

**T.C.**  
**ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

**ZONGULDAK İL MERKEZİ'NDE LİSE ÖĞRENCİLERİNDE**  
**OBEZİTE PREVALANSI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

**Dr. Gülşen KARACA**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Prof. Dr. Mehmet Ali KURÇER**

**ZONGULDAK**

**2024**

**T.C.**  
**ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

**ZONGULDAK İL MERKEZİ'NDE LİSE ÖĞRENCİLERİNDE  
OBEZİTE PREVALANSI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

**Dr. Gülşen KARACA**

**TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Prof. Dr. Mehmet Ali KURÇER**

**ZONGULDAK**

**2024**

## ÖNSÖZ

Halk Sağlığı uzmanlık eğitimim boyunca anlayış ve tecrübeleriyle yol gösteren, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, her daim desteklerini esirgemeyen saygıdeğer hocalarıma, başta tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Mehmet Ali KURÇER olmak üzere Sayın Prof. Dr. Ferruh Niyazi AYOĞLU ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Bilgehan AÇIKGÖZ'e en içten teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalışmaktan keyif aldığım tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma destekleri için teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında sevgileriyle, destekleriyle yanımda olan sevgili aileme ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

**Zonguldak, Eylül 2024**

**Gülşen KARACA**

## ÖZET

**Gülşen KARACA, Zonguldak İl Merkezi’nde Lise Öğrencilerinde Obezite Prevalansı ve Etkileyen Faktörler, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2024**

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Zonguldak il merkezinde öğrenim gören lise öğrencilerinde obezite prevalansını ve olası risk faktörlerini tespit etmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma kesitsel tipte tanımlayıcı bir araştırmadır. Bu çalışmaya 655 lise öğrencisi dahil edilmiştir. Araştırma verileri yüz yüze anket yöntemi ile toplanmıştır. Literatür taranarak oluşturulan bir anket ve 17 maddelik Aile Aidiyet ölçeği kullanılmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların %39,5’i kız %60,5’i erkek öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrencilerin yaş ortalamaları  $15,6 \pm 0,9$  (minimum 14 maksimum 17)’dur. Vücut kitle indeksi sınıflaması için genişletilmiş International Obesity Task Force kesme noktaları kullanılmıştır. Katılımcıların %7,6’sının düşük kilolu, %68,5’inin normal kilolu, %11,8’inin fazla kilolu, %12,1’inin obez olduğu tespit edilmiştir. Fazla kilolu prevalansı kızlarda %10,4 erkeklerde %12,6; obezite prevalansı kızlarda %13,5 erkeklerde %11,1’dir. Günlük ana öğün sayısı, günlük ara öğün sayısı, haftalık ev dışında yeme sıklığının fazla olması ve gece yatmadan yeme alışkanlığının var olması obezite ile ilişkili bulunmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin %67,6’sı (n=443) ailesi ile ilişkisini ‘iyi’ olarak ifade etmiştir. Öğrencilerin aile aidiyet ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları  $67,10 \pm 11,23$  (minimum 19 maksimum 85) olarak bulunmuştur. Öğrencilerin Aile Aidiyet ölçek puanları ve aile ilişkileri ile obezite prevalansı arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

**Sonuç:** Sonuç olarak bu çalışmada adolesanlarda obezite ve fazla kilolu prevalansı dikkat çekici düzeylerde yüksek bulunmuştur. Obezitenin henüz ortaya çıkmadan önlenmesi amacıyla çocukluktan itibaren etkin mücadele programlarının uygulamaya konulması faydalı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** fazla kilolu, obezite, lise öğrencileri, prevalans, risk faktörleri

## ABSTRACT

**Gülşen KARACA, Prevalence of Obesity and Influencing Factors Among High School Students in Zonguldak City Center, Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Medicine, Department of Public Health, Medical Specialization Thesis, 2024**

**Aim:** The aim of this study is to determine the prevalence of obesity and potential risk factors among high school students studying in the city center of Zonguldak.

**Materials and Methods:** Our study is a cross-sectional descriptive research. A total of 655 high school students were included in the study. The research data were collected through face-to-face surveys. The survey was developed based on a literature review on obesity, and the 17-item Family Belonging Scale was used.

**Results:** The participants consist of 39.5% female and 60.5% male students. The average age of the students was  $15.6 \pm 0.9$  (minimum 14, maximum 17) years. The extended International Obesity Task Force cut-off points were used for body mass index classification. It was found that 7.6% of the participants were underweight, 68.5% were normal weight, 11.8% were overweight, and 12.1% were obese. The prevalence of overweight was 10.4% in girls and 12.6% in boys, while the prevalence of obesity was 13.5% in girls and 11.1% in boys. A higher number of main meals per day, higher number of snacks per day, frequent eating out per week, and having the habit of eating before bed were found to be associated with obesity. Of the students participating in the study, 67.6% (n=443) described their relationship with their family as 'good'. The students average score on the Family Belonging Scale was found to be  $67.10 \pm 11.23$  (minimum 19, maximum 85). No significant difference was found between students Family Belonging scale scores and family relationships in relation to obesity prevalence.

**Conclusion:** As a result, in this study, the prevalence of obesity and overweight in adolescents was found to be notably high. To prevent obesity before it emerges, it would be beneficial to implement effective intervention programs starting from childhood.

**Key Words:** overweight, obesity, high school students, prevalence, risk factors

# İÇİNDEKİLER

|                                                                                  | Sayfa |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ÖNSÖZ                                                                            | ii    |
| ÖZET                                                                             | iii   |
| ABSTRACT                                                                         | iv    |
| İÇİNDEKİLER                                                                      | v     |
| SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ                                                   | vii   |
| TABLO DİZİNİ                                                                     | viii  |
| 1.GİRİŞ                                                                          | 1     |
| 2.GENEL BİLGİLER                                                                 | 3     |
| 2.1.Obezitenin Tanımı                                                            | 3     |
| 2.2.Obezitenin Sınıflandırması                                                   | 3     |
| 2.3.Obezite Prevalansı                                                           | 4     |
| 2.3.1. Dünyada Fazla Kilolu ve Obezite Prevalansı                                | 4     |
| 2.3.2. Türkiye’de Fazla Kilolu ve Obezite Prevalansı                             | 6     |
| 2.4.Etyopatogenez                                                                | 8     |
| 2.4.1.Enerji Dengesinin Düzenlenmesi                                             | 8     |
| 2.4.2.Obezite Etiyolojisinde Rol Oynayan Faktörler                               | 10    |
| 2.5.Obezitenin Tanısı                                                            | 13    |
| 2.5.1. Doğrudan Ölçüm Yöntemleri                                                 | 13    |
| 2.5.2. Dolaylı Ölçüm Yöntemleri                                                  | 14    |
| 2.6.Obezitenin Neden Olduğu Komplikasyonlar                                      | 15    |
| 2.7.Obezite Tedavisi                                                             | 16    |
| 2.7.1. Diyetin Düzenlenmesi                                                      | 17    |
| 2.7.2. Egzersiz                                                                  | 18    |
| 2.7.3. Davranış Tedavisi                                                         | 19    |
| 2.7.4. Medikal Tedavi                                                            | 19    |
| 2.7.5. Cerrahi Tedavi                                                            | 20    |
| 2.7.6. Obeziteye Yönelik Sağlık Geliştirme Stratejileri                          | 20    |
| 2.7.7. Obeziteye Yönelik Sağlık Geliştirme Programları                           | 23    |
| 2.7.8. Obeziteye Yönelik Sağlık Geliştirme Müdahaleleri                          | 24    |
| 3.MATERYAL ve METOD                                                              | 26    |
| 3.1. Araştırma Tasarımı                                                          | 26    |
| 3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi                                      | 26    |
| 3.3. Araştırmanın Değişkenleri                                                   | 26    |
| 3.4. Araştırma Uygulama Aşamaları, Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Yöntemi | 27    |
| 3.4.1.Aile Aidiyet Ölçeği                                                        | 28    |
| 3.5. Veri Analizi                                                                | 28    |
| 3.6. Araştırmanın Zaman Çizelgesi ve Etik Konular                                | 29    |
| 4. BULGULAR                                                                      | 30    |
| 5. TARTIŞMA                                                                      | 41    |
| 5.1. Araştırmanın Güçlü Yanları ve Kısıtlılıkları                                | 53    |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER                                                             | 54    |
| 7. KAYNAKLAR                                                                     | 56    |

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8. EKLER                                                                                       | 66 |
| EK 1: Anket formu                                                                              | 66 |
| EK 2: Aile Aidiyet Ölçeği                                                                      | 68 |
| EK 3: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakóltesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul kararı | 69 |
| EK 4: Zonguldak Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü izin yazısı                                 | 70 |



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

| Simge/Kısaltma | Açıklama                                                 |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| ABD            | Amerika Birleşik Devletleri                              |
| AgRP           | Aguti Related Peptide                                    |
| CART           | Cocaine Ampetamine Regulated Transcript                  |
| CCK            | Colesistokinin                                           |
| CDC            | Centers for Disease Control and Prevention               |
| CRH            | Corticotropin-releasing hormone                          |
| DSÖ            | Dünya Sağlık Örgütü                                      |
| FDA            | Food and Drug Administration                             |
| GLP-1          | Glukogan Like Peptid-1                                   |
| IOTF           | International Obesity Task Force                         |
| MCR            | Melanocortin Receptor                                    |
| MSH            | Melanin-concentrating hormone                            |
| NHANES         | Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması                    |
| NPY            | Nöropeptid Y                                             |
| POMC           | Pro-opiomelanocortin                                     |
| TBSA           | Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması                   |
| TEKHARF        | Türkiye Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri   |
| TOHTA          | Türkiye Obezite Hipertansiyon Araştırması                |
| TSH            | Tiroit Stimulating Hormone                               |
| TURDEP         | Türkiye Diyabet Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi |
| TÜİK           | Türkiye İstatistik Kurumu                                |
| VKİ            | Vücut Kitle İndeksi                                      |



## TABLO DİZİNİ

| <b>Tablo Numarası</b> | <b>Tablo Başlığı</b>                                                                           | <b>Sayfa Numarası</b> |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1                     | Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımları                             | 30                    |
| 2                     | Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre VKİ Grupları                                                  | 31                    |
| 3                     | Öğrencilerin Yaşlarına Göre VKİ Grupları                                                       | 31                    |
| 4                     | Ailelerinin Gelir Düzeylerine Göre Öğrencilerin VKİ Grupları                                   | 32                    |
| 5                     | Ebeveynlerinin Eğitim Durumlarına Göre Öğrencilerin VKİ Grupları                               | 32                    |
| 6                     | Anne Çalışma Durumu ve Baba Mesleklerine Göre Öğrencilerin VKİ Grupları                        | 33                    |
| 7                     | Öğrencilerin Evdeki Kişi Sayısı ve Yaşadıkları Yere Göre VKİ Grupları                          | 34                    |
| 8                     | Öğrencilerin Doğum Şekli ve Kronik Hastalıklarına Göre VKİ Grupları                            | 34                    |
| 9                     | Öğrencilerin Yeme İçme Alışkanlıklarına Göre VKİ Grupları                                      | 36                    |
| 10                    | Öğrencilerin Okula Ulaşım Şekli, Fiziksel Aktivite Yapma Durumu ve Sıklığına Göre VKİ Grupları | 37                    |
| 11                    | Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Sürelerine Göre VKİ Grupları                                    | 38                    |
| 12                    | Öğrencilerin Aile ile İlişkilerine Göre VKİ Grupları                                           | 38                    |
| 13                    | Öğrencilerin Günlük Ekran, Ders Çalışma ve Uyku Sürelerine Göre VKİ Grupları                   | 39                    |
| 14                    | Öğrencilerin ‘Aile Aidiyet Ölçeği’ ve Alt Boyut Puanlarına Göre VKİ Grupları                   | 40                    |
| 15                    | Türkiye’de Yapılmış Bazı Fazla Kilolu/Obezite Çalışmaları ve Sonuçları                         | 41                    |
| 16                    | Dünyada Yapılmış Bazı Fazla Kilolu/Obezite Çalışmaları ve Sonuçları                            | 42                    |

# 1.GİRİŞ

Obezite yani şişmanlık vücuda besinler aracılığı ile alınan enerjinin yakılan enerjiden fazla olması sonucu ortaya çıkan yağ dokusunun vücut ağırlığı içindeki oranının artması ile karakterize bir halk sağlığı sorunudur (1). Obezitenin etyolojisi çok faktörlü olup rol oynayan en büyük iki faktör genetik eğilim ve çevresel faktörlerdir. Genetik yatkınlığı olanlarda çevresel faktörler, beslenme alışkanlıkları, sosyoekonomik koşullar, psikolojik eğilimler, karakter özellikleri sosyodemografik değişkenler, modern ve dejenere hareketsiz yaşam tarzı, gıda üretim ve tüketim kalıpları gibi faktörlerin etkisiyle obezitenin ortaya çıktığı bilinmektedir (2). Obezite günümüzde gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerin en önemli sağlık problemleri arasında en başlarda yer almaktadır (3).

Toplumların sosyal yapısının zaman içindeki gelişiminin beraberinde getirdiği değişen beslenme alışkanlıkları, azalan fiziksel aktivite ve gelişen teknoloji ile obezite, erişkinlikte olduğu kadar çocukluk ve adolesan dönemde de önemli bir sağlık sorunu halini almıştır (4). Erişkinlikte görülen obezitenin başlangıcının çoğunlukla çocukluk dönemine uzanması sebebiyle çocukluk ve adolesan dönemde obeziteyle mücadele etmek giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Özellikle 4-11 yaşlarında başlayan obezite erişkinlikte de devam etmekte ve kronik hastalıklarla beraber görülmektedir (5).

Çocukluk ve adolesan dönemdeki obezitenin psikososyal etkileri de en az fizyolojik etkileri kadar yaygın olarak görülmektedir. Obez çocuk ve adolesanlar düşük özgüven, beden memnuniyetsizliği, depresyon, damgalama, zorbalık ve ayrımcılık gibi psikolojik ve sosyal sorunlar yaşamaktadır. Bu durum okul performansını ve yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Obezite sorunu bir salgın halini almakta ve çok önemli ekonomik etkiler oluşturmaktadır. Önlem alınmazsa aşırı kilo ve obezitenin küresel maliyetinin 2030 yılına kadar yılda 3 trilyon dolara ulaşacağı, 2060 yılına kadar ise 18 trilyon doları aşacağı tahmin edilmektedir (6).

Sağlığı olumsuz etkileyen kompleks birçok faktörün rol aldığı bir hastalık olarak kabul edilen obezite, günümüzde önlenebilir ölümler arasında sigaradan sonra gelen ikinci en önemli faktör olarak yer almaktadır. Obezite, başta diyabet olmak üzere kardiovasküler hastalıklar, hipertansiyon, hiperlipidemi, serebrovasküler olaylar, bazı kanserler, karaciğer yağlanması, reflü, safra yolu hastalıkları, infertilite, ve depresyon gibi pek çok sağlık sorununa yol açmaktadır (7).

2019'da yüksek vücut kitle indeksi (VKİ) sonucu ortaya çıkan kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, kanserler, nörolojik bozukluklar, solunum ve sindirimle alakalı hastalıklar gibi bulaşıcı olmayan hastalıklar tahminen 5 milyon ölüme sebep olmuştur (8).

Erişkinlikte obezite tedavisinin sonuçları takip edildiğinde kilo veren erişkin obezlerin %5'inden daha azının bu kiloyu koruyabildiği, %62'sinin verdiği kiloları geri aldığı ve kalan kısmının ise hiç kilo veremediği gösterilmiştir. Bu nedenle obezite henüz ortaya çıkmadan önlemek büyük bir öneme sahiptir (9).

