı çocuklar

tarafından basit olması nedeni ile tercih edilmektedir. Adım sayarlar son yıllarda fiziksel aktivite düzeyinin ölçümünde çok geniş bir oranda kullanılmaya başlanmıştır [140-141]. Çocukluk döneminde obezite ile mücadelede fiziksel aktivite önemli bir yere sahiptir. Çocuk ve adolesanların en az 60 dk/günde fiziksel aktiviteye katılmaları önerilmektedir [139]. Aileler ve toplum için adolesanlarda obezite ve hareketsizliği azaltmak için bu konuda ailelerin eğitilmesi gerekmektedir [142]. Avustralya’da yapılan bir araştırmada çocukların çevrelerindeki yeşil alan artışına bağlı olarak bel çevreleri ile bel –boy oranları arasında bir ilişki olduğu saptanmıştır [143]. Araştırmalar günlük 4 ve üzerinde saat TV ve bilgisayar önünde vakit geçirme ile 2 saatten az oyun oynamanın obezite açısından risk faktörü olabileceğini bildirmiştir [29, 39, 82]. Sivas’da 15-17 yaş arası 29 kız çocuk üzerinde 10 hafta süre ile; haftada 2 kez 60’şar dakikalık egzersizin vücut bileşimine olan etkilerine bakılmış ve sonuç olarak düzenli yapılan egzersizin, BKİ ve vücut yağ kütlesinin azalmasına, kas kütlesinin ise artmasına etkili olduğu saptanmıştır [68]. Televizyon hayatımızda her evde ulaşılabilirliği çok yüksek olan bir araçtır. Zamanlarının büyük bir çoğunluğunu TV karşısında geçiren çocuklar, bu süreçten olumlu etkilendikleri gibi, bu sürenin uzaması ile zararlarına da maruz kalmaktadırlar. Kırk sekiz okuldan yaşları 12 ile 18 arasında değişen (%55.6 kız, %44.5 erkek) 936 öğrenci üzerinde yürütülen bir araştırmada “TV izlemeyi seviyor musunuz?” sorusuna %86.3 “Evet” cevabı vermiştir. İzleme süreleri sorgulanan çocukların da çoğunla günlerinin 1-3 saatlerini TV karşısında geçirdikleri bildirilmiştir [144]. Kanada’da 5560 çocuk ve aileleri üzerinde yürütülen bir araştırmada; uyku süresinin artmasına bağlı olarak diyet kalitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve düşük obezite riski ilişkili bulunmuştur [145]. Kısa uyku süresi ile leptin ile ghrelin düzeylerinde meydana gelen azalmanın; uyku süresi ile adolesan ve

çocukluk döneminde fazla kilolu olma riski arasındaki mekanizma olabileceği düşünülmektedir [9]. Televizyon izleme sürelerindeki artışlar ile çocukların ilgi alanına giren yiyecek ve içecek ürünlerinin reklamlarının da çocuk sağlığını tehdit ettiği düşünülmektedir [146].



## Bölüm 6

# SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1 Sonuç

Bu araştırmada yaşları 10-13 ve 14-18 yıl olan 16 erkek ve 32 kız olmak üzere toplam 48 hafif şişman ve obez çocuk üzerinde diyetisyen tarafından gereksinimlerine uygun ve bireye özgü beslenme alışkanlıkları göz önünde bulundurularak 7 hafta süresiyle TBT uygulanmıştır.

Sonuçlar;

1. Hafif şişman ve obez çocukların cinsiyetlerine göre yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ).
2. On dört- on sekiz yaş grubundaki erkeklerin araştırma başındaki vücut ağırlıkları ve BKİ değerleri kızlara göre daha yüksektir.
3. Araştırmanın başında erkek çocukların tümü, kız çocukların ise %45.8'i 97. persentil ve üzerinde bulunmuştur.
4. Bu araştırmadaki her 3 çocuktan 2 sinin ailelerinde de şişmanlık öyküsü olduğu saptanmıştır.
5. Hafif Şişman ve obez çocukların ailelerinin %37.5'inin (n:18) öğün atladığı, %70.8'inin (n:34) ise evinde kahvaltı yapma alışkanlığının olduğu belirlenmiştir.
6. Araştırma başında hafif şişman ve obez çocukların sadece %52.1'i günde 3 kez ana öğün tükettiklerini söylemişlerdir. Öğün atlayan çocukların yarıya yakını (%39.1, n:9) akşam öğününü atladıklarını belirtmişlerdir.

7. Hafif şışman ve obez kızların %81.3'ünün, erkeklerin ise %90.7'sinin araştırma başında kahvaltı alışkanlığına sahip oldukları belirlenmiştir.
8. Hafif şışman ve obez çocukların çoğunluğunun (%60.5) haftada 1-3 kez sıklıkla fast-food tüketme alışkanlığı olduğu bulunmuştur.
9. Hafif şışman ve obez çocuklar %45.8 oranında haftada 2-3 kez kantinden alışveriş yapmakta ve alışverişı için çoğunlukla 1.teneffüsü tercih etmektedirler.
10. Erkek ve kız çocukların okul kantininden en çok yiyecek olarak sandviçi, içecek olarak da suyu tercih ettikleri öğrenilmiştir.
11. Araştırmanın sonunda çocukların tümünün düzenli günde 3 kez ana öğün tüketimlerinin olduğu belirlenmiştir.
12. Ara öğün tüketimleri araştırma sonuna geldiği zaman çocukların yarısının (%52.1) günde 2 kez ara öğün tüketmeye başladıkları öğrenilmiştir.
13. KİDMED indeksi skorlarına göre araştırma sonunda düşük beslenme kalitesine sahip hafif şışman ve obez çocuk kalmazken, her iki yaş grubu çocukların yarıdan fazlasının çok iyi beslenme alışkanlıklarına ulaştığı görülmüştür (10-13 yaş:%53.3, 14-18 yaş:%56.6).
14. KİDMED indeksi skorlarındaki değişimler araştırma başına göre sonunda her iki cinsiyet ve yaş grubu içinde istatistiksel olarak anlamlı olarak artmıştır ( $p<0.05$ ).
15. Erkek ve kız çocuklarının araştırma sonunda, başına göre vücut ağırlıkları ile BKİ değerleri arasında meydana gelen değişikliklerin (azalma) istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ).
16. Çocukların persentil değerlerinde araştırmanın sonunda başına göre anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ) 10-13 yaş grubu erkekler hariç .