Yıllara ve ülkelere göre değişen oranlarda olmakla birlikte obezite prevalansı tüm dünyada artış göstermektedir. Dünya çapında yetişkin obezite prevalansı 1990 ile 2022 arasında iki kattan fazla, ergen obezitesi ise dört kat artış göstermiştir. 1990 yılında 5-19 yaş arası çocuk ve adolesanların sadece %2'si obez iken bu oran 2022 yılında dramatik bir şekilde %8'e yükselmiştir. 2022 yılında dünya çapında yetişkinlerin %43'ü fazla kilolu, %16'sı ise obez olarak tespit edilmiştir (10). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Avrupa Çocukluk Çağı Obezite Gözetim Girişiminin 2018 ile 2020 yılları arasında 33 ülkenin katılımı ile gerçekleştirdiği çalışmanın 2023 Dünya Obezite Günü'nde sunduğu raporda 7-9 yaş arası çocukların %29'unun fazla kilolu ve obez olduğu tespit edilmiştir (11).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Türkiye'deki 15 yaş ve üstü obez birey oranı 2008 yılında %16,2 iken 2022 yılında %20,2 olduğu görülmüştür. Kadınların %23,6'sının obez ve %30,9'unun fazla kilolu; erkeklerin ise %16,8'inin obez ve %40,4'ünün fazla kilolu olduğu görülmüştür (12). Hacettepe Üniversitesi'nin 2018 yılında gerçekleştirdiği Türkiye Nüfus ve Sağlık (TNSA) araştırması raporuna göre 15-49 yaş arası kadınların %29'u fazla kilolu %30'u ise obez olarak belirlenmiştir. 5 yaş altı çocuklardaki obezite oranı ise %8,1'dir (13). 2016'da Sağlık Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi ve DSÖ işbirliğiyle gerçekleştirilen Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması'nın (COSI-TUR) sonuçlarına göre obez çocuk oranı %9,9 fazla kilolu oranı %14,6 olarak bulunmuştur (14).

Bu çalışma Zonguldak il merkezinde öğrenim gören lise öğrencilerinde obezite prevalansını ve etkileyen faktörleri saptamak amacıyla yapılmıştır. Çalışmamıza lise öğrencilerinin alınmasının nedenleri olarak adolesan dönemin erişkinliğe geçişte vücutta büyük değişiklikler yaşanan bir süreç olması, obezite sıklığının bu dönemde giderek artması ve ülkemizin genç bir nüfusa sahip olması sayılabilir.

## 2.GENEL BİLGİLER

### 2.1. Obezitenin Tanımı

Obezite Latince aşırı yemek anlamına gelen ‘obedere’ kelimesinden türemiştir. Obezite alınan kaloringin tüketilenden fazla olması sonucu enerji dengesinin bozulduğu vücutta aşırı yağ birikmesi ile oluşan bir hastalıktır (15). Bu durum başta kardiyovasküler ve endokrin sistem olmak üzere vücudun organ ve sistemlerini etkileyerek çeşitli sorunlara, kronik hastalıklara hatta ölüme yol açabilir. Obezite eski zamanlarda güç ve refah göstergesi olarak algılanırken günümüzde hızla büyüyen küresel bir sorun olarak mutlaka önlenmesi ve tedavi edilmesi gereken bir hastalık olarak kabul edilmektedir (16).

### 2.2. Obezitenin Sınıflandırması

Obezite, yağ dokusunun dağılımına, başlama yaşına ve etyolojide rol oynayan faktörlere göre farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır (17):

#### 1.Etyolojide yer alan faktörlere göre sınıflama

I.Basit obezite

II.Sekonder obezite

A)Endokrin Nedenler: 1.Hipotalamik Bozukluklar (Travma, Tümör, Postenfeksiyöz, Frohlich Sendromu) 2.Cushing Hastalığı ve Sendromu 3.Hipotiroidizm 4.Büyüme hormon eksikliği 5.Pseudohipoparatioidi 6.İnsülinoma, Hiperinsülinizm 7. Polikistik Over Sendromu

B)İlaçlar: 1.Glukokortikoidler 2.Trisiklik antidepresanlar 3.Siproheptadin 4.Fenotiazin 5.Östrojen 6.Progesteron 7.Lityum

III.Sendromlarla birlikte olan obezite: 1.Prader-Wili sendromu 2.Angelman sendromu 3.Bardet-Biedel sendromu 4.Alström sendromu 5.Carpender sendromu 6.Cohen sendromu 7.Down sendromu

#### 2.Yağ Dokusu Dağılımına Göre Sınıflama

I)Android tip obezite: Yağ dokusu birikimi vücudun üst kısmındadır.

II)Gynoid tip obezite: Yağ dokusu birikimi kalça ve uylukta.

III)Visseral tip obezite: Yağ dokusu birikimi karın bölgesindedir.

VI)Jeneralize tip obezite: Yağ dokusu birikimi tüm vücutta yaygın bir şekildedir.

### **3.Yağ Hücre Sayısı ve Büyüklüğüne Göre Sınıflama**

I)Hipersellüler obezite: Hücre sayısının artmasıyla karakterize çoğunlukla çocukluk döneminde görülen obezitedir.

II)Hipertrofik obezite: Yağ hücrelerinin büyük ve içeriğindeki yağ oranının artmış olmasıyla karakterize olan genelde erişkinler ve gebelerde görülen obezitedir.

### **4. Başlama Yaşına Göre Sınıflama**

I)Çocukluk döneminde başlayan obezite

II)Erişkin dönemde başlayan obezite

#### **2.3. Obezite Prevalansı**

Obezite çağımızın en önemli halk sağlığı sorunlarından biridir. Özellikle çocuklar ve adolesanlarda alarm düzeyinde bir artış göstermektedir. Obezite prevalansının çocukluk çağında 1970'lere göre günümüzde 10 kat fazla olduğu bildirilmektedir (18).

##### **2.3.1. Dünyada Fazla Kilolu ve Obezite Prevalansı**

Obezitenin kötü sağlık sonuçları doğurduğu ve buna bağlı ölümlere sebep olduğu iyi bilinmektedir. DSÖ'ye göre 1980'de obezite oranı erkeklerde %4,8 ve kadınlarda %7,9 iken 2008'de bu oran erkeklerde %9,8 ve kadınlarda ise %13,8 olmuştur. Tüm dünyada fazla kilolu ve obezite prevalansı en yüksek Amerika'da en az ise Güney Doğu Asya bölgesindedir. Tüm bölgelerde obez olma durumu kadınlarda erkeklere göre daha fazladır (19). Yine DSÖ'ye göre 2022 yılında dünyadaki 18 yaş ve üzeri yetişkinlerin %43'ü fazla kilolu %16'sı ise obez olarak görülmektedir. 2022'de 5-19 yaş arası 160 milyonu obez olmak üzere 390 milyondan fazla çocuk ve ergen fazla kilolu veya obez olarak bildirilmektedir (20). Dünya Obezite Federasyonu'nun raporuna göre 2020'de yaklaşık 1 milyar kişinin (her 7 kişiden 1'i) obezite ile yaşadığı; etkin şekilde müdahale edilmezse 2035 yılında dünya genelinde 1,9 milyar kişinin (her 4 kişiden 1'i) obezite ile yaşamak zorunda kalacağı, dünya nüfusunun yarısının fazla kilolu veya obez olacağı tahmin edilmektedir. Aynı rapora göre 2020 yılında her 11 çocuktan 1'inin obez olduğu, 2035 yılına kadar %100'ün üzerinde bir artışla 400 milyon çocuğun obez olacağı öngörülmektedir (21).

Diğer bir büyük çalışma ise Health Behaviour in School-Aged Children Survey (HBSC)'dir. İlk HBSC araştırması 1983-1984'te 5 ülkede en sonuncusu ise 2017-2018'de Avrupa ve Kuzey Amerika'daki 45 ülkede gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın 2018 yılı sonuçlarına

göre fazla kilo oranı 11 yaş için %23, 13 yaş için %22, 15 yaş grubunda %18 olarak bulunmuştur. 11 yaş grubunda kızların %18'i erkeklerin %28'i 13 yaş grubunda kızların %16'sı erkeklerin %27'sinin fazla kilolu; 15 yaş grubunda ise kızların %14'ünün, erkeklerin ise %22'sinin fazla kilolu olduğu görülmüştür (22). Yine dünya çapında 188 ülkede 1980 ile 2013 yılları arasında yapılan çalışmalardan alınan verilerle yapılan sistematik bir analizin sonuçlarına göre küresel olarak fazla kilolu ve obezitenin toplam prevalansı yetişkinlerde %27,5, çocuklarda ise %47,1 artmıştır. Aşırı kilolu ve obez bireylerin sayısı 1980'de 921 milyon iken 2013'te 2,1 milyara çıkmıştır. Küresel olarak VKİ 25 ve üzeri olan yetişkinlerin oranı erkekler için 1980'den 2013'e %28,8'den %36,9'a ve kadınlarda %29,8'den %38,0'a çıkmıştır. Dünyadaki obez bireylerin yarısından fazlası ABD, Çin, Hindistan, Rusya, Brezilya, Meksika, Mısır, Pakistan, Endonezya ve Almanya'nın içinde bulunduğu on ülkede yaşamaktadır (23). 1990'dan 2022'ye kadar 200 ülkede 222 milyon katılımcı üzerinde yapılan çalışmalardan ortaya çıkan sonuçlara göre 5-19 yaş grubunda obezite prevalansı 186 ülkede kızlarda %93 ve 195 ülkede erkeklerde %98 artmıştır. Çocuk ve ergen obezitesindeki en büyük artışlar Polinezya ve Mikronezya ada ülkeleri ile Karayipler, Brunei ve Şili'de görülmüştür (24). Avrupa Çocuk ve Ergen Grubu'nun 5-17 yaş arasında 2010-2013 yıllarını kapsayan araştırmalardan bulunan verilerle yaptığı çalışmada obezite prevalansı; Amerika'da erkeklerde %9,6 kızlarda %9,3, Avrupa'da erkeklerde %4,6 kızlarda %4,2, Güneydoğu Asya'da erkeklerde %2,5 kızlarda %0,5, Sahra altı Afrika'da erkeklerde %1 kızlarda %1,1, küresel ölçekte ise erkeklerde %3,8 kızlarda %3 olduğu bildirilmektedir (25). 2006-2016 yıllarında Avrupalı çocuklarda yapılan çalışmalardan derlenen sistematik analizde 2-7 yaş arası fazla kilo prevalansı %17,9 ve obezite prevalansı %5,3 olarak bulunmuştur (26).

ABD'de Kronik Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (CDC) tarafından ABD-Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması (NHANES) sonuçlarına bakıldığında obezite sıklığı, 1960'lardan günümüze kadar ciddi oranlarda artmıştır. Sonuçlar 20 yaş ve üzeri ABD'li yetişkinlerin yaklaşık %42,4'ünün obez olduğunu, bunların %9,2'sinin şiddetli obez ve diğer %30,7'sinin ise aşırı kilolu olduğunu göstermektedir. (27) ABD'de 2-19 yaş arası çocuk ve adolesanlarda ise obezite sıklığı 1971-1974 arası dönemde %5,2 iken 2017-2018 yıllarına gelindiğinde %19,3'e yükselmiştir. Bu %19,3'lük oranın %6,1'i ise ciddi obez olarak tespit edilmiştir. Yaş gruplarına göre bakacak olursak 2-5 yaş arası %13,4 6-11 yaş arası %20,3 12-19 yaş arası %21,2 olarak belirlenmiştir (28). Diyabet Gözetleme Sistemi 2017'den elde edilen verileri kullanarak ABD'de ilçe düzeyinde yapılan bir çalışmaya göre obezite prevalansı % 34,1 olarak tespit edilmiştir. Çalışmaya göre ABD obezite salgınında küresel liderlerden biridir. 2030

yılına kadar neredeyse iki kişiden birinin obeziteye ( $VKİ > 30 \text{ kg/m}^2$ ) sahip olacağı ve yaklaşık dört kişiden birinin ciddi obeziteye ( $VKİ > 40 \text{ kg/m}^2$ ) sahip olacağı öngörülmektedir (29). Güney Amerika ülkelerinde yapılan bir çalışmaya göre 12-19 yaş grubunda obezite prevalansı %17 olarak bulunmuştur (30). Latin Amerika ülkelerinden olan Brezilya'da yapılan bir çalışmaya göre son 30 yılda fazla kilo ve obezite prevalansı %17,3'ten %32,2'ye yükselmiştir (31).

Asyada çocuk ve ergenlerde 1994'ten 2023'e kadar yayınlanan 152 çalışmadan derlenen bir meta analize göre prevalans fazla kilo için %12,4 obezite için ise %6,6 olarak tespit edilmiştir. 10-19 yaş grubu için obezite prevalansı %6,2 olarak bildirilmiştir. Bangladeş prevalansın en yüksek olduğu ülkedir (32). Hindistan'da 2007-2022 yılları arasında yayınlanan makalelerin incelendiği bir çalışmaya göre çocuk ve ergenlerde obezitenin genel prevalansı %2,4 ile %17,6 arasında değişmekte olup kentlerdeki öğrencilerde kırsal kesimdeki öğrencilerden ve erkeklerde kızlardan daha yüksek oranda aşırı kilo ve obezite görülmüştür (33). Bangladeş'te 15-19 yaş arası adolesanlarda yapılan bir çalışmaya göre kızlarda obezite prevalansı %11,6 erkeklerde %8,2 olarak tespit edilmiştir (34).

Çin'de 15,8 milyon kişide 2019 yılı sağlık kayıtlarından yapılan bir araştırmada Çin VKİ sınıflandırmasına göre, popülasyonunun %34,8'i aşırı kilolu ve %14,1'i obezdi. Genel olarak fazla kiloluluk ve obezite, kadınlara kıyasla erkeklerde daha yaygındı. Kişi başına düşen gayri safi milli hasıla yüksek olanlarda aşırı kilo ve obezite prevalansı daha yüksek olarak bulunmuştur (35).

Batı Balkan ülkelerinden Slovenya, Hırvatistan, Bosna-Hersek, Kuzey Makedonya ve Sırbistan'da 14 tıp fakültesinde yapılan kesitsel çalışmada tıp öğrencileri arasında fazla kiloluluk prevalansı %12,5 obezite prevalansı ise %2,3 olarak tespit edilmiştir. Erkek öğrencilerde ve sigara içenlerde bu oran daha yüksek bulunmuştur (36).

### **2.3.2. Türkiye'de Fazla Kilolu ve Obezite Prevalansı**

Türkiye'de obeziteye yönelik ilk kapsamlı çalışma olan Türkiye Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasına göre 2002'de obezite prevalansı kadınlarda %44,2 erkeklerde %32,0 olarak belirlenmiştir. 1990 yılına göre yaklaşık 10 yıllık değişime bakılırsa obezite prevalansının kadınlarda %36, erkeklerde %75 oranında arttığı tespit edilmiştir. Her iki cinsten de prevalansın 50-59 yaş grubunda en yüksek seviyede olduğu

belirlenmiştir (37). 1999-2000 yılları arasında 23.888 kişi üzerinde yapılan Türkiye Obezite Hipertansiyon Araştırması araştırmasına (TOHTA) göre 20 yaş üzeri kadınlarda obezite görülme sıklığı %35,4 olarak saptanmış ve erkeklerle göre obezite riskinin 1,8 kat daha fazla olduğu belirtilmiştir. 1998’de 540 merkezde 20 yaş ve üzeri 24788 erişkinin incelendiği Türkiye Diyabet Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi (TURDEP-I) çalışmasında, obezite prevalansı %22,3 bulunmuştur. Bu çalışmadan 12 yıl sonra, aynı merkezlerde 26500 erişkinin katılımı ile gerçekleştirilen TURDEP-II çalışmasında obezite prevalansı %35 olarak bulunmuştur. Bu iki çalışmanın sonuçları karşılaştırıldığında Türkiye’de 12 yılda obezite prevalansı kadınlarda %33’ten %44’e, erkeklerde %13’ten %28’e yükselmiştir. Bu 12 yıllık süreçte morbid obezite sıklığı ise %1’den %3,1’e yükselmiştir (38). Sağlık Bakanlığı Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2019 raporuna göre 15 yaş ve üzeri popülasyonda fazla kilolu prevalansı %34 obezite prevalansı %27,8 morbid obezite prevalansı ise %3,7 olarak tespit edilmiştir. Cinsiyete göre bakılacak olursa kadınlarda %39,1 erkeklerde %24,6 olarak bulunmuştur. Bölgelere göre incelenecek olursa en yüksek oran %37,5 ile Batı Karadeniz bölgesinde en düşük oran ise %24,2 ile Güneydoğu Anadolu bölgesinde saptanmıştır. 15-18 yaş grubunda fazla kilolu prevalansı %17,2 obezite prevalansı ise %5,7 olarak saptanmıştır (39). 2018 yılında Türk Kardiyoloji Derneği’nin girişimiyle yapılan erişkin toplumda obezite ve kilo fazlalığını da araştıran, son 15 yılda gerçekleştirilmiş Türkiye’yi temsil eden veya temsil etme potansiyeli olan epidemiyolojik çalışmaların sistematik derlemesi ve meta-analizinin yapıldığı çalışmada obezite prevalansı tüm grupta %28,5 kadınlarda %33,2 erkeklerde ise %18,2 bulunmuştur (40).

Sağlıkla İlgili Fiziksel Uygunluk Karnesi 2017 Eylül-Ekim Dönemi ölçümleri yapılan 15-18 yaş grubu 1.531.269 lise öğrencisinin cinsiyetlerine göre VKİ Z-Skoru dağılımına bakıldığında; erkek öğrencilerin %16,5’i, kız öğrencilerin %13,5’i fazla kilolu, erkek öğrencilerin %6,8’i, kız öğrencilerin ise %4,3’ü obez bulunmuştur (41). 2018-2019 eğitim ve öğretim döneminde İzmir’in Balçova İlçesi’nde 9. 10. Ve 11. sınıftaki öğrencilerde yapılan bir çalışmada fazla kilolu prevalansı %12,8 obez prevalansı ise %10,0 olarak bulunmuştur (42). 2019’da Karabük’te ortaokul öğrencilerinde yapılan kesitsel bir çalışmaya göre fazla kilolu oranı %24, obezite oranı ise %13 olarak saptanmıştır (43). 2022’de Denizli’de lise öğrencilerinde yapılan bir çalışmaya göre fazla kilolu ve obez prevalansı %10,9 bulunmuştur (44). 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Karaman il merkezinde bulunan 9-11. sınıflar arasında öğrenim gören öğrencilere yapılan bir çalışmada adolesanların %17,3’ünün obez olduğu saptanmıştır (45). 2022-2023 eğitim yılı Mersin merkez ilçe ortaokulları 5-8. sınıf



öğrencilerinde yürütülen çalışmada fazla kilolu prevalansı %9,4 obezite prevalansı ise %9,2 olarak bulunmuştur (46). 2017’de Elazığ şehir merkezinde bulunan ortaöğretim öğrencilerinde yapılan kesitsel araştırmada obezite sıklığı %13,5 bulunmuştur (47). Kayseri il merkezinde öğrenim gören 9. sınıf öğrencilerinde yapılan bir araştırmaya göre erkeklerde obezite oranı %16,0 kızlarda %11,3 olduğu saptanmıştır (48).

## **2.4.Etyopatogenezi**

Obezitenin oluşumunu daha iyi anlayabilmek için öncelikle iştah ve enerji dengesi düzenlenmesini iyi kavramak gerekir.

### **2.4.1.Enerji Dengesinin Düzenlenmesi**

Enerji dengesinin düzenlenmesi ve kilo kontrolü esas olarak hipotalamusta yapılmaktadır. Hipotalamus hormonal, nörojenik ve besin yoluyla gelen mesajları almakta, açlık ve tokluk duyusu oluşturan sinyalleri iletmektedir. Bu yollarla enerji dengesinin düzenlenmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. Lateral hipotalamus açlık, ventromedial hipotalamus ise tokluk sinyallerini alan merkezdir. Ventromedial hipotalamus hasarlarında obezite ortaya çıktığı bilinmektedir (49).

Enerji alımında oreksijenik (iştah artırıcı) ve anoreksijenik (iştah azaltıcı) faktörler etkindir Bu faktörler şu şekildedir (50):

**Oreksijenik Faktörler:** Ghrelin, NPY (Nöropeptid Y), Opiyat, Noradrenalin, Büyüme Hormonu, Galanin, Kortizol, AgRP (Agouti-related peptide)..

**Anoreksijenik Faktörler:** İnsülin, Leptin, Kolesistokin, POMC (Proopiomelanokortin), Serotonin, Glukagon, Kokain, CRH (Kortikotropin Salıcı Hormon), TRH (Tirotropin Salgılatıcı Hormon)..

Enerji dengesinin nöroendokrin düzenlenmesinde rol alan üç sistem şu şekilde sıralanabilir:

#### **1)Afferent Sistem**

Periferel açlık sinyalleri glukoz, kortizol ve ghrelin iken; tokluk sinyalleri insülin, leptin, glukagon, bombesin, somatostatin ve kolesistokinindir (49).

Ghrelin salınımı açlıkta artar, beslenme ile azalır ve beslenmeyi stimüle eder. Ghrelinin asetillenmiş formu santral sinir sistemine etki ederek büyüme hormonu salınımına sebep olur ve bu şekilde iştahı arttırır. Ayrıca prolaktin ve kortizol salınımını da etkilemektedir. NPY ve

AgRP'yi aktive eder, bu yolla enerji alımını artırarak enerji depolanmasına neden olur. Obezlerde ghrelin düzeyleri düşüktür, kilo verdikçe ise normal düzeylere döner (51).

Leptin, beyaz yağ hücrelerince salgılanır. Tokluk faktörü olarak besin alımını azaltır. Sempatik sinir sistemini uyarır ve enerji harcanmasını artırır. NPY sentezini ve salınımını azaltarak iştahı azaltır. Obezlerde leptin düzeyleri normalden yüksektir.

İnsülin anabolik etki ile kas ve yağ dokuda hücre içine glukoz girişini, enerji substratlarının depolanmasını ve protein sentezini sağlar. Buna ek olarak leptin salgılanmasını artırır. İnsülin direnci olan kişilerde bu etkinin olmaması obeziteye sebep olabilir. İştah baskılayıcı etkisini ise arkuat nükleustaki reseptörler aracılığıyla gerçekleştirmektedir (52).

Glucagon-like peptide-1 (GLP-1), barsak L hücrelerinden salgılanır ve mide boşalmasını geciktirir. Ayrıca, pankreas beta hücrelerinde cAMP ve protein kinaz A üzerinden insülin salınımını artırır (53).

Kolesistokinin (CCK), beslenme sonrası bağırsak duvarında sentezlenen ve portal dolaşıma salınan bir peptiddir. Hem santral hem de periferik reseptörleri vardır. CCK tokluk hissi oluşturur ve gıda alımını azaltır (54).

## **2) Merkezi sinir sistemi:**

Enerji dengesinden sorumlu beyin bölgesi ventromedial hipotalamus, paraventriküler nükleus, arkuat nükleus ve lateral hipotalamusun oluşturduğu kısımdır. Periferden gelen sinyallerin ventromedial hipotalamusa ulaşması ile enerji döngüsü işlemeye başlar. Bu döngünün iştah kapatıcı (anoreksijenik) ve iştah açıcı (oreksijenik) iki kolu vardır. Her iki sistem melanokörtin reseptörleri (MC4R, MC3R) için birbiri ile yarışır (55).

$\alpha$  melanosit stimulan hormon ( $\alpha$ -MSH) ana anoreksijenik hormondur. Fazla beslenme  $\alpha$ -MSH sentezini uyarır ve iştahı azaltır.

Cocaine amphetamine regulated transcript (CART), leptin salınımını artırır, açlık ise azaltır (56).

NPY en önemli oreksijenik hormondur; iştah artışı, enerji depolanması ve sonuçta obeziteye neden olur. Açlık ve ağırlık kaybı NPY ekspresyonunu artırır. Peptid YY3-36 ve leptin ise NPY ekspresyonunu azaltır (57).

Leptin hipotalamusdaki leptin reseptörlerine etki ederek CART ve  $\alpha$ -MSH gibi anoreksijenik peptidlerin salınımını artırırken, NPY ise oreksin, AgRP gibi oreksijenik peptid salınımını artırır (58).

Norepinefrinin beslenme üzerine etkileri paradoksal görünmektedir;  $\alpha$ 2 ve  $\beta$  adrenerjik uyarılar besin alımını arttırırken,  $\alpha$ 1 agonistleri besin alımını azaltır. Serotonin tokluk hissi oluşturur. MSH ise iştahı ve besin alımını artırır (59).

### **3)Efferent sistem:**

Merkezi sinir sisteminden çıkan düzenleyici sinyalleri periferik dokulara ileten sistemdir. Sempatik sinir sistemi enerji harcanmasında, parasempatik sinir sistemi ise enerji depolanmasında rol oynamaktadır. Sempatik sinir sistemi bu etkisini iştah azalması, tiroid stimülan hormon (TSH) artışı, iskelet kaslarında  $\beta$ 2 reseptörler üzerinden enerji harcanmasının artırılması ve yağ dokusunda  $\beta$ 3 reseptörleri üzerinden lipolizin uyarılması yolu ile etki eder. Parasempatik sinir sisteminin etkisiyle ise nervus vagus uyarılır, insülin salınımı artar ve enerji depolanması sağlanır (55).

## **2.4.2.Obezite Etiyolojisinde Rol Oynayan Faktörler**

### **Genetik Faktörler**

Çalışmalar sonucu genetik yatkınlığı olan kişilerde çeşitli faktörlerin etkisi ile kilo artışı ve obezite arasında yakın ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bazal metabolizma hızında bireysel farklılıklar gözlenmektedir. Bu nedenle bazı kişiler genetik olarak obeziteye daha yatkındır (60). Genetik etkenler ve obezite üzerine yapılan araştırmalarda çocuğun obez olma ihtimali; her iki ebeveyn obez ise %80, yalnızca biri obez ise %40, ikisi de obez değil ise %7 olarak bulunmuştur. Obezite riski obezlerin akrabalarında, genel topluma göre 5 kat daha yüksek olduğu bulunmuştur (61). VKİ monozigot ikizlerde hemen hemen benzer seyretmektedir. Evlat edinilen çocuklarda obezite görülme olasılığı biyolojik ebeveynlerin obezitesi ile paralellik göstermektedir (62).

Genler yeme davranışı ve vücut ağırlığı üzerine çeşitli yollardan etki eder (63):

1. Yeme merkezinin enerji depolanması düzenlenmesi ile ilgili anormallikler
2. İştahı artıran veya bireyi yemeye iten kalıtsal psikolojik faktörler
3. Karbonhidrat ve yağ depolanması ile alakalı genetik bozukluklar

Yapılan araştırmalar sonucu vücut ağırlığını kontrol eden ob, fat, db geni gibi bazı genler tespit edilmiştir. Ob geni leptin sentezini düzenler ve iştahu azaltır. Db geni ise leptin bağlanmasını düzenler (64). Fransa’da yapılan bir taramada 10p lokusunun değişikliğinin obezite gelişimi için önemli olduğu tespit edilmiştir (62).

MC4R ve MC3R genlerinde ortaya çıkan mutasyonlar, sendromik olmayan obezite ile alakalıdır. MC4R mutasyonlarının neden olduğu obezite, erken yaşta başlar ve hiperfajiye sebep olur. MC3R eksikliği bulunan farelerde yapılan incelemeler sonucu yağ dokusu artışı ve aşırı beslenme olduğu tespit edilmiştir (65).

## **Yaş**

Obezitenin görülme sıklığı yaşla beraber artar. Fizyolojik olarak vücut yağ dokusunun hızla arttığı dönemlerde; yaşamın ilk 5 yılı ve adolesan dönemde obezite daha yaygın olarak görülür. Bebeklik dönemindeki obezite yaşla birlikte kendiliğinden düzelme eğiliminde iken, çocukluk ve adolesan dönemde oluşan obezite yetişkin dönemde yüksek olasılıkla devam eder (50).

## **Cinsiyet**

Adolesan dönemde, adipoz doku kızlarda erkeklere göre daha çok artmaktadır. Obezite kızlarda daha fazla görülmele birlikte her iki cinsiyette de görülür. Kızlarda obezite sonucu erken püberte ve erken menarş gözlenmektedir (66).

## **Fiziksel Aktivite**

Çocukluk ve adolesan dönemde yetersiz fiziksel aktivite ve sedanter yaşam tarzı, obezite oluşumuna sebep olan faktörlerden biridir. Günlük bir saatlik fiziksel aktivite yapmanın obezite riskini %10 azalttığı, bir saatlik televizyon izlemenin ise obezite riskini %12 artırdığı tespit edilmiştir. Çocuklar ve adolesanlar arasında fiziksel aktivite miktarının azalmasına neden olan faktörler arasında bilgisayar ve cep telefonu kullanımı, video oyunları, uzun süreler oturarak ders çalışma ve okula servis aracıyla ulaşım gibi etkenler bulunmaktadır. Bu faktörler obezite oluşumuna zemin hazırlamaktadır (67).

## **Beslenme Alışkanlıkları**

Aşırı ve hızlı yeme alışkanlığı obezite gelişiminde etkisi olduğu düşünölen en önemli faktörlerdendir. Yaşamın erken dönemlerindeki beslenme şekli, ilerleyen yıllardaki beslenme alışkanlıkları üzerinde çok önemli bir belirleyicidir. Anne sütü ile beslenmenin obezite

gelişimini engelleyici etkisi iyi bilinmektedir. Anne sütünün tavsiye edilenden daha erken kesilmesi ve bunun yerine süt çocuğu döneminde mama ile beslenmesi, katı gıdalara erken başlanması, vaktinden önce ek gıdalara geçilmesi, hazır ve yapay tüketim, ebeveynlerin yiyecek ile ödüllendirme davranışları bebek ve çocukların obeziteye eğilimini artırmaktadır (68).

Medya aracılığı ile yapılan reklamlar ve televizyon programları, yeme isteğini artıran ve sağlıksız besinlere karşı özendiren mesajlar içererek çocuklar ve gençlerde beslenme alışkanlıklarının kötüleşmesine sebep olurlar. Okul çağındaki çocukların birçoğu sabah kahvaltısı yapmayıp bunun yerine kantinden atıştırmakta ve aynı şekilde öğle yemeklerini dışarıda ve fastfood tarzında almayı tercih etmektedir. Bu şekilde dışarıda fastfood tarzı ayaküstü tüketilen yüksek karbonhidrat ve yağ içeren besinler, öğünlerin düzensiz olması gibi faktörler obeziteye yol açan sebeplerdendir (69).

### **Sosyoekonomik ve Kültürel Düzey**

Obezite, gelişmiş ülkelerde sosyoekonomik düzeyi düşük bireyler arasında daha yaygın görülürken, gelişmekte olan ülkelerde ise sosyoekonomik düzeyi yüksek bireyler arasında daha sık görülmektedir. Türkiye’de de gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi sosyoekonomik düzeyi yüksek ve orta bireylerde obezite daha sık görülür. Hızlı şehirleşmeyle birlikte çocukların oyun alanlarının azalması, ekran başında geçirilen sürenin artması ve araç kullanımının yaygınlaşması gibi faktörler, obezite sıklığının artış göstermesinde etkili olmaktadır (70).

### **Psikolojik Etkiler**

Çocuklarda psikolojik streslerin sonucu olarak iştahsızlık da aşırı yeme davranışları da ortaya çıkabilir. Aile veya arkadaş ilişkilerinde yaşanan sorunlar, okul başarısızlığı gibi faktörler çocuğun ruhsal durumunu etkileyerek yeme bozukluklarına ve obeziteye neden olabilir. Obezitenin kendisi de içe kapanma, grup aktivitelerinden uzaklaşma ve arkadaş edinmede zorluk gibi ruhsal sorunlara yol açabilir, bu da çocukları aşırı yeme davranışlarına yönlendirerek bir kısır döngü oluşturabilir. Yapılan araştırmalar da ruhsal durum ile aşırı yeme davranışları arasındaki ilişki olduğunu destekler niteliktedir (71).