17. Yedinci haftanın sonuna gelindiği zaman 10 – 13 yaş grubu erkek çocukların %42.6'sının, 14-18 yaş grubunun ise %44.5'inin %5 ve üzerinde ağırlık kayıpları meydana gelmiştir.
18. Yedinci haftanın sonuna gelindiği zaman 10-13 yaş grubu kız çocukların %25.0'i, 14- 18 yaş grubunun ise %45.9'u %5 ve üzerinde ağırlık kaybına uğramışlardır.
19. Araştırma sonuna gelindiğinde kayıp yüzdeleri 4. haftaya kıyasla iki katı daha fazla olmuştur.
20. Bu araştırmada hafif şişman ve obez çocukların araştırma sonunda başına göre vücut yağ yüzdelerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklik sağlanırken ( $p<0.05$ ), kas yüzdelerinde sağlanmamıştır ( $p>0.05$ ).
21. Çocukların PAL değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı (14-18 yaş erkekler hariç) olan ( $p<0.05$ ) artışlar (erkek 10-13 yaş grubu 1.4'dan 1.53'e, 14-18 yaş grubu 1.59'dan 1.69'a, kızlarda ise 10-13 yaş grubu 1.42'den 1.53'e, 14-18 yaş grubu 1.41'den 1.54'e) meydana gelmiştir.
22. Çocukların araştırma sonunda yürümek ve aerobik egzersiz için ayırdıkları süre artmış, TV-bilgisayar için ayırdıkları süre azalmıştır.

## 6.2 Öneriler

Obezitenin tedavisinde TBT en önemli rol oynayan faktörlerden birisidir.

- Çocuklara uygulanacak zayıflama diyetlerinde amaç onların ağırlık kazanımlarını durdurmak ve/veya kazanılan doğru beslenme alışkanlıkları ile yavaş yavaş ve yaşlarına göre uygun ağırlığa erdirtmek olmalıdır. Bunun için de diyetisyenlere önemli bir görev düşmektedir.

- Vücut ağırlığının denetiminde doğru beslenme ve fiziksel aktivite ile ilgili davranışları pekiştirmek, bireyin kendi kendisini gözlemlemesi, uyarıcı kontrolü ve özellikle ailenin sosyal destek alması gerekmektedir. Bu nedenle ailenin de beslenme alışkanlıklarında değişikliklerin olması gerekmektedir. Bu konularda anne-baba-kardeş vb. beslenme konusunda eğitilmeleri sağlanmalıdır.
- Okul kantinleri ve yemekhanelerdeki denetimlerin artırılması ve bu olumlu değişimin devamını sağlayacak ve motive edecek projelerin geliştirilmesi gerekir.
- Çocukların ilgi alanına giren besin değeri düşük besinlerin reklamlarının sınırlandırılması veya yayından kaldırılması gerekmektedir. Bu tarz yayınların yerine beslenme ve çocukluk çağı obezitesi konusunda “Televizyonda Zorunlu Yayın” başlığı altında reklamlar yer almalıdır.
- Obezitenin yol açacağı sağlık sorunlarına sıklıkla okul müfredatlarında yer verilmelidir.
- KKTC sınırlarında prevelans çalışmalarının daha sık yapılması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] Bilici, S. (2012). *Toplu Beslenme Sistemleri Çalışanları İçin Hijyen El Kitabı: Sağlık Bakanlığı Yayını 726*, Ankara. 0-45.
- [2] Baysal, A. (2006). *Beslenme*, Ankara: Hatipoğlu Matbaası.
- [3] WHO. (1997). *Prevention and Management of the Global Epidemic of Obesity: Report of the WHO Consultation on Obesity*, Geneva. 0-250.
- [4] Doacak, C. Visscher, T. Renders, C. Seidell, J. (2006). *The Prevention of Overweight and Obesity in Children and Adolescents; a Review of Interventions and Programmes*, *Obesity Review*,7(1),111-136.
- [5] WHO. (2011). *Obesity and Over Weight Fact Sheet*, Geneva. 311.
- [6] Çöl, M. (1998). *Halk Sağlığı Yönünden Obezite*, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası,51,3.
- [7] WHO. (2007). *The Challenge of Obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response*, Denmark. 0-76.
- [8] Karasalihoğlu, S. (2005). *Çocukluk Çağı Obezitesi*, *Türkiye Klinikleri Journal International Medical Sciences*, 1(37),66-71.
- [9] Berberoğlu, M. (2008). *Adolesanlarda Obezite*, *Sempozyum Dizisi*, 63,79-80.

- [10] Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Obezite ve Lipid Metabolizması Çalışma Grubu. (1999). *Ulusal Obezite Rehberi*, Ankara. 1-78.
- [11] Dickerson, V. (2001). *Focus on Primarycare: Evaluation, Management, and Treatment of Obesity in Women*, *Obstetrical Gynecological Survey*, 56(10),650-63.
- [12] Araz, N. Balat, A. Araz, M. (2012). *Çocukluk Çağı Obezitesinde Metabolik Sendrom Sıklığı ve Obezite İlişkili Durumların Değerlendirilmesi*, *Medicine Science*, 1(4),271-282.
- [13] WHO. (2012) *.Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health.:* World Health Organisation, Geneva. 1-21.
- [14] Gürel, F. İnan, G. (2001). *Çocukluk Çağı Obezitesi Tanı Yöntemleri, Prevelansı ve Etiyolojisi*, *Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2(3),39-46.
- [15] WHO. (2005). *Preventing Chronic Disease a Vital Investment*, [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/contents/foreword.pdf?ua=1](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/contents/foreword.pdf?ua=1) (12 Haziran 2015).
- [16] Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. (2014). *Türkiye Beslenme ve*

*Sağlık Araştırması 2010; Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirmesi Sonuç Raporu, Sağlık Bakanlığı Yayın No:931, Ankara. 1-636.*

[17] De Goday-Matos, A. Souza, L. Martins, M. (2009). *Management of Obesity in Adolescents*, Arg Bras Endocrinology Metabolism, 53(2),252-251.

[18] Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Sağlık Bakanlığı. (1995). *6-12 Yaş Grubu Çocuklarda İyot Yetersizliği Hastalıkları, Görülme Sıklığı ve İyotlu Tuz Kullanım Durumu*, Ankara. 1-10.

[19] Süzek, H. Arı, Z. Uyanık, B. (2005). *Muğla'da Yaşayan 6-15 Yaş Okul Çocuklarında Kilo Fazlalığı ve Obezite Prevelansı*, Türk Biyokimya Dergisi, 30(4),290-295.

[20] Rakıcıoğlu, N. Köksal, E. Küçükerdönmez, Ö. Tek, N. Pekcan, G. (2006). *The Effect of Socio-Economic Status on the Prevelanca of Stunting and Obesity Among 0-5 Years Old Children, 11th Worl Congress on Public Health and 8th Brazillian Congress on Collective Health*, Rio de Janeiro. 526.

[21] Sağlık Bakanlığı Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. T.C.Milli Eğitim Bakanlığı. (2011). *Türkiye'de Okul Çağı Çocuklarında (6-10 yaş grubu) Büyümenin İzlenmesi*

*Projesi Araştırma Raporu (TOÇBİ), Sağlık Bakanlığı Yayını No:834, Ankara.*  
1-135.

[22] KADEM. (2007). *Kıbrıs Türk Toplumundaki 12-15 Yaş Arasındaki Çocuklardaki Obezite Araştırması*,  
[www.diyabetderneği.com/yayın/YAY\\_39152\\_tr.docx](http://www.diyabetderneği.com/yayın/YAY_39152_tr.docx) (10 Ekim 2015).

[23] Baysal, A. ve Aksay, M. (2013). *Diyet El Kitabı*, Ankara: Hatipoğlu Matbaası.

[24] Atar, A. (2005). *Obezlerde Plazma Lipid Düzeyleri ile Antropometrik Ölçümler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*, Aile Hekimliği Uzmanlık Tezi, T.C.Sağlık Bakanlığı Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği.

[25] WHO Multicentre Growth Reference Study Group. (2006). *WHO Child Growth Standards: Length/Height-for-Age, Weight-for-Age, Weight-for-Length, Weight-for-Height and Body Mass Index-for-Age:Methods and Developments*,[www.who.int/childhoodgrowth/publications/technical\\_report\\_publication/en/index.html](http://www.who.int/childhoodgrowth/publications/technical_report_publication/en/index.html) (28 Eylül 2015).

[26] WHO. (2006). *Growth Reference Data for 5-19 Years*,  
[www.who.int/growthref/en/](http://www.who.int/growthref/en/) (28 Eylül 2015).

[27] WHO. (2003). *The WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS)*,  
<http://www.who.int/childgrowth/mgrs/en/> (28 Eylül 2015).



- [28] Must, A. Dallal, G. Dietz, W. (1991). *Reference Data for Obesity: 85th and 95th Percentiles of Body Mass (Wt/Ht<sup>2</sup>) and Triceps Skinfold Thickness*, American Journal of Clinical Nutrition, 53,839.
- [29] Öztara, S. (2005). *İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Obezite Prevelansının Belirlenmesi ve Risk Faktörlerinin Araştırılması*, Uzmanlık Tezi, T.C.S.B.Ahi Evran Üniversitesi.
- [30] Öncü, İ. (2009). *Çocukluk Çağı Obezitesinde Metabolik Parametrelerin Diyet ve Egzersizlerle İlişkisi*. Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi.
- [31] Onis, M. Blossner, M. Borghi, E. (2010). *Global Prevalence and Trends of Overweight and Obesity Among Preschool Children*, American Journal of Clinical Nutrition, 92,1257-64.
- [32] WHO. (2008). *Global Strategy on Diet Physical Activity and Health*, [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_english\\_web.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_english_web.pdf) (20 Eylül 2015).
- [33] Benazeera, U. (2014). *Association Between Eating Habits and Body Mass Index (BMI) of Adolescents*, International Journal of Medical Science and Public Health, 3,8.
- [34] Zong, X. Li, H. (2014). *Physical Growth of Children and Adolescents in China Over The Past 35 Years*, Bull World Health Organ, 92,555–564.

- [35] Troiano, RP. Flegal, KM. Kuczmarski, RJ. Campbell, SM. Johnson, CL. (1995). *Overweight Prevalence and Trends for Children and Adolescents. the National Health and Nutrition Examination Surveys, 1963 To 1991*, Archives of Pediatrics and Adolescents Medical Journal, 149(10),1085-91.
- [36] Ebbeling, B. Pawlak, B. Ludwig, D. (2002) *Childhood Obesity: Public Health Crisis, Common Sense Cure*, The Lancet, 360,473-481.
- [37] Köksal, G. Özel, E. (2008). *Çocuk ve Ergenlik Döneminde Obezite, Sağlık Bakanlığı Yayını*, Ankara. 1-32.
- [38] Whitaker, RC. Wright, JA. Pepe, MS. Siedel, KD. Dietz, WH. (1997). *Predicting Obesity in Young Adulthood From Childhood and Parental Obesity*, The New England Journal of Medicine, 337,869-73
- [39] Şimşek, F. Ulukol, B. Berberoğlu, M. Gülnar, S. Adıyaman, P. Özal, G. (2005). *Ankara'da Bir İlköğretim Okulu ve Lisede Obezite Sıklığı*, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 58,163-166.
- [40] Maffeis, C. (2000). *Actiology of Overweight and Obesity in Children and Adolescents*, European Journal of Pediatrics, 392-954.
- [41] Creemers, JW. Choquet, H. Stijnen, P. Vatin, V. Pigeire, M. ve ark. (2012). *Heterozygous Mutations Causing Partial Prohormone Convertase 1 Deficiency Contribute to Human Obesity*, Diabetes, 61(2),383-90.

- [42] Jackson, RS. Creemers, JW. Ohagi, S. Raffin-Sanson, ML. Sanders, L. Montague, CT. Hutton, JC. O'Rahilly, S. (1997). *Obesity and Impaired Prohormone Processing Associated with Mutations in the Human Prohormone Convertase 1 Gene*, Nature Genetics, 16(3),303-6.
- [43] Semerci, C. (2004). *Obezite ve Genetik*. Gülhane Tıp Dergisi, 46(4), 353–359.
- [44] Sağlık Bakanlığı Yayınları. (2013). *Çocukluk Çağı Obezite Araştırması (Cosı-Tr)*, Türkiye. 1-37.
- [45] Köksal, G. Özer, E. (2012). *Okul Öncesi Dönemde Obezite: Sağlık Bakanlığı Yayını*, Ankara. 1-55.
- [46] Süoğlu, Ö. (2004). *Çocukluk Çağında Beslenme: Okul Çocuğunun Beslenmesi*, Sağlıkta ve Hastalıkta Beslenme Sempozyumu Dizisi, 41, 157-164.
- [47] Parlak, A. Çetinkaya, Ş. (2007). *Çocuklarda Obezitenin Oluşumunu Etkileyen Faktörler*. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 7,2-5.
- [48] Dietz, WH. (1983). *Childhood Obesity Susceptibility, Cause and Management*, Journal of Pediatrics, 103(5),676-86.

- [49] Yang, Z. Huffman, SL. (2013) *Nutrition in Pregnancy and Early Childhood and Associations with Obesity in Developing Countries*, Maternal and Child Nutrition, 9(1), 105–119.
- [50] Samur, G. (2008). *Obezite ve Gebelik: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü*, Ankara. 1-16.
- [51] Reseboom, T. ve D. Bleker, O. (2001). *Effects of Prenatal Exposure to the Dutch Famine on Adult Disease in Later Life; an Overview*, Molecular and Cellular Endocrinology, 185,93-98.
- [52] Bonuck, K. Avraham, SB. Hearst, M. Kahn, R. Hyden, C. (2014). *Is Overweight at 12 Months Associated with Differences in Eating Behaviour or Dietary Intake Among Children Selected for Inappropriate Bottle Use*, Maternal and Child Nutrition, 10,234–244.
- [53] İnal, S. Canbulat, N. (2013). *Çocukluk Çağı Obezitesine Genel Bakış*, Güncel Pediatri, 11,27-30.
- [54] Altuncan, H. (2013). *Karaman İlinde 6-19 Yaş Grubu Çocuklarda Obezite Prevelansı*, Tıp Araştırma Dergisi, 11(1),6-11.
- [55] Çayır, A. Atak, N. Köse, S. (2011). *Beslenme ve Diyet Kliniğine Başvuranlarda Obezite Durumu ve Etkili Faktörlerin Belirlenmesi*, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, 64(1).