### **Uyku süresi**

Metabolizmada etkili olan insülin, adiponektin, glukagon, kortikosteron, leptin ve ghrelin gibi birçok hormonun seviyeleri gün içinde dalgalanmalar gösterir. Memelilerde, ön

hipotalamusta bulunan merkez sirkadiyen sistem, uyku-uyanıklık döngüsü, endokrin sistem, vücut sıcaklığı ve gastrointestinal sistem aktivitesi gibi fizyolojik işlevleri düzenler ve vücut ağırlığının kontrolünde önemli bir rol oynar. Bu döngüyü belirleyen ana unsur uykunun sirkadiyen ritmidir. Uyku süresinin azalmasının veya düzeninin bozulmasının yanı sıra uyku zamanının değişmesi de sirkadiyen ritmin bozulmasına neden olur. Vardiyalı sistemde çalışanlarda obezite sıklığının daha yüksek olduğunu gösteren araştırma sonuçları da bunu destekler niteliktedir (55).

## **Endokrin Nedenler**

Çocukluk çağı obezitesinin %1'inden daha az kısmı belirli tıbbi durumlardan kaynaklanmaktadır. Bu durumlar arasında Cushing sendromu, hipotiroidizm, büyüme hormonu eksikliği, insülinoma, polikistik over sendromu, psödohipoparatiroidizm ve hipogonadal sendromlar bulunmaktadır (50).

## **İlaçlar**

Çocuklarda yaygın olarak kullanılan glukokortikoidler, obezite ve insülin direncine neden olan ilaçların başında gelmektedir. Bununla birlikte, birçok antipsikotik ilaç da aşırı iştah artışına ve obeziteye yol açabilmektedir (55).

## **2.5. Obezitenin Tanısı**

Vücuttaki yağ dokusu ile yağsız doku oranlarının bilinmesi obezite tanısı koymada önemlidir. Vücuttaki yağın ölçümünde kullanılan doğrudan ve dolaylı yöntemler bulunmaktadır.

Vücuttaki yağ miktarını ölçmek için kullanılan yöntemler doğrudan ve dolaylı yöntemler olarak ikiye ayrılır (4, 72).

### **2.5.1. Doğrudan Ölçüm Yöntemleri**

Obezite ile ilgili en hassas en doğru sonuç veren vücudun yağ dokusu miktarını direkt ölçen yöntemlerdir. Ancak pahalı ve kullanılması nispeten zordur.

**Sualtı tartımı ile vücut dansitesinin hesaplanması:** En güvenilir yöntemdir. Ancak maliyet zaman ve tecrübeli personel gerektirir. Bu yüzden kullanımı özellikle çocuklarda zordur.

**Toplam vücut suyunun izotop dilüsyonu ile saptanması:** Yağsız doku kitlesindeki su miktarı sabit kabul edilir ve bir hesaplama yapılır. Hesaplanan bu yağsız vücut kitlesi vücut ağırlığından çıkarılır ve vücut yağ miktarı tespit edilir.

**Toplam vücut potasyumunun ölçülmesi:** Potasyum vücuttaki yağsız doku kitlesinde bulunduğu potasyumu ölçerek yağsız doku kitlesi hakkında fikir edinebiliriz.

**Nötron aktivasyonu:** Bu metod ile vücudun kimyasal kompozisyonunu değerlendirilir. Nötron bombardımanı ile kimyasal maddeler aktive edilip gamma emülsiyon spektrometresi ile tespit edilir. Bu yöntemde hastaların radyasyona maruz kalmaları ve kullanılan malzemelerin teminindeki zorluklar, tekniğin kullanımını sınırlandırmaktadır.

**Vücudun biyoelektriksel iletkenliğinin saptanması:** Elektromanyetik alanda yağ dokusu ile sıvı kompartmanın verdiği cevabın farklı olması sayesinde bu metod geliştirilmiştir. Hızlı ve ağrısız bir yöntemdir. Ancak, kullanılan malzemelerin maliyetinin yüksek olması bu yöntemin kullanımını sınırlandırmaktadır.

**Radyolojik görüntüleme yöntemleri:** Ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme ile bölgesel yağ dağılımı hakkında fikir sahibi olunabilir.

**Biyoelektriksel impedans ölçümü:** Kollar ve bacaklara yerleştirilen toplamda dört adet elektrotla ağrısız bir şekilde impedans ölçülür. Vücut sıvılarının yağ dokusunda yağsız kas kitlesine göre daha az elektrik iletkenliğine sahip olmasından faydalanarak ölçümler yapar. Bu ölçümler sayesinde vücut su miktarı, intrasellüler ve ekstrasellüler sıvı miktarı, vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kitlesi ve vücut kas kitlesi tespit edilir.

**Dual enerji absorpsiyonu ölçülmesi (DXA):** Dokular tarafından fotonların veya x ışınlarının farklı absorbe edilmesi ve bunun ölçümü ile vücut kompozisyonunu belirler. Altın standart kabul edilen vücut dansitesinin ölçümüne yakın sonuçlar sağlamaktadır.

## 2.5.2. Dolaylı Ölçüm Yöntemleri

Kolay bir şekilde uygulanabilmeleri, düşük maliyetleri ve doğru sonuç vermeleri nedeniyle en çok kullanılan yöntemlerdir.

**Boya göre ağırlık (Rölatif tartı) (ideal vücut ağırlığı yüzdesi):** Yaş ve cinsiyete göre düzenlenmiş boy ve ağırlık değerlerini içeren tablolardan yararlanarak çocuğun boy yaşına

(boyunun 50. persentilde olduğu yaşı) göre olması gereken ideal ağırlık bulunur. Rölatif ağırlık, 'hastanın ağırlığı / ideal ağırlık x 100' formülü ile hesaplanır. Bu değer %90-110 arasında ise normal, %110-120 arasında ise fazla kilolu, %120'nin üzerinde ise şişman olarak kabul edilir. Bu değer %90'ın altında ise malnütrisyon olduğunu gösterir.

**Vücut kitle indeksi:** Obezitenin değerlendirilmesi için kullanılan en pratik metodlardan biridir ve vücut bileşimini en iyi yansıtan belirteç olarak kabul edilir. Ağırlık (kg) / Boy (m)<sup>2</sup> formülü ile hesaplanır. VKİ değerinin 85. ile 95. persentil arasında olması fazla kilolu, 95. persentil ve üzerinde olması şişmanlık olarak tanımlanır. Bu değerin %5'in altında olması zayıflık olduğunu gösterir. Yapılan araştırmalar VKİ'nin vücuttaki yağ miktarını % 90'ın üzerinde bir doğrulukla gösterdiğini kanıtlar niteliktedir (73).

**Deri kıvrım kalınlıkları:** Fazla yağın büyük kısmı deri altında toplandığından deri kıvrımları ölçümü de obezite tanısında kullanılmaktadır. Triseps, biceps, suprascapular, suprailiak bölgelerden kaliper denilen alet yardımı ile deri kıvrım kalınlığı ölçülerek cinsiyet ve yaşa göre geliştirilmiş tablolardan değerlendirme yapılır. Ortalama deri kıvrım kalınlığının 85. persentilin üzerinde olması fazla kilolu, 95. persentilin üzerinde olması obezite olarak tanımlanır.

**Çevre ölçümleri:** Bel çevresi ve bel çevresi/kalça çevresi oranları santral yağlanmayı gösterir. Bu ölçümler, erişkinlerde Tip II diyabet ve özellikle kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkilendirilmiştir.

## 2.6.Obezitenin Neden Olduğu Komplikasyonlar

Obezite, morbidite ve mortalite için önemli bir risk faktörüdür. Çocukluk ve adolesan dönemdeki obezite yetişkin döneme de uzanır ve birçok hastalığa davetiye çıkarır. Çocukluk döneminde başlayan şişmanlık sonucu, başta kalp-damar hastalıkları olmak üzere, birçok sorun yetişkin yaşta ortaya çıkmakla birlikte, günümüzde bu sorunların çocukluk çağında da gözlendiğı bildirilmektedir.

Obezite ile ilişkili sağlık riskleri ve tıbbi komplikasyonlar sistemlere göre aşağıdaki gibi sıralanabilir (7):

1.Kardiyovasküler: Koroner arter hastalığı, Miyokard infarktüsü, Konjestif kalp yetmezliği ve kor pulmonale, Ani ölüm, Serebrovasküler olaylar, Hipertansiyon, Sol ventrikül hipertrofisi, Varisler, Derin ven trombozu ve Pulmoner tromboemboli



2.Metabolik: Hiperinsülinemi ve insülin direnci, Tip 2 diyabet, Dislipidemi, Metabolik sendrom, Hiperürisemi, Gut

3.Kanser: Özefagus, ince barsak, kolon, rektum, karaciğer, safra kesesi, pankreas, böbrek erkekte prostat, kadında meme, over, endometriyum ve serviks kanserleri, Lösemi, Multipl miyelom, Lenfoma

4.Hormonal: Polikistik Over Sendromu, Menstrüasyon bozuklukları, Akantozis nigrikans İnfertilite, Erkeklerde testosteron düzeyinde azalma östradiol düzeyinde artma, Büyüme hormonu azalması, Kortizol hormonu artması

5.Romatolojik: Osteoartrit, Tuzak nöropatileri, İmmobilite

6.Pulmoner: Fonksiyonel rezidüel kapasite ve total akciğer kapasitesinde azalma, Rezidüel volüm ve diffüzyon kapasitesinde artma, Astım, Obstrüktif Uyku Apne Sendromu

7.Gastrointestinal: Safra taşı, Gastroözofageal reflü hastalığı, Karaciğer yağlanması

8.Üriner: Üriner stres inkontinans, Obezite ile ilişkili glomerülopati

9.Psikolojik ve sosyal sonuçlar: Özgüvende azalma, Anksiyete ve depresyon, Sosyal damgalanma, Sosyal yaşamdan uzaklaşma, İşsizlik, Beden algı bozukluğu

10.Diğer Sorunlar: Psödotümör serebri (İdiyopatik İntrakraniyal Hipertansiyon), Demans, Selülit, İntertrigo, Karbonkül, Lenfödem, Bacaklarda staz hiperpigmentasyonu, Hücresel bağışıklıkta azalma

## **2.7. Obezite Tedavisi**

Obezite tedavisinde amaç obeziteye bağlı morbidite ve mortalite risklerini azaltmak, bireyin yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığı kazanmasını sağlamak ve yaşam kalitesini artırmaktır. Çocukluk çağı şişmanlığının tedavisi oldukça zorludur ve başarılı bir tedavi için şişmanlığa neden olan sebeplerin doğru şekilde belirlenmesi ve iyi bir ekip çalışması gereklidir. Çocuklar ve adolesanlarda olumlu ve kalıcı davranış değişikliklerinin sağlanabilmesi ve tedavide başarıya ulaşmak ve sürdürmek için aile, akrabalar, arkadaş çevresi, öğretmenler ve diğer sağlık personeli iş birliği içinde olmalıdır. Tedavi, çocuğun fizyolojik büyümesini

duraksatmayacak şekilde, uzun vadeli ve kalıcı, her ekonomik düzeyden çocuğun uygulayabileceği ve günlük yaşam içinde kolay uygulanabilir şekilde olmalıdır (7).

Çocuk ve adolesanlarda obezite tedavisi aşağıda belirtilen unsurlardan oluşmalıdır (74):

1.Ailenin tam katılımı sağlanmalıdır.

2.Çocuğun ve ergenin gelişimine uygun olarak yaklaşılmalı: Ergenlik öncesi çocuklar aileleri eşliğinde ergenlik sonrası çocuklar kendileri ve aileleri ile ayrı değerlendirilmelidir.

3.Diyet değişikliği yapılmalı: Porsiyonlar küçültülerek katı kurallar koyulmadan alınan enerji miktarı azaltılmalıdır. Yağ içeriği ve glisemik indeksi düşük besinler tercih edilmelidir. Sebze meyve tüketimi artırılmalıdır. Ana içecek olarak su tüketilmeli asitli içecek tüketimi sınırlandırılmalıdır.

4. Fiziksel aktivite artırılmalı: Hareketli ve aktif bir yaşam tarzı özendirilmelidir. yürüyüş ve bisiklet kullanımı özendirilmeli, egzersiz programları düzenlenmelidir.

5. Sedanter yaşam tarzı değiştirilmeli: Ekran karşısında geçirilen süre azaltılmalı, ulaşımında motorlu araç kullanımı azaltılmalıdır.

6. Davranış değişikliğine gidilmeli: Çocuğun değişim için hazır olup olmadığı değerlendirilmeli buna uygun gerçekçi ve sürdürülebilir hedefler koyulmalıdır. Güven ortamında beslenme ve fiziksel aktivite ile ilgili alışkanlıklar değiştirilmeli yerine sağlıklı ve kalıcı alışkanlıklar kazandırılmalıdır.

Günümüzde obezite tedavisi 5 ana başlıkta toplanabilir:

### **2.7.1. Diyetin Düzenlenmesi**

Obezite tedavisinde ana amaç, başlıca besin öğeleri açısından dengeli bir diyet programı oluşturarak, kişinin buna uyumlanmasını sağlamak olmalıdır. Diyetle, normal beslenmede olması gereken oranlar (karbonhidrat %55, yağ %30, protein %15) vardır. Bu oranların bozulduğu, kısa vadede hızlı kilo verdiren şok diyetler sağlık açısından tehlikelidir ve kalıcı etki sağlamadıkları için yararsızdır. Beslenme konusunda bir diğer önemli ölçüt, karbonhidrat içeren gıdalardaki yüksek glisemik indekstir. Hızlı sindirilen veya glukozu erken dönüştürülen yiyecekler yüksek glisemik indekse sahiptir. Yüksek glisemik indeksli gıdaların alımından

sonra ortaya çıkan metabolik ve hormonal değişikliklerin aşırı besin alımına neden olduğu gösterilmiştir (75).

Diyet düzenlenirken porsiyonların küçültülmesi ve diyetteki lif oranının ayarlanması önemlidir. Karbonhidrat ve yağdan zengin gıdalar, abur cubur olarak bilinen yiyecekler, hazır yemekler ve fast food tarzı yiyecekler ile kalori bakımından zengin içecekler kısıtlanmalıdır. Hızlı yemek yeme, sık aralıklarla yeme ve gece yatmadan yemek yeme alışkanlıkları bırakılmalıdır (76).

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019 Obezite Kılavuzu'na göre, sağlıklı bir şekilde kilo vermek için tıbbi beslenme tedavisinin ana ilkeleri şunlardır (7):

- Kişinin yaş, cinsiyet, yaşam şekli, fiziksel aktivite durumu ve fizyolojik durumuna göre bütün besin öğelerini içerecek şekilde yeterli ve dengeli bir beslenme programı hazırlamak,
- Vücut ağırlığını kişiye göre belirlenen hedef seviyesi veya yakınına indirmek,
- Kişinin var olan yanlış beslenme alışkanlıklarının yerine, doğru ve uygulanabilir alışkanlıklar kazandırmak ve bu doğru alışkanlıkları yaşam boyu devam ettirmesini sağlamak,
- Hedeflenen kiloya ulaşıldığında, tekrar kilo alımına engel olmak ve istenen seviyede tutmak.
- Çocuklarda normal büyüme ve gelişmeyi olumsuz etkilememek.

### **2.7.2. Fiziksel Aktivite**

Fiziksel aktivitenin artırılması, kilo vermede, verilen kilonun korunmasında ve komplikasyon riskinin azaltılmasında önemli yararlar sağlar. Egzersizle yağ kaybı artırılırken, yağsız doku kitlesi korunur. Egzersiz yapmayan çocuklarda, yapanlara göre belirgin olarak daha çok visseral yağ dokusu depolandığı gösterilmiştir. Bu nedenle çocukların, boş zamanlarını pasif etkinlikler yerine hareketli geçirmeleri teşvik edilmelidir.