- [56] Sağlık Bakanlığı Sağlık Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü. (2012). *Türkiye Beden Ağırlığı Algısı Araştırması; Sağlık Bakanlığı*, Ankara. 1-64.
- [57] TEMD Obezite, Dislipidemi, Hipertansiyon Çalışma Grubu (2015). *Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu*, Ankara. 1-10.
- [58] Harsha, DW. Bray, GA. (1996). *Body Composition and Childhood Obesity*, Endocrinology and Metabolism Clinics of North America, 871-85.
- [59] Ataş, Ş. Gökbel, H. Ataş, E. (1997). *Çocukluk Döneminde Obezite*, Genel Tıp Dergisi, 7(1).
- [60] Aslan, D. Atilla, S. (2002). *Önemli Bir Sağlık Sorunu: Şişmanlık*, Sürekli Tıp Eğitim Dergisi, 11(5),69-171.
- [61] Uskun, E. Öztürk, M. Kişioğlu, A. Kırbıyık, A. Demirel, R. (2005). *İlköğretim Öğrencilerinde Obezite Gelişimini Etkileyen Risk Faktörleri*, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 12(2),19-25.
- [62] Millar, L Rowland, B. Nichols, M. Swinburn, B. Bennett, C. Skouteris, H. Allender, S. (2014). *Relationship Between Raised BMI and Sugar Sweetened Beverage and High Fat Food Consumption Among Children*, Obesity (Silver Spring), 22(5),96-103.

- [63] Malik, VS. Schulze, MB. Hu, FB. (2006). *Intake of Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain: A Systematic Review*, American Journal of Clinical Nutrition, 84(2),274-88.
- [64] Evrim, F. (2010). *Ankara ili Etimesgut ilçesi Seyh Samil ilköğretim Okulu Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları ve Obezite Durumu*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi.
- [65] Önal, Z. Adal, E. (2014). *Çocukluk Çağında Obezite*, Okmeydanı Tıp Dergisi, 1,39-44.
- [66] Must, A. Parisi, SM. (2009). *Sedantary Behavior and Sleep:Paradozial Effects in Association with Childhood Obesity* ,International Journal of Obesity (London), 1,82-6.
- [67] Cordova, A. Villa, G. Sureda, A. Rodriguez-Marroyo, JA. Martinez-Castaneda, R. Schez, MP. (2013). *Energy Consumption, Body Compsition and Physical Activity Levels in 11 to 13 Years Old Spanish Children*, Annals of Nutrition and Metabolism, 63(3),223-8.
- [68] Ağca, Ö. Koçoğlu, G. (2010). *Fazla Kilolu ve Obez Adolesan Kızlarda Düzenli Egzersizin Vücut Bileşimine Etkileri*, Dirim Tıp Gazetesi, 85(1),17-23.

- [69] Monteiro, C. Conde, WL. Lu, B. Popkin, BM. (2004). *Obesity and Inequities in Health in the Developing World*, International Journal of Obesity, 28,1181–1186.
- [70] Spiegelaeere, M. Dramaix, M. Hennart, P. (1998). *The Influence of Socioeconomic Status on the Incidence and Evolution of Obesity During Early Adolescence*, Internatioanl Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders, 22(3),268-74
- [71] Brophy, S. Cooksey, R. Gravenor, MB. (2009). *Risk Factors for Childhood Obesity at Age 5: Analysis Of The Millennium Cohort Study*, Biological Journal of Public Health, 16(3),467.
- [72] Dündar, Y. Evliyaoğlu, O. Hatun, Ş. (2000). *Okul Çocuklarında Boy Kısalığı ve Obezite: İhmal Edilen Bir Sorun*, Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimler Dergisi, 9(1),19-22.
- [73] Semiz, S. Özdemir, Ö. Özdemir, A. (2008). *Denizli Merkezinde 6-15 Yaş Grubu Çocuklarda Obezite Sıklığı*, Pamukkale Tıp Dergisi, 1,1-14.
- [74] Gözü, A. (2007). *Mardin İli İlköğretim Okullarında 6-15 Yaş Grubu Öğrencilerde Kilo Fazlalığı ve Obezite Prevelansı*, Tıp Araştırma Dergisi, 5(1),31-35.
- [75] Esin, K. Şanlıer, N. (2012). *Çocukluk Çağı Obezitesinin Psikososyal Etkileri*, Beslenme ve Diyet Dergisi, 40(2),149-154.

- [76] Gürel, S. *Okul Çağı Çocukları ve Beslenme Sorunları*, Aile Hekimliği Dergisi, 2,3.
- [77] Sarah, E. (2007). *Assessment and Treatment of Childhood Obesity*, Pediatrics, 120,4.
- [78] Golon, M. Weizman, A. Apter, A. Fainaru, M. (1998). *Parents as the Exclusive Agents of Change in the Treatment of Childhood Obesity*, American Journal of Clinical Nutrition, 67,1130-5.
- [79] Strauss, RS. (2000). *Childhood Obesity and Self-Esteem*, Pediatrics, 15-23.
- [80] Çelik, H. (2007). *Eksojen Obez Adolesanların Düşük ve Yüksek Glisemik İndeksli Kahvaltıya Yanıtının Serum Glikoz, İnsülin-C-Peptid ve Lipid Düzeyleri İle Değerlendirilmesi*, Uzmanlık Tezi, Trakya Üniversitesi.
- [81] Ergül, Ş. Kalkım, A. (2011). *A Major Chronic Disease: Obesity in Childhood and Adolescence*, TAF Preventing Medicine Bulletin, 10(2),223-230.
- [82] Savaşhan, Ç. Sarı, O. Aydoğan, Ü. Erdal, M. (2015). *İlkokul Çağındaki Çocuklarda Obezite Görülme Sıklığı ve Risk Faktörleri*, Türk Aile Hekimleri Dergisi, 19(1),14-21.
- [83] WHO. (1995). *Physical status: The Use Interpretation of Anthropometry. Report Of WHO Expert Committee*, Who Technical Series, 854.



- [84] Pekcan, G. (2008). *Beslenme Durumunun Saptanması*, Ankara. 1-52.
- [85] Cantekinler, E. Gökbel, H. (1998). *Metabolik Hız ve Tayini*, Genel Tıp Dergisi, 8(1),49-53.
- [86] Camcı N. (2010). *Çocuk Besleme Anketi'nin (Child Feeding Questionnaire-Cfq) Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Saptanması ve Türk Ebeveynlere Uygulanması*, Ankara. 1.
- [87] Akçay, A. (2008). *Çocukluk Çağı Obezitesinin Kardiyak Fonksiyonlar Üzerine Etkisinin Ekokardiyografik ve Elektrokardiyografik Yöntemlerle Değerlendirilmesi*. Uzmanlık Tezi, Bakırköy Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Kliniği.
- [88] Ergüven, M. ve Sevük, S. (2008). *Obez Adölesanlarda Metabolik Sendrom ve Obezite Gelişiminde Rol Oynayan Risk Faktörlerinin Araştırılması*, Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi, 2,26-36.
- [89] Arslan, P. (2003). *Çocukluk ve Adölesan Çağı Şişmanlığının Diyet Tedavisi İlkeleri*, Turkish Journal Of Endocrinology and Metabolism, 2,27-32.
- [90] FAO/WHO. (2004). *Human Energy Requirements; Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation*, Rome. 1-103.

- [91] Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Obezite ve Lipid Metabolizması Çalışma Grubu. (2015). *Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu*, Ankara. 1-76.
- [92] TC Sağlık Bakanlığı – Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. (2004). *Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi*, Ankara. 1-76.
- [93] Tam, A. Çakır, B. (2012). *Birinci Basamakta Obeziteye Yaklaşım*, Ankara Medikal Journal,12(1),37-41.
- [94] Pekmez, C. Özdemir. G. Ersoy, G. (2012). *Obezite Tedavisinde Egzersizin Önemi*, International Journal of Human Science, 9,2.
- [95] Kayar, H. Utku, S. (2013). *Çağımızın Hastalığı Obezite ve Tedavisi*, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 6,2.
- [96] Jacob, J. Isaac, R. (2012). *Behavioral Therapy for Management of Obesity*, Indian Journal of Endocrinology and Metabolism, 16(1),28-32.
- [97] Babaoğlu, K. Hatun, Ş. (2002). *Çocukluk Çağında Obezite*, Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi, 11,1-8.
- [98] Bozbora, A. Orhan, Y. (2008) *Obezite*, İstanbul: İstanbul Tıp Kitap Evi.
- [99] Dolgun, E. Yavuz, M. (2010). *Aşırı Şişmanlık Cerrahisinde Hemşirelik Bakımı*, Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 3,85-92.

- [100] Gedik, O. (2003). *Obezite ve Çevresel Faktörler*, Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism, 2,1-4.
- [101] Mazıcıoğlu, M. (2011). *Büyüme Gelişme İzleminde Kullanılan Antropometrik Ölçüm Yöntemleri: Büyüme Takibinin Metodolojisi*, Türk Aile Hekimleri Dergisi, 15(3),101-108.
- [102] Webber, J. Donaldson, M. Allison, SP. Macdonald, IA. (1994). *A Comparison of Skinfold Thickness, Body Mass Index, Bioelectrical Impedance Analysis and Dual-Energy X-Ray Absorptiometry in Assessing Body Composition in Obese Subjects Before and After Weight Loss*, Clinical Nutrition, 13,177-182.
- [103] Kaya, H. Özçelik, Ö. (2009). *Vücut Bileşimlerinin Değerlendirilmesinde Vücut Kitle İndeksi ve Biyoelektrik İmpedans Analiz Metodlarının Etkinliğinin Yaş ve Cinsiyete Göre Karşılaştırılması*, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Tıp Fakültesi Dergisi, 23(1),01–05.
- [104] Mollaoğlu, H. Ocak, K. Akgon, Baş, O. (2015). *Biyoelektrik Empedans Analizi ve Antropometrik Yöntemler ile Oksijen Vücut Yağ Yüzdelerinin Karşılaştırılması (Vücut Yağ Yüzdesini Belirlemede Empedans ve Skinfold Yöntemlerin Karşılaştırılması)*, Kocatepe Tıp Dergisi, 7, 27-31.
- [105] Schofield, WN. (1985). *Predicting Basal Metabolic Rate, New Standards and Review*, Clinical Nutrition, 39,1,5-41.

- [106] Rakıcıoğlu, N. Tek, N. Ayaz, A. Pekcan, G. (2006) *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu*, , Ankara: Ata Ofset Matbaacılık.
- [107] Kabaran, S. Gezer, C. (2013). *Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki Çocuk ve Adolesanlarda Akdeniz Diyetine Uyum ile Obezitenin Belirlenmesi*, Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi, 1,11-20.
- [108] Serra, ML. (2004). *Food, Youth and the Mediterranean Diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in Children and Adolescents*, Public Health Nutrition, 7,931-935.
- [109] Çelik, Y. (2011). *Nasıl? Biyoistatistik Bilimsel Araştırma SPSS*, Ankara: Hatiboğlu Matbaası.
- [110] Haopala, I. (2004). *Food and Health*, Europe. 314.
- [111] WHO. (2002). *The World Health Report 2002*, [www.who.int/whr/2002/en/whr02\\_en.pdf?ua=1](http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf?ua=1) (4 Ocak 2016).
- [112] Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi. (2015). *Dünyada Obezitenin Görülme Sıklığı*, [www.beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=39](http://www.beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=39) (4 Ocak 2016).
- [113] Branca, F. Nikogosian, H. Lobstein, T. (2007). *The Challenge of Obesity in the WHO European Region and The Strategies for Response; WHO Regional Office for Europe*, Denmark. 1-70.

- [114] Kulik, N. Valle, CG. Tate, DF. (2015). *Friend and Family Support for Weight Loss in Adolescent Females*, Child Obesity, 12(1),44-51.
- [115] Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi. *Obezitenin Nedenleri*, www.beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=41 (4 Ocak 2016).
- [116] TC Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. (2013). *Birinci Basamak Hekimler İçin Obezite İle Mücadele El Kitabı*, Ankara: Anıl Matbaacılık.
- [117] Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Obezite ve Lipid Metabolizması Çalışma Grubu. (2014). *Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu*. Ankara. 1-5.
- [118] Kutlu, R. Çivi, S. (2009). *Özel Bir İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıklarının ve Beden Kitle İndekslerinin Değerlendirilmesi*, Fırat Tıp Dergisi, 14(1),18-24.
- [119] Tanrıverdi, D. Savaş, E. Gönüllüoğlu, N. Kurdal, E. Balık, G. (2011). *Lise Öğrencilerinin Yeme Tutumları, Yeme Davranışları ve Benlik Saygılarının İncelenmesi*, Gaziantep Tıp Dergisi, 17(1),33-39.
- [120] Battaloğlu İnanç, B. (2014). *Okul Çocuklarında Doktor Tanılı Astım ve Allerjik Hastalıklarla Fast-Food İlişkisi*, Konuralp Tıp Dergisi, 6(2), 19-24.