Çocukların hareket etmekten keyif almaları ve bunu yaşam boyu sürecek bir alışkanlığa dönüştürmeleri önemlidir. Bu amaçları gerçekleştirmek için çocukların doğal olarak aktif olmaları özendirilmeli, yaptığı egzersizin süresi kendilerine bırakılmalı, aktiviteler zevkli hale getirilmeli, telefon, televizyon ve bilgisayar süreleri sınırlandırılarak dışarıda oynamaları teşvik edilmeli, organize edilmiş aktiviteler içinde yer almaları sağlanmalıdır. Böylece daha sonraki

yıllarda onları daha aktif kılacak temel motor ve spor becerilerini geliştirebilirler. Ayrıca, ailelerinin çocuklara örnek alınacak bir model oluşturması da büyük önem taşır (77).

### **2.7.3. Davranış Tedavisi**

Vücut ağırlığının kontrolünde davranış değişikliği tedavisinde öncelikle fazla kilo alımına neden olan olumsuz beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıkları tespit edilir. Tedavide ana prensipler bu alışkanlıkları tespit ettikten sonra olumlu yönde değiştirmek veya azaltmak, yerine getirilen olumlu davranışları ise pekiştirerek hayat tarzı haline getirmektir. Genellikle psikolog, davranış terapisti, diyetisyen veya egzersiz fizyoloğu tarafından uygulanır (78).

Çok bileşenli, davranışsal müdahaleler geliştirmek adolesanlarda obezite tedavisinde temel basamaktır. Davranışsal stratejiler genellikle bilişsel davranışçı terapiye dayanır ve kişinin kendi durumunu izlemesi, hedef belirleme ve hedefe uyma, uyaran kontrolünde beceri geliştirme yoluyla diyet, fizik aktivite ve uyku davranışını bir bütün olarak değiştirmesine olanak sağlar.

Standart davranışçı tedavi şu aşamaları içerir (79):

1. Yaşa ve vücut ağırlığına uygun kaloriyi sağlayan günlük diyet programı hazırlanması,
2. Tüketilen yiyeceklerin düzenli bir şekilde kayıt altına alınması,
3. Uzmanlar tarafından haftalık kilo takibi yapılması,
4. Yemeklerin mümkün olduğunca evde yenmesi ve yemek yerken dikkati başka yöne çeken uyaranların bulunmaması,
5. Öğünler arası atıştırmanın sınırlandırılması,
6. Fiziksel aktivitenin artırılması,
7. Kilo verdikçe ödüllendirme uygulaması yapılması.

### **2.7.4. Medikal Tedavi**

Amerikan Pediatri Akademisi, çocukluk çağı obezitesinde beslenme, fiziksel aktivite ve yaşam tarzı değişikliklerini içeren davranış tedavisi yoğun bir şekilde uygulanmasına rağmen 3-6 ay içinde başarı sağlanamazsa ilaç tedavisine başvurulabileceğini vurgulamaktadır (78). Yaşam tarzı değişikliği, egzersiz ve beslenme önerilerinin tam olarak uygulanmasına rağmen yeterli sonuç alınamayan ve ciddi komorbiditelerin (uyku apnesi, intrakraniyal basınç artışı vb.) bulunduğu durumlarda ilaç tedavisi düşünülebilir. Bu durumda, ilaç tedavisi, obezitenin

yönetiminde ek bir araç olarak kullanılır ve uzman bir sağlık profesyoneli tarafından yönetilir (7). Çocuklarda farmakoterapinin güvenilirliğini ve etkinliğini araştıran iyi kontrollü ancak az sayıda çalışma bulunmaktadır. İlaç kullanımının davranış düzenlenmesine üstünlüğü kanıtlanmadığından, Food and Drug Administration (FDA), obezite tedavisinde ilaç kullanımını 10 yaşın altındaki çocuklarda onaylamamaktadır. Bu nedenle, çocukluk çağı obezitesinde ilaç tedavisine karar verilirken çok dikkatli olunmalı ve sıkı takip yapılmalıdır(80).

Obezitenin medikal tedavisinde kullanılan başlıca iki ilaç sibutramin ve orlistattır. Buna ek olarak kullanılan bir başka ilaç ise antidiyabetik bir ajan olan metformindir.

**Sibutramin:** Merkezi sinir sisteminde çeşitli nörotransmitterlerin geri alınımını bozarak doyma hissini artırır ve termogenezi uyarır. Diyet, yaşam tarzı değişikliği ve egzersiz ek olarak 16 yaş ve üzeri adolesanlarda kullanılabilir (81).

**Orlistat:** Gastrik ve pankreatik lipazları geri dönüşümsüz inhibe eder ve trigliseridlerin hidrolizini engelleyerek yağ ve kolesterol emilimini azaltır. Yan etkileri arasında karın ağrısı, gerginlik, gaz ve fekal inkontinans bulunur. Bu yan etkilerle başa çıkmak çocuklarda erişkinlere göre daha zordur. FDA, orlistatin 12 yaş ve üzeri çocuklarda kullanımını onaylamıştır (82).

**Metformin:** Çocuklarda obezite tedavisinde kullanılan bir başka ilaç da antidiyabetik metformindir. Özellikle hiperinsülinemik ve insülin direnci olan obez çocuklarda metformin tedavisi ile insülin duyarlılığı artar, iştah ve vücut ağırlığı azalır (83).

### 2.7.5. Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavi, en son başvurulacak basamaktır. Diğer tedavilere yanıt alınamadığında, morbid obezite veya eşlik eden ciddi komorbiditeler varlığında düşünülmelidir. Erişkinlerde ve ergenlerde en sık kullanılan yöntemler Roux-en-Y gastrik bypass ve vertikal bant gastroplasti yöntemleridir. Bu operasyonların adolesanlarda uzun süreli yararları dile getirilirken, ciddi komplikasyonlar doğurabileceği de unutulmamalıdır (84).

### 2.7.6. Obeziteye Yönelik Sağlık Geliştirme Stratejileri

Obezite önleme stratejileri risk faktörleri ve etiyolojiye dayanarak kurulmaktadır. Çocuklarda ve yetişkinlerde giderek hareketsizleşen yaşam tarzı ve kontrolsüz yiyecek tüketimi obezite yaygınlığındaki belirgin artışla ilişkilendirilmiştir. Bunu tersine çevirmek için basit

stratejiler arasında öğünleri düzenli yemek, atıştırmaktan kaçınmak, kalorili içecekler yerine su içmek, daha aktif ve hareketli olmak, televizyon süresini kısaltmak gibi öneriler yer almaktadır. Yaşam tarzı değişiklikleri artan bilgi düzeyi, farkındalık, kendini takip edip izleme, öz saygı ve kişisel özerklikle gerçekleştirilir. Bu sağlıklı yaşam tarzı danışmanlık, eğitim ve sosyal destek sayesinde desteklenir (85).

Çocukluk çağındaki erken müdahalenin yetişkinlere yönelik müdahale stratejilerinden daha üstün olduğunu düşünülmektedir. Çocuklarda doğum öncesi dönem, 5 ile 7 yaş arasındaki dönem ve ergenlik dönemi olmak üzere üç dönemde aşırı kilo ve obezite gelişimi daha fazla olmaktadır. Çocukluk veya ergenlik dönemindeki VKİ ile yetişkinlikteki VKİ arasında önemli bir ilişki vardır. Buna ek olarak, çocukluktaki aşırı kilo eğilimlerinin yetişkin morbidite ve mortalitesi için öngörücü olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle, önleyici stratejiler çocukluk obezitesi başlangıcının önemli üç kritik dönemini dikkate almalıdır. Çocuk ve ergenlik çağındaki obezitenin uzun vadeli sağlık riskleri dikkate alındığında, bu dönemde obezitenin önlenmesi yetişkinlikte obeziteyle ilişkili hastalıkların önlenmesine de katkıda bulunabilir (86).

Obezite bireysel müdahalenin yanı sıra nüfus veya toplum perspektifinden ele alınması gereken bir halk sağlığı sorunudur. Obezite gibi çok faktörlü durumlarda farklı düzeylerde önleme stratejileri kullanılmıştır. Bu stratejilerden ilki evrensel önleme olarak tüm topluma yönelik o popülasyondaki ortalama VKİ'yi sabitlemek veya azaltmayı amaçlar. İkinci olarak obez ebeveynlerin çocukları veya tip 2 diyabet aile öyküsü olanlar gibi yüksek riskli bireylere yönelik seçici önleme stratejileridir. Üçüncü olarak ise kilo alımını önlemek ve/veya vücut ağırlığını azaltmak için fazla kilolu veya obez bireylere yönelik uygulanan ikincil önleme stratejileridir. Evrensel ve seçici önleme obez olmayan bireyleri hedef alan primer koruma önlemi olarak kabul edilir (87).

Obezite önlemeye yönelik nüfus temelli yaklaşımlar, klinik önleyici stratejilerin ve ayrıca halihazırda obez olanlara yönelik tedavi programlarının tamamlayıcısıdır. Gerçekçi uygulanabilir hedefler belirlenmeli ve seçilen stratejilere göre kaynak tahsis edilmelidir. Her ne kadar her bir kişi kendi yaşam tarzından sorumlu olsa da nüfus düzeyinde gerçekleştirilecek önlemenin ana odağı toplumdur. Nüfusun farklı hassas alt gruplarını da içeren ulusal kampanyalar ve toplum eylemleri planlanmalı ve sağlıklı seçimler daha kolay erişilebilir hale getirilmelidir (88).

Tam hizmet veren marketlere erişim eksikliği, sağlıklı gıdaların artan maliyetleri, sağlıksız gıdaların düşük maliyeti ve kolayca ulaşılması, oyun oynamak ve egzersiz yapmak için güvenli yerlerin eksik oluşu gibi çevresel faktörler sağlıklı beslenme ve aktif yaşam davranışlarının önünde bir engel olarak obezite oranlarındaki artışa katkıda bulunmaktadır. Sağlıklı beslenmeyi ve fiziksel aktiviteyi teşvik eden ortamlar oluşturmaya yönelik toplum girişimlerinin etkinliğini değerlendirmek için önerilen stratejilere ve bu stratejileri değerlendirmeye uygun ölçümlere ihtiyaç duyulmaktadır. CDC bu çabalara yardımcı olmak adına Obezite Önleme Projesi için Ortak Toplum Ölçümleri Projesi'ni başlatmıştır. Projenin amacı, toplumların ve yerel yönetimlerin obezitenin önlenmesi için çevresel ve politika düzeyindeki değişiklikleri planlamak ve izlemek için kullanabilecekleri bir dizi strateji ve ilişkili ölçüm belirlemek ve önermektir. Bu stratejiler altı kategori altında toplanmıştır (89):

1)Uygun fiyatlı sağlıklı yiyecek ve içeceklerin bulunabilirliğini teşvik etme stratejileri: Kamusal alanlarda ve yetersiz hizmet alan bölgelerde sağlıklı ve uygun fiyatlı yiyecek içecek seçeneklerinin bulunabilirliği artırılmalı, yerel çiftliklerden yiyecek üretimi, dağıtımı ve tedariki için teşvikler sağlanmalıdır.

2)Sağlıklı yiyecek ve içecek seçimlerini destekleme stratejileri: Kamusal alanlarda sağlıksız yiyecek içecek seçenekleri ve reklamları sınırlandırılmalı, porsiyonlar küçültülmelidir.

3)Emzirmeyi teşvik etme stratejisi: Emzirme desteği artırılmalıdır.

4)Çocuklar ve gençler arasında fiziksel aktiviteyi teşvik etme veya hareketsizliği sınırlama stratejileri: Okullarda beden eğitimi programları yoğunlaştırılmalı, ders dışı fiziksel aktivite olanakları artırılmalıdır.

5)Fiziksel aktiviteyi destekleyen güvenli topluluklar oluşturma stratejileri: Bisiklet sürme ve yürüyüşü destekleyen altyapı iyileştirilmeli, okullar yerleşim alanlarına yakın konumlandırılmalı, toplu taşımaya erişim kolaylaştırılmalı, kişilerin fiziksel olarak aktif olabileceği alanlarda kişisel güvenlik artırılmalıdır.

6)Toplulukları değişim için örgütlenmeye teşvik etme stratejisi: Topluluklar obeziteyi ele almak için topluluk koalisyonlarına veya ortaklıklarına katılmalıdır.

### 2.7.7. Obeziteye Yönelik Sağlığı Geliştirme Programları

Davison ve ark. tarafından tanımlanan ekolojik modele göre, çocuklarda obezite için ana risk faktörleri beslenme, fiziksel aktivite ve sedanter hareketlerdir. Buna ek olarak, aile özellikleri ve ebeveynlerin yaşam tarzı, okul politikaları ve ekran kültürü gibi çevresel ve sosyo-kültürel faktörler yeme ve aktivite davranışlarını etkilemektedir. Bu nedenle, obeziteyi önlemek için okul tabanlı müdahale programları kapsamlı ve çok bileşenli bir şekilde tasarlanmalı ve çeşitlendirilmelidir. Aşırı kilo veya obezite için uygulanan geleneksel müdahaleler, sağlıklı beslenme konusunda eğitim ve fiziksel aktiviteyi artırarak yaşam tarzlarını değiştirmeyi içermektedir (90). Okullar müdahalelerin kolayca uygulanabileceği yapılandırılmış bir ortam sunar. Fiziksel aktiviteyi artırmaya yönelik okul tabanlı programlar çocuğun okula gelmesiyle birlikte güne aktif olarak başlamasının ardından okulda geçirilen tüm zamanın yapılandırılmasını içeren bir süreçtir. Obeziteyi etkili bir şekilde önlemek için beden eğitimi derslerinde aktif zamanın artırılması, ders içeriğinin çeşitlendirilmesi, öğretmen niteliklerinin ve öğrenci sayısının yeniden değerlendirilmesi, teneffüs, okul içi etkinlik, ders dışı etkinlik ve okul takımlarına katılım gibi alanlarda düzenlemeler yapılmalıdır. Çocuklar için teşviklerin kullanılması ve sosyal pazarlama tekniklerinin etkinliği artırdığı bulunmuştur (91).

Birçok ülkede çocuk ve ergen obezitesinin giderek artan yaygınlığı, yerel sağlık hizmetlerinin etkilenenleri tedavi etme kapasitesini açıkça aşmaktadır. Modelleme çalışmaları, yaşamın erken yıllarında sağlanan obezite önleme müdahalelerinin uzun vadeli maliyet etkinliği açısından önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Şekerli içecek vergileri, birçok düşük ila orta gelirli ülkede cazip bir müdahale haline gelmiştir (92).

Okul programları, gıda endüstrisi, pazarlama uygulamaları ve gıda vergilendirmesi gibi tüm sektörlerin kişisel sorumluluk çerçevesinde yeniden düzenleyerek, politika yapıcılar tarafından paylaşılan bireysel ve çevresel görüşler arasındaki uçurumu kapatarak daha sorumlu karar almayı teşvik etmeye yardımcı olacak uygulamalara gerek duyulmaktadır. Bireysel davranışları daha iyi düzenlemek ve kamu sağlığını geliştirmek için tüm hükümet sektörleri tarafından daha dikkatli bir yetki ile çözümler sunulmalıdır. Yaşam boyu sürecek fiziksel aktivite/egzersizi artırmaya yönelik küresel çabalar, çok modlu bir yaklaşım ile toplumumuzdaki ilerleyici obezitenin yıkıcı sonuçlarını azaltmak ve özellikle kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi ve tedavisi için gerekli olacaktır (93).