- [121] Orhan, A. Çelik, İ. (2014). *İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Kahvaltı Alışkanlıkları ve Okul Kantini ile İlişkilerinin Belirlenmesi*, Akademik Gıda, 12(1), 51-56.
- [122] T.C.Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED). (2008). *Öğrencilerin Okul Kantinlerindeki Tüketim Tercihleri ve Kantinlerin Değerlendirilmesi*, Ankara. 1-95.
- [123] Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi. *Okul Sağlığı*, <http://beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=385> (4 Ocak 2016).
- [124] Heelan, KA. Bartee, RT. Nihiser, A. Sherry, B. (2015). *Healthier School Environment Leads to Decreases in Childhood Obesity: The Kearney Nebraska Story*, Children Obesity, 11(5),600-7.
- [125] Crouter, SE. ve Hayman, LL. (2015). *Effect on Physical Activity of a Randomized Afterschool Intervention for Inner City Children in 3rd to 5th Grade*, Public Library of Science One, 10(10).
- [126] Garipağaoğlu, M. Özgüneş, N. (2008). *Okullarda Beslenme Uygulamaları*, Çocuk Dergisi, 8(3), 152-159.
- [127] Williamson, D. ve Han, H. (2013). *Modification of School Cafeteria Environment Can Impact Childhood Nutrition: Results from the Wise Mind and LA Health Studies*, Appetite, 61(7), 77-84.

- [128] Aliyar, R. Gelli, A. Hamdani, SH. (2015). *A Review of Nutritional and Menu Compositions for School Feeding Programs in 12 Countries*, Front Public Health, 5(3),148.
- [129] Kar, S. Khandelwal, B. (2015). *Fast Foods and Physical Activity are Risk Factors for Obesity and Hypertension Among Adolescent School Children in East District of Sikkim, India*, Journal of Natural Science Biological Medicine, 6(2), 356-9.
- [130] Brown, CL. Halvorson, EE. Cohen, GM. Lazorick, S. Skelton JA. (2015). *Addressing Childhood Obesity: Opportunities for Prevention*, Pediatric Clinical North America, 62(5), 1241-61.
- [131] Grier, S. ve Stettler, N. (2007). *Fast-Food Marketing and Children's Fast-Food Consumption: Exploring Parents' Influences in an Ethnically Diverse Sample*, Journal of Publicity & Marketing, 26(2), 221-235.
- [132] Currie, J. Vigna, S. Moretti, E. Pathania, V. (2010). *The Effect of Fast Food Restaurants on Obesity and Weight Gain*, American Economic Journal, Economic Policy, 2, 32-63.
- [133] Karaçil, MŞ. Şanlıer, N. (2014). *Obezitenin Çevre ve Sağlık Üzerine Etkileri*, Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 3(2),786-803.
- [134] Stender, S.Dyerbeg, J. Atrup, A. (2007). *Fast Food: Unfriendly and Unhealthy*, International Journal of Obesity, 31, 887-890.

- [135] Pereira, MA. Ludwig, DS. (2005). *Fast-Food Habits, Weight Gain, and Insulin Resistance (The CARDIA Study): 15-Year Prospective Analysis*, Lancet, 16,365.
- [136] Arcas, M. ve Serrano, F. (2008). *Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in Children and Adolescents in Southern Spain*, Public Health Nutrition, 12(9), 1408-1412.
- [137] Cömert, T. Çerkez, M. Tekin, A. Aydoğan, N. Eşsiz, Ö. (2015). *Compliance with Mediterranean Diet Quality Index (Kidmed) and Eating Patterns in School-age Children with Gaziantep, Turkey*, American Journal of Food and Nutrition, 3 (1),28-33.
- [138] Mercanlıgil, S. (2008). *Şişmanlığın Tedavi Yöntemleri Doğrular ve Yanlışlar*, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik, Ankara. 1-16ç
- [139] WHO. (2011). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*, [www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_young\\_people/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/). (20 Haziran 2015).
- [140] Locke, T. Williams, JE. Reis, JP. Pluto, D. (2004). *Utility of Pedometers for Assessing Physical Activity: Construct Validity*, Sports Medical, 34(5), 281-91.



- [141] Ağbuğa, B. Kepenek, Y. Korkmaz, G. Tosun, S. (2011). *İlköğretim Çocuklarının Aerobik Kapasiteleri ile Adım Sayıları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi*, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 182-188.
- [142] Baltacı, G. (2008). *Obezite ve Egzersiz; Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü*. Ankara. 1-20.
- [143] Sanders, T. Feng, X. Fahey, PP. Lonsdale, C. Astell, T. (2015). *Green Space and Child Weight Status: Does Outcome Measurement Matter? Evidence from an Australian Longitudinal Study*, Journal of Obesity, 1(9),8.
- [144] T.C.Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (EARGED). (2008). *Öğrencilerin Televizyon İzleme Alışkanlıkları*, Ankara. 1-90.
- [145] Khan, MK. Chu, YL. Kirk, SF. Veugelers, PJ. (2015). *Are Sleep Duration and Sleep Quality Associated With Diet Quality, Physical Activity, and Body Weight Status? A Population- Based Study Of Canadian Children*, Canadian Journal of Public Health, 106(5), 277-82.
- [146] Asena, M. (2009). *Gıda Reklamlarının Okul Öncesi Çocuklar Üzerindeki Etkilerinin Anneler Tarafından Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.

## **EKLER**

## **EK 1: Gönüllü Katılım Onay Belgesi**

On sekiz yaş altı şişman erkek ve kız çocukların kendilerine diyetisyen tarafından yapılan beslenme önerilerine uyup uymadıklarını ve fiziksel aktivite durumları ile vücut ağırlıkları arasındaki değişiklikleri saptamak amacıyla yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Obez Çocuklara Uygulanan Tıbbi Beslenme Tedavisinin Ağırlık Denetimi ve Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Etkisi”dir. Sizin/çocuğunuzun da bu araştırmaya katılmanızı talep ediyoruz, fakat araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Gerekli bilgileri okuduktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz diyetisyen tarafından vücut analiziniz ve boy uzunluğunuz ölçülecektir. Beslenme alışkanlıklarınız ve fiziksel aktivite düzeyiniz ile ilgili sorular yine diyetisyen tarafından size yüz yüze sorulacak ve bu bilgiler diyetisyen tarafından ankete kaydedilecektir. Sizin ile ilgili bilgiler gizli tutulacaktır. Araştırma 8 hafta sürecektir. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecek veya çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Katılımcı

Adı-Soyadı:

Adress:

Tel:

İmza:

## EK 2: Anket Formu

### Obez Çocuklara Diyetisyen Tarafından Uygulanan Tıbbi Beslenme Tedavisinin Ağırlık Denetimi ve Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Etkisi

1)Anket No:.....

#### A. GENEL BİLGİLER

##### 1.1 BİREYE İLİŞKİN KİŞİSEL BİLGİLER

2)Cinsiyet:1.Kız 2. Erkek 3)Yaş(Yıl):.....

Antropometrik Ölçümler:

4)Vücut Ağırlığı (kg) ..... (yaşa göre ağırlık percentili:.....%)

5)Boy(cm) .....