Hastalık önleme stratejileri olarak sađlđđın teşvikiindeki önemli yönler arasında; politika geliştirme, sektörler arası çalışma oluşturma, birincil sağlık merkezlerinin ortam olarak kurulması, sađlđđı teşvik stratejileri geliştirilmesi, iş gücü kapasitesinin artırılması, sağlık eğitimine öncelik verilmesi, sağlık eğitimi için nitelikli personel istihdamı gibi sektörlerde uygun adımlar atılması sayılabilir. Politikalar, sağlıklı yaşamın teşvik edilmesinin ayrılmaz bir parçasıdır. Ayrıca, okullarda ve işyerlerinde yemek hizmetlerinin nüfusun sağlıklı beslenme alışkanlıklarına katkıda bulunduğuna dair kanıtlar da mevcuttur. Okullarda ve iş yeri kantinlerinde uygulanan sağlıklı yemek politikalarına dair iyi örnekler tüm vatandaşların kullanımı için gıda veri tabanı hizmeti sunan İsveç ve Finlandiya'dan gelmektedir. Bireylerin gıda seçimlerini bilinçli yapabilmesi için hem restoranlarda hem de satışa sunulan paketlenmiş gıda ürünlerinde gıda etiketlemesine kalorileri işaretlemek bir gerekliliktir (94).

DS'nn ‘Sađlđđı Geliştiren Okullar’ projesi sağlık ve sağlıklı davranışlara elverişli okul ortamları oluşturmaya yönelik eko-holistik bir yaklaşım benimseyen bir çerçevede stratejiler sunmaktadır. Sağlıklı ocuklar eğitim hayatında daha başarılı sonuçlar elde etmekte ve bu da daha sonraki yaşamlarında daha iyi sağlıkla ilişkilendirilmektedir. Bu proje öncelikle resmi okul müfredatı aracılığıyla teşvik edilen sağlık eğitimi; okulun fiziksel ve/veya sosyal çevresinde değişiklikler ve ailelerle ve daha geniş topluluklarla bunların ocuk sađlđđı üzerindeki etkisinin kabul edilmesi amacıyla etkileşim girişimlerini içermektedir. Müdahalelerin temel unsurları programları okulların ihtiyaçlarına göre uyarlamak ve okulların temel hedefleriyle uyumlu hale getirmek, programları geliştirmek ve sahiplenmeyi artırmak için öğretmenlerle çalışmak, eğitim destek ve iletişimi sürdürmek olarak sayılabilmektedir (95).

### **2.7.8. Obeziteye Yönelik Sađlđđı Geliştirme Müdahaleleri**

Halk sađlđđı açısından bazı risk faktörleri değiştirilebilirken genetik faktörler gibi bazı risk faktörleri değiştirilemez ve dolayısıyla müdahale stratejilerinin hedefi değildir. Çoğu araştırmacı, fiziksel aktivite ve diyet alımı üzerindeki çevresel etkilere karşı koymak için öncelikle toplumsal düzeyde eyleme ihtiyaç duyulduğu konusunda hemfikirdir. Kilo alımını önlemeye yönelik müdahaleler arasında grup seansları, okul programları, yazışma programları, bireysel danışmanlık, davranış değişikliğı yöntemleri ve/veya bireysel/grup egzersiz programları yer alır. Bir nleme programı başlatılırken uygulama olasılığı, maliyet ve coğrafi kapsam da dikkate alınmalıdır. Bandura'nın sosyal bilişsel teorisine dayanan okul müfredatına entegre edilen ğretmen merkezli ve ebeveyn destekli okul tabanlı bir program ‘Join the Healthy Boat-Primary School’dur. 2009 yılında başlatılan Almanya'nın güneybatısındaki

Baden-Württemberg'deki ilkokul çocuklarında sağlıklı bir yaşam tarzını teşvik eden bu program, daha fazla fiziksel aktiviteyi, ekran karşısında daha az zaman geçirmeyi, meyve sebze alımını artırmayı özellikle meşrubat tüketimini ve kahvaltı atlamasını azaltmayı hedefleyerek sağlığı teşvik eden davranış değişikliğine odaklanarak ilkokul müfredatına entegre edilmiştir. Programın uygulamaya konulması ile ekran karşısında geçirilen sürenin azaltılmasında ve kahvaltı atlamada önemli olumlu etkiler elde edilmiş; ayrıca müdahale grubunda daha fazla fiziksel aktiviteye doğru bir eğilim oluşmuştur (96).

DSÖ 2025 hedefleri içerisinde obezite artış hızının durdurulması yer almaktadır. Bu doğrultuda 2010'da yayımlanan ilgili kurum ve kuruluşlarla iş birliği içinde pek çok aktivitesi gerçekleştirilen 'Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı' eylem planı yeniden yapılandırılması ve hazırlanan yeni stratejik plan ile uyumlu olması amacıyla 2013-2017 ve 2019-2023 dönemleri için güncellenmiştir. Programın misyonu; sağlığın geliştirilmesi ve sağlıklı olmanın teşvik edilmesi, güvenli çevrelerin oluşturulması ve korunması, dezavantajlı gruplar dikkate alınarak bütüncül sağlık hizmetinin sunulmasıdır. Hedef ve stratejileri bu misyon çerçevesinde entegre sağlık hizmeti yanında beslenme ile ilgili bilgi ve danışmanlık verilmesi, erken tanı, tedavi rehabilitasyon hizmetleri gibi sağlık hizmetlerinin reorganizasyonunu gerektirir. Bu kapsamda sunulan 'Çocukluk Çağı Obezitesinin Önlenmesi Eylem Planı 2019-2023'ün hedef ve stratejileri 5 ana başlıkta incelenebilir:

- 1) Hayata sağlıklı bir başlangıcın desteklenmesi
- 2) Okullarda ve okul öncesinde daha sağlıklı çevrelerin teşvik edilmesi
- 3) Ailelerin bilgilendirilmesi ve güçlendirilmesi
- 4) Sağlıklı seçeneklerin kolay seçenek olmasının sağlanması
- 5) Çocuklara yönelik pazarlama baskısının azaltılması.

Yine bu kapsamda sunulan 'Fiziksel Aktivite Eylem Planı' DSÖ'nün hedefine uygun olarak 2030'a kadar fiziksel inaktivite prevalansında %15 azalma sağlamayı amaçlamaktadır. Tüm bireyler için ulaşım, boş zaman süreleri, işyerleri dahil olmak üzere ve sağlık sistemi aracılığıyla fiziksel aktiviteyi günlük hayatlarının bir parçası olarak teşvik etmeyi hedeflemektedir (41).

### **3.MATERYAL VE METOD**

#### **3.1. Araştırma Tasarımı**

Bu araştırma, Zonguldak il merkezinde öğrenim gören lise öğrencilerinde 2023 yılı bahar eğitim dönemi Nisan-Haziran aylarında yapılan tanımlayıcı ve kesitsel nitelikte bir çalışmadır.

#### **3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi**

Zonguldak İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden alınan verilere göre, Zonguldak il merkezinde 17 lise bulunduğu ve bu liselerde toplam 5457 öğrencinin öğrenim gördüğü öğrenilmiştir. Literatür araştırması sonucu obezite prevalansının adolesan grupta %15 olduğu belirlenmiştir. Okullara gidildiğinde 12. Sınıfların devam zorunluluğu olmaması sebebiyle okula gelmediği öğrenilmiştir. Bu sebeple evrenin bilinmediği durumda  $p=0,15$   $\alpha=0,01$  alındığında  $d=0,03$  sapmanın kabul edilebilir olduğu varsayılarak %95 güven aralığında ' $n=t^2(p.q)/d^2$ ' formülü ile örneklem büyüklüğü 545 olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya %20'si yedek olmak üzere 667 öğrenci alınmış ancak veriler bilgisayar ortamına aktarılırken 12 öğrenciye ait anket eksik ya da yanlış doldurulduğu için çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma için değerlendirmeye alınan öğrenci sayısı 655 olmuştur. Çalışmanın yapılacağı okullar ve sınıflar kura ile belirlenmiştir.

#### **3.3. Araştırmanın Değişkenleri**

##### **3.3.1. Bağımlı Değişkenler**

Fazla kilolu ve obezite prevalansı

##### **3.3.2. Bağımsız değişkenler**

###### **3.3.2.1. Sosyodemografik değişkenler**

Yaş, cinsiyet, doğum şekli, kronik hastalık durumu, yaşanılan yer, ailenin aylık geliri, ebeveynlerin eğitim durumu, ebeveynlerin mesleği ve çalışma durumu, evdeki kişi sayısı, aile ilişkileri ve aile aidiyeti

###### **3.3.2.2. Beslenme davranışları**

Ana ve ara öğün sayısı, ev dışında yeme alışkanlığı, abur cubur yeme sıklığı, yemek yeme hızı, günlük su tüketimi, ekran karşısında yeme durumu, gece yatmadan önce yeme alışkanlığı

### 3.3.2.3. Fiziksel aktivite ve diğer davranışsal değişkenler

Düzenli fiziksel aktivite yapma durumu, haftalık fiziksel aktivite sayısı, bir fiziksel aktivitenin ortalama süresi, okula ulaşım şekli, televizyon bilgisayar ve telefon ile geçirilen süre, günlük ders çalışma süresi ve günlük uyku süresi

### 3.4. Araştırma Uygulama Aşamaları, Veri Toplama Araçları ve Veri Toplama Yöntemi

Öğrencilerin sosyodemografik bilgileri, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumlarını sorgulayan anket formu (Ek 1) hazırlanmıştır. Öğrencilerin velilerine verilmek üzere çalışmanın amacını, yöntemini, uygulama şeklini belirten aydınlatılmış onam formu oluşturulmuştur. Okullara gidilerek önceden belirlenmiş olan öğrencilere bu formlar dağıtılmıştır. Çalışmaya alınacak öğrenci velisinin onay vermesi durumunda aydınlatılmış onam formunu doldurarak imzalaması istenmiştir. Okul idaresinin belirlediği günlerde ailesinin onay verdiği öğrencilere antropometrik ölçümler yapılmak üzere tekrar okula gidilmiştir. Ölçümler rehber öğretmen, beden eğitimi öğretmeni veya okul müdür yardımcısı eşliğinde tarafımızca yapılmıştır.

Antropometrik değerlendirmede kilo ölçümü için 100 grama hassas dijital tartı, boy ölçümü için taşınabilir boy ölçüm cihazı kullanılmıştır. Ağırlık ölçümleri baskül düz bir zeminde sıfıra ayarlandıktan sonra, öğrencilerin hafif giysili ve ayakkabısız olmalarına dikkat edilerek yapılmıştır. Boy ölçümleri; öğrencilerin ayaklar düz ve birleşik, topuklar, kalça ve baş arkası duvara temas eder durumda iken ölçüm çubuğu zemine paralel olacak şekilde başın üzerine hafifçe bastırılarak yapılmıştır. Kilo ölçümleri kilogram-gram ve boy ölçümleri santimetre cinsinden anket formları üzerine kaydedilmiştir.

Öğrencilerin tartı ve boy ölçümleri sonrası VKİ'leri hesaplanmıştır. VKİ ağırlığın (kg) boyun karesine ( $m^2$ ) bölünmesiyle elde edilmiştir. Öğrencilerde VKİ sınıflaması için yaş ve cinsiyete özgü genişletilmiş International Obesity Task Force (IOTF) kesme noktaları kullanılmıştır. Yaş ve cinsiyete göre belirlenmiş çizelgelerde VKİ değeri 5. persentilin altı düşük kilolu, 5-84 persentil arası normal kilolu, 85-94 persentil arası fazla kilolu, 95. persentil ve üzeri şişman yani obez olarak tanımlanmıştır.

Çalışmamızda buna ek olarak 'Aile Aidiyeti Ölçeği' (Ek 2) kullanılmıştır.

### 3.4.1.Aile Aidiyet Ölçeği

Aile Aidiyeti Ölçeği Mavili ve ark. tarafından 2014 yılında geliştirilmiş geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Toplam 17 maddeden oluşan beşli likert tipi bir ölçektir. Bireylerden ölçek maddelerinde belirtilen ifadeye, ‘tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), kararsızım (3), katılmıyorum (2), tamamen katılmıyorum (1)’ olmak üzere beş derecede görüş bildirmeleri istenmektedir. İki boyuttan oluşan ölçeğin birinci boyutu bireyin ailesine hissettiği kendilik aidiyeti alt boyutunu, ikincisi ise ailenin bireye hissettirdiği aile aidiyeti alt boyutunu temsil etmektedir. İki alt boyutun toplamı aile aidiyeti toplam puanını vermektedir. Ölçekten alınabilecek puan 17 ile 85 arasında değişmektedir. Herhangi bir kesme noktası bulunmamakta ve ölçekten alınan puan arttıkça aile aidiyeti de artmaktadır. Kaiser Mayer Olkin örneklem uygunluk katsayısı 0,6 Bartlett Sphericity testi ki-kare değeri ise 16943,875 ( $p<0,001$ ) hesaplanmış ve anlamlı düzeyde olduğu bulunmuştur. Ölçeğin bütününe ait iç tutarlık güvenilirliği Cronbach Alpha testine göre 0,94 olarak bulunmuştur. Kendilik aidiyeti alt boyutu için Cronbach Alpha 0,93, aile aidiyeti alt boyutu için 0,82’dir (97).

### 3.5. Veri Analizi

İstatistiksel değerlendirme R Studio 1.4 programı kullanılarak yapılmıştır. Sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler aritmetik ortalama±standart sapma (minimum-maksimum), kategorik yapıdaki veriler için sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir.

Kategorik yapıdaki değişkenler bakımından gruplar arasındaki farklılıklar Ki-kare testi ile incelenmiştir. Normal dağılıma uygunluk görsel yöntemler (histogram ve olasılık grafikleri), Kolmogrov Smirnov testi ve skewness/curtosis değerleri ile incelenmiş; VKİ grupları arasındaki farklılıklar One-way ANOVA ile değerlendirilmiştir. Analizlerde istatistiksel anlamlılık değeri  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir.

Analizler, düşük kilolu grup ile normal kilolu grubu birleştirilerek yapılmıştır.

Araştırmamızın yapıldığı dönem asgari ücret Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Tarafından 8.506,80 Türk Lirası olarak belirlenmiştir (98).

### **3.6. Araştırmanın Zaman Çizelgesi ve Etik Konular**

Tez konusu seçimi ve araştırmanın planlanması 15/07/2022 tarihinde tamamlanmıştır.

Literatür taraması 15/07/2022-15/08/2022 tarihleri arasında yapılmıştır.

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 07/09/2022 tarihinde 2022/15 sayılı kararla araştırma için gerekli etik kurul izni alınmıştır (EK 3).

Okullarda çalışmayı uygulayabilmek için 02/03/2023 tarihinde Zonguldak İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden E-45865702-605.01-72353958 sayılı kararla resmi yazılı onay alınmıştır (EK4).

Veriler 01/04/2023- 16/06/2023 tarihleri arasında toplanmıştır.

Verilerin düzenlenmesi ve analizi 16/06/2023-06/10/2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Tez yazım süreci 06/10/2023- 08/08/2024 tarihleri arasında tamamlanmıştır.

#### 4.BULGULAR

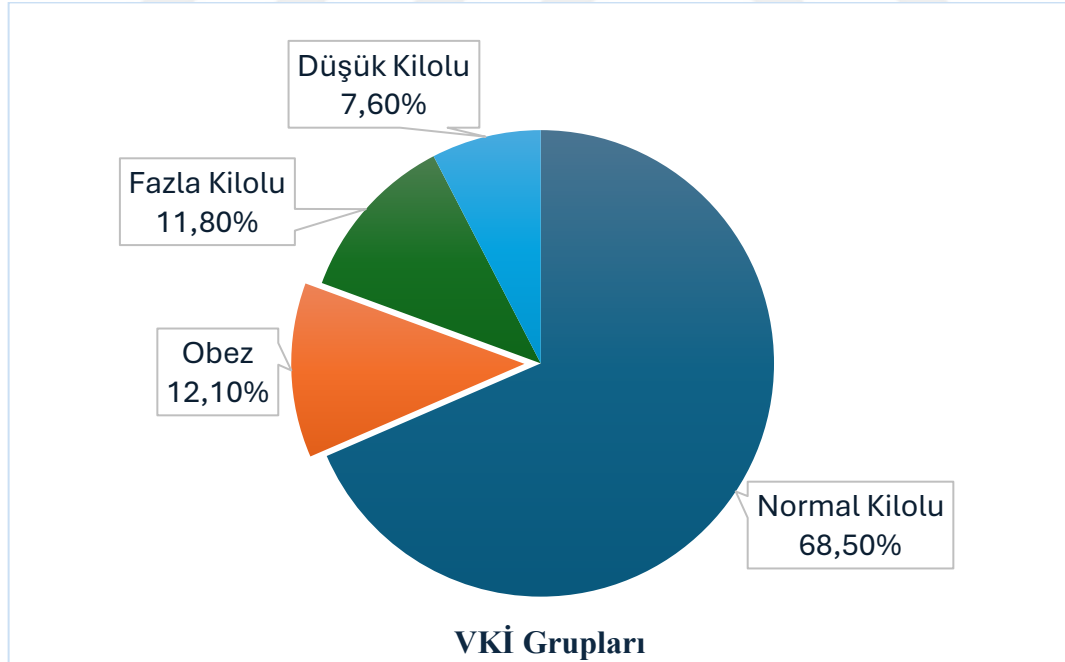
Araştırmaya %39,5'i (n=259) kız ve %60,5'i erkek (n=396) olmak üzere 655 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin yaş ortalaması  $15,6 \pm 0,9$ 'dur. Kız öğrencilerin yaş ortalaması  $15,5 \pm 0,9$  erkek öğrencilerin yaş ortalaması  $15,6 \pm 0,9$ 'dur. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet dağılımları benzer olup; yaş ve cinsiyete göre öğrenci dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımları**

| Yaş    | Kız |      | Erkek |      | Toplam |       |
|--------|-----|------|-------|------|--------|-------|
|        | n   | %    | n     | %    | n      | %     |
| 14     | 33  | 12.7 | 49    | 12.4 | 82     | 12.5  |
| 15     | 97  | 37.5 | 132   | 33.3 | 229    | 35.0  |
| 16     | 83  | 32.0 | 128   | 32.3 | 211    | 32.2  |
| 17     | 46  | 17.8 | 87    | 22.0 | 133    | 20.3  |
| Toplam | 259 | 39.5 | 396   | 60.5 | 655    | 100.0 |

$$\chi^2 = 2.1, p = 0.543$$

IOTF'ye göre öğrencilerin %68,5'i (n=449) normal kilolu, %12,1'i (n=79) obez, %11,8'i (n=77) fazla kilolu, %7,6'sı (n=50) düşük kilolu olarak tespit edilmiştir. Düşük kilolu bireyler normal kilolu bireylerle aynı kategoride değerlendirilmiştir.



Fazla kilolu prevalansı kızlarda %10,4 (n=27), erkeklerde %12,6 (n=44); obezite prevalansı kızlarda %13,5 (n=35), erkeklerde %11,1 (n=44)'dir. Cinsiyetler açısından öğrencilerin VKİ grupları incelendiğinde kızlarda obezite prevalansı yüksek olmakla birlikte aradaki fark anlamlı bulunmamıştır (Tablo 2).

**Tablo 2. Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre VKİ Grupları**

| Cinsiyet | VKİ Grupları        |      |              |      |      |      |        |      | $\chi^2 = 1,39$<br>p=0,498 |
|----------|---------------------|------|--------------|------|------|------|--------|------|----------------------------|
|          | Normal-Düşük Kilolu |      | Fazla Kilolu |      | Obez |      | Toplam |      |                            |
|          | n                   | %    | n            | %    | n    | %    | n      | %    |                            |
| Kız      | 197                 | 76,1 | 27           | 10,4 | 35   | 13,5 | 259    | 39,5 |                            |
| Erkek    | 302                 | 76,3 | 50           | 12,6 | 44   | 11,1 | 396    | 60,5 |                            |
| Toplam   | 499                 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                            |

14 yaş grubunda obezite prevalansı %14,6 15 yaş grubunda %16,2 16 yaş grubunda %7,6 17 yaş grubunda ise %10,5 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin yaşlarına göre VKİ grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 3).

**Tablo 3. Öğrencilerin Yaşlarına Göre VKİ Grupları**

| VKİ Grupları |                         |      |              |      |      |      |        |      |
|--------------|-------------------------|------|--------------|------|------|------|--------|------|
|              | Normal-<br>Düşük Kilolu |      | Fazla Kilolu |      | Obez |      | Toplam |      |
| Yaş          | n                       | %    | n            | %    | n    | %    | n      | %    |
| 14           | 59                      | 72,0 | 11           | 13,4 | 12   | 14,6 | 82     | 12,5 |
| 15           | 163                     | 71,1 | 29           | 12,7 | 37   | 16,2 | 229    | 35   |
| 16           | 173                     | 82,0 | 22           | 10,4 | 16   | 7,6  | 211    | 32,2 |
| 17           | 104                     | 78,2 | 15           | 11,3 | 14   | 10,5 | 133    | 20,3 |
| Toplam       | 499                     | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |

$\chi^2= 10,05$   
 $p =0,123$

Ailelerin aylık gelir ortalaması 19979,5±12351,4 TL (minimum5000 maksimum 90000) olarak bulunmuştur. Ailelerin %43,7'sinin (n=275) aylık gelirleri 10000 ile 20000 TL arasındadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin aylık gelir durumlarına bakıldığında aylık geliri 10000 TL altı olanlarda fazla kilolu ve obezite prevalansı toplam %19,1 ile en az bulunmuştur ancak gelir durumlarına göre VKİ grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 4).



**Tablo 4. Ailelerinin Gelir Düzeylerine Göre Öğrencilerin VKİ Grupları**

|               | VKİ Grupları        |      |              |      |      |      |        |      |
|---------------|---------------------|------|--------------|------|------|------|--------|------|
|               | Normal-Düşük Kilolu |      | Fazla Kilolu |      | Obez |      | Toplam |      |
| Aylık Gelir   | n                   | %    | n            | %    | n    | %    | n      | %    |
| <10000 TL     | 131                 | 80,9 | 14           | 8,6  | 17   | 10,5 | 162    | 25,7 |
| 10000-20000TL | 208                 | 75,6 | 30           | 10,9 | 37   | 13,5 | 275    | 43,7 |
| >20000 TL     | 146                 | 75,6 | 27           | 14,0 | 20   | 10,4 | 193    | 30,6 |
| Toplam        | 485                 | 77,0 | 71           | 11,3 | 74   | 11,7 | 630*   | 100  |

\*25 öğrenci aile gelir bilgisi belirtmemiştir.

Eğitim durumuna bakıldığında; öğrencilerin annelerinin %34,6 (n=226) ile en fazla lise mezunu yine babalarının da %41,7 (n=273) ile en fazla lise mezunu olduğu saptanmıştır. Annelerinin eğitim durumlarına göre VKİ grupları incelendiğinde fazla kilolu prevalansı %13,7 ile en fazla ilkokul ve altı olanlarda, obezite prevalansı %15,6 ile ortaokul mezunu olanlarda en yüksek bulunmuş olup anne eğitim durumu ile öğrencilerin VKİ grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Babalarının eğitim durumları incelendiğinde ise ilkokul ve altı olanlarda %14,5 ile fazla kilolu prevalansı, ortaokul mezunu olanlarda ise %12,6 ile obezite prevalansı daha yüksek olmakla beraber baba eğitim düzeyi ile öğrenci VKİ grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 5).

**Tablo 5. Ebeveynlerinin Eğitim Durumlarına Göre Öğrencilerin VKİ Grupları**

| VKİ Grupları        |     |      |              |      |      |      |        |      |                          |
|---------------------|-----|------|--------------|------|------|------|--------|------|--------------------------|
| Normal-Düşük Kilolu |     |      | Fazla Kilolu |      | Obez |      | Toplam |      | İstatistik               |
| n                   | %   |      | n            | %    | n    | %    | n      | %    |                          |
| Anne eğitim durumu  |     |      |              |      |      |      |        |      |                          |
| İlkokul ve altı     | 145 | 76,3 | 26           | 13,7 | 19   | 10,0 | 190    | 29,0 | $\chi^2=3,23$<br>p=0,775 |
| Ortaokul            | 94  | 73,5 | 14           | 10,9 | 20   | 15,6 | 128    | 19,6 |                          |
| Lise                | 173 | 76,5 | 25           | 11,1 | 28   | 12,4 | 226    | 34,5 |                          |
| Üniversite          | 87  | 78,4 | 12           | 10,8 | 12   | 10,8 | 111    | 16,9 |                          |
| Toplam              | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                          |
| Baba eğitim durumu  |     |      |              |      |      |      |        |      |                          |
| İlkokul ve altı     | 86  | 73,5 | 17           | 14,5 | 14   | 12,0 | 117    | 17,9 | $\chi^2=4,54$<br>P=0,695 |
| Ortaokul            | 93  | 73,2 | 18           | 14,2 | 16   | 12,6 | 127    | 19,4 |                          |
| Lise                | 208 | 76,2 | 32           | 11,7 | 33   | 12,1 | 273    | 41,7 |                          |
| Üniversite          | 112 | 81,2 | 10           | 7,2  | 16   | 11,6 | 138    | 21,1 |                          |
| Toplam              | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                          |

Öğrencilerin anne babalarında en fazla belirtilen meslek; annelerinde % 71,5 (n=468) ile ev hanımı, babalarında ise %43,2 (n=283) ile işçidir. Öğrenciler annelerinin çalışma durumuna göre incelendiğinde çalışan annelerde %13,9 (n=26) ile fazla kilolu ve %13,4 (n=25) ile obezite prevalansı daha fazla olmakla beraber bu fark anlamlı bulunmamıştır. Öğrencilerin babalarının mesleğine göre incelendiğinde babası işçi olan öğrencilerde %13,4 (n=38) ile fazla kilolu ve %13,4 (n=38) ile obezite prevalansı daha fazla olmakla beraber baba mesleğine göre öğrencilerin VKİ grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 6).

**Tablo 6. Anne Çalışma Durumu ve Baba Mesleklerine Göre Öğrencilerin VKİ Grupları**

| VKİ Grupları        |     |      |              |      |      |      |        |      |                              |
|---------------------|-----|------|--------------|------|------|------|--------|------|------------------------------|
| Normal-Düşük Kilolu |     |      | Fazla Kilolu |      | Obez |      | Toplam |      |                              |
|                     | n   | %    | n            | %    | n    | %    | n      | %    |                              |
| Anne çalışma durumu |     |      |              |      |      |      |        |      |                              |
| Ev hanımı           | 363 | 77,6 | 51           | 10,9 | 54   | 11,5 | 468    | 71,5 | $\chi^2= 1,81$<br>$p =0,405$ |
| Çalışan             | 136 | 72,7 | 26           | 13,9 | 25   | 13,4 | 187    | 28,5 |                              |
| Toplam              | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                              |
| Baba meslek         |     |      |              |      |      |      |        |      |                              |
| İşçi                | 207 | 73,2 | 38           | 13,4 | 38   | 13,4 | 283    | 43,2 | $\chi^2= 6,19$<br>$p =0,130$ |
| Memur               | 118 | 83,7 | 10           | 7,1  | 13   | 9,2  | 141    | 21,5 |                              |
| Serbest meslek      | 174 | 75,3 | 29           | 12,6 | 28   | 12,1 | 231    | 35,3 |                              |
| Toplam              | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                              |

Öğrencilerin yaşadıkları evdeki toplam birey sayısı ortalama  $4,1 \pm 0,9$  (minimum 2 maksimum 9) dur. Çalışmaya katılan öğrencilerin %71,6'sının (n=469) evde birlikte yaşadıkları birey sayısının dört ile beş kişi arasında olduğu görülmüştür. Evde yaşayan kişi sayısı üç ve daha az olan öğrencilerde %13,4 ile fazla kilolu ve %15,7 ile obezite prevalansı daha yüksek olmakla beraber, öğrencilerin evde birlikte yaşadıkları kişi sayısı ile VKİ grupları ile arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Öğrencilerin %70,8'inin (n=464) il merkezinde oturduğu saptanmıştır. Yaşanılan yere göre incelendiğinde obezite prevalansı %5,9 ile en az köyde oturanlarda tespit edilmiştir. Öğrencilerin oturdukları yere göre VKİ grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 7).

**Tablo 7. Öğrencilerin Evdeki Kişi Sayısı ve Yaşadıkları Yere Göre VKİ Grupları**

|                           |     | VKİ Grupları        |    |              |    |      |     |        |                                 |
|---------------------------|-----|---------------------|----|--------------|----|------|-----|--------|---------------------------------|
|                           |     | Normal-Düşük Kilolu |    | Fazla Kilolu |    | Obez |     | Toplam |                                 |
|                           |     | n                   | %  | n            | %  | n    | %   | n      | %                               |
| <b>Evdeki kişi sayısı</b> |     |                     |    |              |    |      |     |        |                                 |
| ≤3                        | 95  | 70,9                | 18 | 13,4         | 21 | 15,7 | 134 | 20,5   | $\chi^2 = 8,15$<br>$p = 0,086$  |
| 4-5                       | 357 | 76,2                | 56 | 11,9         | 56 | 11,9 | 469 | 71,6   |                                 |
| ≥6                        | 47  | 90,4                | 3  | 5,8          | 2  | 3,8  | 52  | 7,9    |                                 |
| Toplam                    | 499 | 76,1                | 77 | 11,8         | 79 | 12,1 | 655 | 100    |                                 |
| <b>Yaşanılan yer</b>      |     |                     |    |              |    |      |     |        |                                 |
| İl                        | 351 | 75,6                | 55 | 11,9         | 58 | 12,5 | 464 | 70,8   | $\chi^2 = 2,055$<br>$p = 0,726$ |
| İlçe                      | 106 | 75,7                | 16 | 11,4         | 18 | 12,9 | 140 | 21,4   |                                 |
| Köy                       | 42  | 82,3                | 6  | 11,8         | 3  | 5,9  | 51  | 7,8    |                                 |
| Toplam                    | 499 | 76,1                | 77 | 11,8         | 79 | 12,1 | 655 | 100    |                                 |

Öğrencilerin %60,4'ünün (n=396) normal doğum yoluyla doğduğu öğrenilmiştir. Öğrenciler doğum şekline göre incelendiğinde sezaryenle doğanlarda %12,0 ile fazla kilolu ve %14,3 ile obezite prevalansı daha yüksek bulunmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin %94'ü (n=616) kronik bir hastalığı olmadığını belirtmiştir. Doğum şekline göre VKİ grupları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Kronik hastalığı olan öğrencilerde obezite prevalansı %20,5 ile daha yüksek bulunmuştur ancak bu fark anlamlı değildir (Tablo 8).

**Tablo 8. Öğrencilerin Doğum Şekli ve Kronik Hastalık Durumuna Göre VKİ Grupları**

| VKİ Grupları                  |     |      |              |      |      |      |        |      |                              |
|-------------------------------|-----|------|--------------|------|------|------|--------|------|------------------------------|
| Normal-Düşük Kilolu           |     |      | Fazla Kilolu |      | Obez |      | Toplam |      |                              |
|                               | n   | %    | n            | %    | n    | %    | n      | %    |                              |
| <b>Doğum şekli</b>            |     |      |              |      |      |      |        |      |                              |
| Normal                        | 308 | 77,8 | 46           | 11,6 | 42   | 10,6 | 396    | 60,5 | $\chi^2= 2,11$<br>$p =0,348$ |
| Sezaryen                      | 191 | 73,7 | 31           | 12,0 | 37   | 14,3 | 259    | 39,5 |                              |
| Toplam                        | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                              |
| <b>Kronik hastalık durumu</b> |     |      |              |      |      |      |        |      |                              |
| Var                           | 28  | 71,8 | 3            | 7,7  | 8    | 20,5 | 39     | 6,0  | $\chi^2= 3,14$<br>$p =0,208$ |
| Yok                           | 471 | 76,5 | 74           | 12,0 | 71   | 11,5 | 616    | 94,0 |                              |
| Toplam                        | 499 | 76,2 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                              |

Öğrencilerin %67,3'ü (n=441) üç ana öğün şeklinde beslenmektedir. Günlük ana öğün sayısı üç olan öğrencilerde %10,0 ile fazla kilolu ve %10,7 ile obezite prevalansı daha düşük tespit edilmiş ve bu fark anlamlı bulunmuştur (p=0,029) (Tablo 9).