6)BKİ (kg/m<sup>2</sup>) .....

7)Yaşa göre BKİ percentili:.....%

##### 1.2 AİLEYE İLİŞKİN BİLGİLER VE AİLENİN BESLENME ALIŞKANLIKLARI

8)Annenin eğitim durumu:

1.Okur-yazar değil 2.Okur-yazar 3.İlkokul mezunu 4.Ortaokul mezunu 5.Lise mezunu 6.Üniversite mezunu 7.Lisansüstü

9)Babanın eğitim durumu:

1.Okur-yazar değil 2.Okur-yazar 3.İlkokul mezunu 4.Ortaokul mezunu 5.Lise mezunu 6.Üniversite mezunu 7.Lisansüstü

10)Ailedeki çocuk sayısı 1.1çocuk 2.2 çocuk 3.3 çocuk 4.4≥ çocuk

11)Ailede birinci derecede yakın şişman birey var mı? 1.Var 2.Yok

12)Annenin çalışma durumu nedir? 1.Çalışmıyor 2.Yarım gün çalışıyor 3.Tam gün çalışıyor

13)Evde genellikle öğün atlar mısınız? 1.Evet 2.Hayır 3.Bazen

14)Evde düzenli kahvaltı alışkanlığınız var mı? 1.Var 2.Yok

#### B.ÇOCUĞUN BESLENME ALIŞKANLIKLARININ SAPTANMASI

##### 1.1ÇOCUĞUN BESLENME ALIŞKANLIKLARI

15)Genellikle günde kaç öğün yemek yersiniz? (.....Ana, .....Ara)

16)Genellikle öğün atlar mısınız? 1.Evet 2.Hayır

17)Cevabınız evet ise, genelde hangi öğünü atlıyorsunuz? 1.Sabah 2.Öğle 3.Akşam

18)Düzenli kahvaltı yapıyor musunuz? 1.Evet 2.Hayır

**19)**Cevabınız hayır ise nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- 1.Zaman yetersizliği                      2.Canım istemiyor                      3.Evde hazırlanmıyor  
4.Okulda kahvaltı yapmayı seviyorum                      5.Kilo almaktan korkuyorum

**20)**Genellikle öğün saatleriniz düzenli midir?

Hafta içi:      1.Evet                      2.Hayır

Hafta sonu:      1.Evet                      2.Hayır

**21)**Okul kantinlerinde satılan yiyecekleri sağlıklı buluyormusunuz?

- 1.Evet                      2.Hayır                      3.Bazen                      4.Diğer(.....)

**22)**Okul kantininden alışveriş yapma sıklığınız nedir?

- 1.Haftada 1 kez                      2.Haftada 2-3 kez                      4.Haftada 4-5 kez                      5.Hiç

Cevabınız **hiçse 27.soruya** geçiniz.

**23)**Okul kantininden en sık alışveriş yapma zamanınız hangisidir?

- 1.Sabah okula gittiğim zaman      2.1. Teneffüste                      3. 2. Teneffüste                      4.Okul çıkışında

**24)**Kantinden en çok tükettiğiniz yiyecekler aşağıdakilerden hangisidir? (Birden fazla işaretleyebilirsiniz)

1. ( ) Simit                      2.( ) Poğaç                      3.( ) Gözleme                      4.( ) Tost  
5.( ) Sandviç                      6.( ) Hamburger                      7.( ) Pizza                      8.( ) Bisküvi  
9.( ) Kraker                      10.( )Gofret                      11.( )Çikolata                      12.( )Cips  
13.( )Şeker                      14.( )Dondurma                      15.( )Diyet ürünler                      16.( )Taze Meyve  
17.( )Bulgur köftesi      18.( )Diğer (lütfen belirtiniz.....)

**25)**Kantinden en çok tükettiğiniz içecekler aşağıdakilerden hangisidir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

- 1.( ) Çay                      2.( ) Su                      3.( ) Sade süt                      4.( ) Meyveli ve kakaolu süt  
5.( ) Meyve suyu                      6.( ) Ayran                      7.( ) Gazoz                      8.( ) Kola  
9.( ) Maden suyu                      10.( ) Hazır kahve                      11.( )                      Diğer (lütfen belirtiniz..... )

**26)**Aldığınız gıdaların son kullanma tarihine bakar mısınız?

- 1.Her zaman bakarım                      2.Bazen bakarım                      3.Hiç bakmam

**27)**Günde kaç bardak su içiyorsunuz?      1.<8                      2. 8-12                      3.>12

**28)**Fast-food tüketim sıklığınızı işaretleyiniz.

- 1.Hiç                      2.Haftada 1                      3.Haftada 2-3                      4.Haftada 4-5  
5.Hergün                      6.Ayda 1                      7.2 ayda 1

**EK 3: 24Saatlik Besin Tüketim Durumunu Saptama Formu**

GÜN:.....				
ÖĞÜNLER	YEMEK / BESİN VE İÇECEK ADI	İÇİNDEKİLER	ÖLÇÜ	NET MİKTAR (g)
SABAHA				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

#### **EK 4: Fiziksel Aktivite Saptama Formu**

Her saat 15 dakikalık dilimlere ayrılmıştır. Aşağıda belirtilen fiziksel aktivitelerden hangisini yaptıysanız o aktivitenin numarasını yaptığınız süre diliminin altına belirtiniz.

<b>GÜN:.....</b>				
<b>SAAT</b>	<b>DAKİKA</b>			
	<b>0-14</b>	<b>15-29</b>	<b>30-44</b>	<b>45-60</b>
00:00				
01:00				
02:00				
03:00				
04:00				
05:00				
06:00				
07:00				
08:00				
09:00				
10:00				
11:00				
12:00				
13:00				
14:00				
15:00				
16:00				
17:00				
18:00				
19:00				
20:00				
21:00				
22:00				
23:00				

## Aktiviteler ve Kategori Numaraları

Aktivite	Aktivite Kategori Numarası
Uyku	1
Kişisel aktivite (giyinmek, banyo)	2
Yemek yeme	3
Oturarak aktivite (ders zamanı, ödev yapma)	4
Yürümek	5
Tv izlemek, bilgisayar oynamak	6
Aerobik egzersiz	7



## EK 5: WHO – 2007 Yaşa Göre BKİ Değerleri (5-19 Yaş Kız ve Erkek)

		Persentil (kg/m <sup>2</sup> )							Z-skor (kg/m <sup>2</sup> )				
Yıl	Ay	3.	5.	15.	50.	85.	95.	97.	-2SD	-1SD	Medyan	+1SD	+2SD
<b>ERKEK</b>													
5	6	13.1	13.4	14.0	15.3	16.7	17.7	18.1	13.0	14.1	15.3	16.7	18.4
6	0	13.2	13.4	14.0	15.3	16.8	17.9	18.3	13.0	14.1	15.3	16.8	18.5
6	6	13.2	13.4	14.1	15.4	16.9	18.0	18.5	13.1	14.1	15.4	16.9	18.7
7	0	13.3	13.5	14.2	15.5	17.1	18.3	18.8	13.1	14.2	15.5	17.0	19.0
7	6	13.3	13.6	14.3	15.6	17.3	18.5	19.0	13.2	14.3	15.6	17.2	19.3
8	0	13.4	13.7	14.4	15.7	17.5	18.8	19.4	13.3	14.4	15.7	17.4	19.7
8	6	13.5	13.8	14.5	15.9	17.7	19.1	19.7	13.4	14.5	15.9	17.7	20.1
9	0	13.6	13.9	14.6	16.0	18.0	19.5	20.1	13.5	14.6	16.0	17.9	20.5
9	6	13.7	14.0	14.7	16.2	18.3	19.8	20.5	13.6	14.8	16.2	18.2	20.9
10	0	13.9	14.1	14.9	16.4	18.6	20.2	21.0	13.7	14.9	16.4	18.5	21.4
10	6	14.0	14.3	15.1	16.7	18.9	20.7	21.5	13.9	15.1	16.7	18.8	21.9
11	0	14.2	14.5	15.3	16.9	19.3	21.1	22.0	14.1	15.3	16.9	19.2	22.5
11	6	14.4	14.7	15.5	17.2	19.6	21.6	22.5	14.2	15.5	17.2	19.5	23.0
12	0	14.6	14.9	15.7	17.5	20.1	22.1	23.1	14.5	15.8	17.5	19.9	23.6
12	6	14.8	15.1	16.0	17.9	20.5	22.6	23.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.2
13	0	15.1	15.4	16.3	18.2	20.9	23.1	24.2	14.9	16.4	18.2	20.8	24.8
13	6	15.4	15.7	16.6	18.6	21.4	23.7	24.8	15.2	16.7	18.6	21.3	25.3
14	0	15.6	16.0	16.9	19.0	21.9	24.2	25.3	15.5	17.0	19.0	21.8	25.9
14	6	15.9	16.3	17.3	19.4	22.4	24.7	25.8	15.7	17.3	19.4	22.2	26.5
15	0	16.2	16.5	17.6	19.8	22.8	25.2	26.4	16.0	17.6	19.8	22.7	27.0
15	6	16.4	16.8	17.9	20.1	23.2	25.7	26.8	16.3	18.0	20.1	23.1	27.4
16	0	16.7	17.1	18.2	20.5	23.7	26.1	27.3	16.5	18.2	20.5	23.5	27.9
16	6	16.9	17.3	18.5	20.8	24.0	26.5	27.7	16.7	18.5	20.8	23.9	28.3
17	0	17.1	17.5	18.7	21.1	24.4	26.9	28.0	16.9	18.8	21.1	24.3	28.6
17	6	17.3	17.7	18.9	21.4	24.7	27.2	28.4	17.1	19.0	21.4	24.6	29.0
18	0	17.5	17.9	19.2	21.7	25.0	27.5	28.6	17.3	19.2	21.7	24.9	29.2
18	6	17.6	18.1	19.4	22.0	25.3	27.8	28.9	17.4	19.4	22.0	25.2	29.5
19	0	17.8	18.2	19.5	22.2	25.6	28.1	29.1	17.6	19.6	22.2	25.4	29.7
<b>KIZ</b>													
5	6	12.8	13.1	13.8	15.2	17.0	18.2	18.7	12.7	13.9	15.2	16.9	19.0
6	0	12.8	13.1	13.8	15.3	17.1	18.4	18.9	12.7	13.9	15.3	17.0	19.2
6	6	12.8	13.1	13.8	15.3	17.2	18.6	19.2	12.7	13.9	15.3	17.1	19.5
7	0	12.9	13.1	13.9	15.4	17.4	18.8	19.4	12.7	13.9	15.4	17.3	19.8
7	6	12.9	13.2	14.0	15.5	17.6	19.1	19.8	12.8	14.0	15.5	17.5	20.1
8	0	13.0	13.3	14.1	15.7	17.8	19.4	20.2	12.9	14.1	15.7	17.7	20.6
8	6	13.1	13.4	14.2	15.9	18.1	19.8	20.6	13.0	14.3	15.9	18.0	21.0
9	0	13.3	13.6	14.4	16.1	18.4	20.2	21.1	13.1	14.4	16.1	18.3	21.5
9	6	13.4	13.7	14.6	16.3	18.8	20.7	21.6	13.3	14.6	16.3	18.7	22.0
10	0	13.6	13.9	14.8	16.6	19.1	21.1	22.1	13.5	14.8	16.6	19.0	22.6
10	6	13.8	14.1	15.0	16.9	19.5	21.6	22.6	13.7	15.1	16.9	19.4	23.1
11	0	14.0	14.4	15.3	17.2	20.0	22.2	23.2	13.9	15.3	17.2	19.9	23.7
11	6	14.3	14.6	15.6	17.6	20.4	22.7	23.8	14.1	15.6	17.6	20.3	24.3
12	0	14.6	14.9	15.9	18.0	20.9	23.3	24.4	14.4	16.0	18.0	20.8	25.0
12	6	14.8	15.2	16.2	18.4	21.4	23.9	25.0	14.7	16.3	18.4	21.3	25.6
13	0	15.1	15.5	16.5	18.8	21.9	24.4	25.6	14.9	16.6	18.8	21.8	26.2
13	6	15.4	15.8	16.9	19.2	22.4	25.0	26.1	15.2	16.9	19.2	22.3	26.8
14	0	15.6	16.0	17.2	19.6	22.9	25.5	26.7	15.4	17.2	19.6	22.7	27.3
14	6	15.9	16.3	17.4	19.9	23.3	25.9	27.1	15.7	17.5	19.9	23.1	27.8
15	0	16.1	16.5	17.7	20.2	23.7	26.3	27.6	15.9	17.8	20.2	23.5	28.2
15	6	16.2	16.7	17.9	20.5	24.0	26.7	27.9	16.0	18.0	20.5	23.8	28.6
16	0	16.4	16.8	18.1	20.7	24.2	27.0	28.2	16.2	18.2	20.7	24.1	28.9
16	6	16.5	16.9	18.2	20.9	24.5	27.2	28.4	16.3	18.3	20.9	24.3	29.1
17	0	16.6	17.0	18.3	21.0	24.7	27.4	28.6	16.4	18.4	21.0	24.5	29.3
17	6	16.6	17.1	18.4	21.2	24.8	27.5	28.8	16.4	18.5	21.2	24.6	29.4
18	0	16.7	17.1	18.5	21.3	24.9	27.7	28.9	16.4	18.6	21.3	24.8	29.5
18	6	16.7	17.2	18.5	21.3	25.0	27.7	29.0	16.5	18.6	21.3	24.9	29.6
19	0	16.7	17.2	18.6	21.4	25.1	27.8	29.0	16.5	18.7	21.4	25.0	29.7