Öğrencilerin %42,9'u (n=281) iki ara öğün şeklinde beslenmektedir. Ara öğün sayısı ikiden az olan öğrencilerde %8,2 ile fazla kilolu ve %7,1 ile obezite prevalansı diğerlerine göre anlamlı düşük bulunmuştur (p=0,028). Yapılan ileri analiz sonucu bu farkın günde ikiden az ara öğün yapanlarla diğer gruplar arasında olduğu tespit edilmiştir (Tablo 9).

Öğrencilerin %31,8'i (n=208) haftada üçten fazla ev dışında yediklerini ifade etmişlerdir. Dışarıda yemek yeme alışkanlığı sorgulandığında; ev dışında haftada üçten fazla yiyenlerde %19,7 ile obezite prevalansı diğer gruplara göre daha yüksek olup bu fark anlamlı bulunmuştur (p=0,002). Yapılan ileri analiz sonucu bu farkın haftada üçten fazla yiyen grupla diğerleri arasında olduğu tespit edilmiştir (Tablo 9).

Öğrencilerin % 46,4'ü (n=304) haftada 2-3 kez abur cubur tükettiğini belirtmiştir. Abur cubur tarzı yeme alışkanlıkları incelendiğinde; haftada iki ve daha fazla tüketenlerde %15,0 ile obezite prevalansı en yüksek bulunmuş olup bu fark anlamlı değildir (Tablo 9).

Öğrencilerin günlük su tüketimi  $2,1 \pm 1,0$  litre (minimum 0,5 maksimum 5)'dir. Öğrencilerin %56,5'inin (n=370) su tüketimi günde 1,5-2,5 litredir. Öğrencilerin su içme alışkanlıklarına göre obezite prevalansı arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 9).

Öğrencilerin %60,5'i yemek heme hızını 'normal' olarak belirtmiştir. Yemek yeme hızına göre incelendiğinde hızlı yediğini ifade edenlerde %15,2 ile obezite prevalansı en yüksek yavaş yediğini ifade edenlerde ise %7,2 ile en düşük gözlenmiştir; ancak aralarında anlamlı fark tespit edilmemiştir (Tablo 9).

Öğrencilerin %78,6'sı (n=515) ekran karşısında yeme alışkanlığı olmadığını belirtmiştir. Ekran karşısında yeme alışkanlığı olanlarda %15,0 ile fazla kilolu ve %12,1 ile obezite prevalansı daha fazla bulunmuştur. Atıştırma durumuna göre öğrencilerin VKİ grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 9).

Öğrencilerin %61,7'si (n=404) gece yatmadan önce yeme alışkanlığı olduğunu belirtmiştir. Gece yeme alışkanlıkları incelendiğinde gece yeme alışkanlığı olanlarda %12,1 ile fazla kilolu ve %16,6 ile obezite prevalansı anlamlı yüksek bulunmuştur (p<0,001) (Tablo 9).

**Tablo 9. Öğrencilerin Yeme İçme Alışkanlıklarına Göre VKİ Grupları**

| VKİ Grupları                   |     |      |              |      |      |      |        |      |                                        |
|--------------------------------|-----|------|--------------|------|------|------|--------|------|----------------------------------------|
| Normal-Düşük Kilolu            |     |      | Fazla Kilolu |      | Obez |      | Toplam |      |                                        |
|                                | n   | %    | n            | %    | n    | %    | n      | %    |                                        |
| <b>Ana öğün sayısı</b>         |     |      |              |      |      |      |        |      |                                        |
| 2                              | 149 | 70,0 | 32           | 14,9 | 33   | 15,1 | 214    | 32,6 | $\chi^2 = 7,08$<br><b>p =0,029</b>     |
| 3                              | 350 | 79,4 | 44           | 10,0 | 47   | 10,7 | 441    | 67,4 |                                        |
| Toplam                         | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                                        |
| <b>Ara öğün sayısı</b>         |     |      |              |      |      |      |        |      |                                        |
| 2'den az                       | 155 | 84,7 | 15           | 8,2  | 13   | 7,1  | 183    | 27,9 | $\chi^2 = 10,84$<br><b>p =0,028</b>    |
| 2                              | 208 | 74,0 | 35           | 12,5 | 38   | 13,5 | 281    | 42,9 |                                        |
| 2'den fazla                    | 136 | 71,2 | 27           | 14,1 | 28   | 14,7 | 191    | 29,2 |                                        |
| Toplam                         | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                                        |
| <b>Ev dışı sıklık</b>          |     |      |              |      |      |      |        |      |                                        |
| Haftada 1'den az               | 96  | 81,3 | 14           | 11,9 | 8    | 6,8  | 118    | 18,0 | $\chi^2 = 17,33$<br><b>p =0,002</b>    |
| Haftada 1-3                    | 259 | 78,7 | 40           | 12,2 | 30   | 9,1  | 329    | 50,2 |                                        |
| Haftada 3'ten fazla            | 144 | 69,2 | 23           | 11,1 | 41   | 19,7 | 208    | 31,8 |                                        |
| Toplam                         | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                                        |
| <b>Abur cubur yeme sıklığı</b> |     |      |              |      |      |      |        |      |                                        |
| Ayda 1 ve daha az              | 98  | 79,0 | 15           | 12,1 | 11   | 8,9  | 124    | 18,9 | $\chi^2 = 6,42$<br><b>p =0,170</b>     |
| Haftada 1                      | 140 | 78,7 | 23           | 12,9 | 15   | 8,4  | 178    | 27,2 |                                        |
| Haftada 2 ve daha fazla        | 261 | 74,0 | 39           | 11,0 | 53   | 15,0 | 353    | 53,9 |                                        |
| Toplam                         | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                                        |
| <b>Günlük su tüketimi</b>      |     |      |              |      |      |      |        |      |                                        |
| <1,5 litre                     | 93  | 80,9 | 11           | 9,6  | 11   | 9,6  | 115    | 17,6 | $\chi^2 = 5,59$<br><b>p =0,320</b>     |
| 1,5-2,5 litre                  | 279 | 75,4 | 50           | 13,5 | 41   | 11,1 | 370    | 56,5 |                                        |
| >2,5 litre                     | 127 | 74,7 | 16           | 9,4  | 27   | 15,9 | 170    | 26,0 |                                        |
| Toplam                         | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                                        |
| <b>Yeme hızı</b>               |     |      |              |      |      |      |        |      |                                        |
| Hızlı                          | 141 | 73,8 | 21           | 11,0 | 29   | 15,2 | 191    | 29,2 | $\chi^2 = 3,48$<br><b>p =0,481</b>     |
| Normal                         | 303 | 76,7 | 47           | 11,9 | 45   | 11,4 | 395    | 60,3 |                                        |
| Yavaş                          | 55  | 79,8 | 9            | 13,0 | 5    | 7,2  | 69     | 10,5 |                                        |
| Toplam                         | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                                        |
| <b>Ekran karşısında yeme</b>   |     |      |              |      |      |      |        |      |                                        |
| Hayır                          | 397 | 77,1 | 56           | 10,9 | 62   | 12,0 | 515    | 78,6 | $\chi^2 = 1,85$<br><b>p =0,396</b>     |
| Evet                           | 102 | 72,9 | 21           | 15,0 | 17   | 12,1 | 140    | 21,4 |                                        |
| Toplam                         | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                                        |
| <b>Gece yatmadan önce yeme</b> |     |      |              |      |      |      |        |      |                                        |
| Hayır                          | 211 | 84,1 | 28           | 11,2 | 12   | 4,8  | 251    | 38,3 | $\chi^2 = 21,32$<br><b>p &lt;0,001</b> |
| Evet                           | 288 | 71,3 | 49           | 12,1 | 67   | 16,6 | 404    | 61,7 |                                        |
| Toplam                         | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                                        |

Öğrencilerin %70,8'inin (n=464) motorlu araçlarla okula ulaşımını sağladığı belirlenmiştir. Okula yürüyerek gidip gelen öğrencilerde %11,0 ile fazla kilolu ve %11,5 ile obezite prevalansı daha düşük tespit edilmiş ancak okula ulaşımını motorlu taşıtla sağlayanlara göre aralarında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 10).

Öğrencilerin %29,5'inin (n=193) düzenli fiziksel aktivite yapmadığı belirlenmiştir. Düzenli bir fiziksel aktivite yapmayan öğrencilerde %14,5 ile obezite prevalansı yapmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur ancak bu fark anlamlı değildir (Tablo 10).

Öğrencilerin %71,5'i (477) düzenli fiziksel aktivite yaptığını ifade etmiştir. Düzenli fiziksel aktivite yapan öğrenciler incelendiğinde haftada üç ve daha fazla yapanlarda %11,7 ile fazla kilolu ve %8,6 ile obezite prevalansı diğer gruplara göre daha düşük bulunmuştur; ancak bu fark anlamlı değildir (Tablo 10).

**Tablo 10. Öğrencilerin Okula Ulaşım Şekli, Fiziksel Aktivite Yapma Durumu ve Fiziksel Aktivite Sıklığına Göre VKİ Grupları**

| VKİ Grupları                      |     |      |              |      |      |      |        |      |                             |
|-----------------------------------|-----|------|--------------|------|------|------|--------|------|-----------------------------|
| Normal-Düşük Kilolu               |     |      | Fazla Kilolu |      | Obez |      | Toplam |      |                             |
|                                   | n   | %    | n            | %    | n    | %    | n      | %    |                             |
| Okula ulaşım                      |     |      |              |      |      |      |        |      |                             |
| Yürüyerek                         | 148 | 77,5 | 21           | 11,0 | 22   | 11,5 | 191    | 29,2 | $\chi^2= 0,25$<br>$p=0,88$  |
| Motorlu taşıt                     | 351 | 75,6 | 56           | 12,1 | 57   | 12,3 | 464    | 70,8 |                             |
| Toplam                            | 499 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                             |
| Düzenli fiziksel aktivite         |     |      |              |      |      |      |        |      |                             |
| Hayır                             | 149 | 77,2 | 16           | 8,3  | 28   | 14,5 | 193    | 29,5 | $\chi^2= 4,19$<br>$p=0,12$  |
| Evet                              | 350 | 75,8 | 61           | 13,2 | 51   | 11,0 | 462    | 70,5 |                             |
| Toplam                            | 499 | 76,2 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |                             |
| Haftalık fiziksel aktivite sayısı |     |      |              |      |      |      |        |      |                             |
| 1 kez                             | 123 | 71,1 | 27           | 15,6 | 23   | 13,3 | 173    | 37,4 | $\chi^2= 3,76$<br>$p=0,439$ |
| 2 kez                             | 97  | 77,0 | 15           | 11,9 | 14   | 11,1 | 126    | 27,3 |                             |
| 3 ve daha fazla                   | 130 | 79,8 | 19           | 11,7 | 14   | 8,6  | 163    | 35,3 |                             |
| Toplam                            | 350 | 75,8 | 61           | 13,2 | 51   | 11,0 | 462    | 100  |                             |

Fiziksel aktivite yapan öğrencilerin bir fiziksel aktivite süreleri ortalama  $70,9 \pm 41,3$  dk (minimum 10 maksimum 300)'dır. Öğrencilerin fiziksel aktivite süreleriyle VKİ grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 11).

**Tablo 11. Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Sürelerine Göre VKİ Grupları**

| Bir fiziksel aktivitenin ortalama süresi |     |                   |
|------------------------------------------|-----|-------------------|
|                                          | n   | Ort $\pm$ ss      |
| Normal-Düşük Kilolu                      | 350 | 72,04 $\pm$ 40,93 |
| Fazla Kilolu                             | 61  | 66,64 $\pm$ 41,91 |
| Obez                                     | 51  | 68,24 $\pm$ 42,81 |
| Toplam                                   | 462 | 70,91 $\pm$ 41,23 |

$p^*=0,568$

\*One-way ANOVA

Araştırmaya katılan öğrencilerin %67,6'sı ( $n=443$ ) ailesi ile ilişkisini 'iyi' olarak ifade etmiştir. Ailesi ile ilişkisini iyi olarak ifade edenlerde %11,7 ile obezite prevalansı daha düşük bulunmuş olmakla beraber diğer gruplarla arasında VKİ grupları açısından anlamlı fark gözlenmemiştir (Tablo 12).

**Tablo 12. Öğrencilerin Aileleri ile İlişkilerine Göre VKİ Grupları**

| VKİ Grupları           |                     |      |              |      |      |      |        |      |
|------------------------|---------------------|------|--------------|------|------|------|--------|------|
|                        | Normal-Düşük Kilolu |      | Fazla Kilolu |      | Obez |      | Toplam |      |
|                        | n                   | %    | n            | %    | n    | %    | n      | %    |
| <b>Aile ile ilişki</b> |                     |      |              |      |      |      |        |      |
| İyi                    | 339                 | 76,6 | 52           | 11,7 | 52   | 11,7 | 443    | 67,6 |
| Orta                   | 135                 | 75,0 | 22           | 12,2 | 23   | 12,8 | 180    | 27,5 |
| Kötü                   | 25                  | 78,1 | 3            | 9,4  | 4    | 12,5 | 32     | 4,9  |
| Toplam                 | 499                 | 76,1 | 77           | 11,8 | 79   | 12,1 | 655    | 100  |

$\chi^2 = 0,36$

$p = 0,985$

Öğrencilerin televizyon, bilgisayar ve cep telefonu ile geçirdikleri toplam süre yani günlük ekran süresi ortalama  $6,1\pm2,9$  saat (minimum 0,5 maksimum 15,5)'tir. Günlük ekran süresine göre öğrencilerin VKİ grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 13).

Öğrencilerin günlük ders çalışma süresi ortalama  $1,5\pm1,2$  saat (minimum 0 maksimum 8)'tir. Günlük ders çalışma süresine göre öğrencilerin VKİ grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 13).

Öğrencilerin günlük uyku süresi ortalama  $7,4\pm1,3$  saat (minimum 4 maksimum 10)'tir. Günlük uyku süresine göre öğrencilerin VKİ grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 13).

**Tablo 13. Öğrencilerin Günlük Ekran, Ders Çalışma ve Uyku Sürelerine Göre VKİ Grupları**

| <b>Günlük ekran süresi</b>        |     |               |             |
|-----------------------------------|-----|---------------|-------------|
|                                   | n   | Ort $\pm$ ss  |             |
| Normal-Düşük Kilolu               | 499 | $5,99\pm2,98$ |             |
| Fazla Kilolu                      | 77  | $5,84\pm2,78$ | $p^*=0,557$ |
| Obez                              | 79  | $6,33\pm3,01$ |             |
| Toplam                            | 655 | $6,02\pm2,96$ |             |
| <b>Günlük ders çalışma süresi</b> |     |               |             |
| Normal- Düşük Kilolu              | 499 | $1,51\pm1,23$ |             |
| Fazla Kilolu                      | 77  | $1,46\pm0,94$ | $p^*=0,831$ |
| Obez                              | 79  | $1,57\pm1,16$ |             |
| Toplam                            | 655 | $1,51\pm1,19$ |             |
| <b>Günlük uyku süresi</b>         |     |               |             |
| Normal-Düşük Kilolu               | 499 | $7,41\pm1,31$ |             |
| Fazla Kilolu                      | 77  | $7,23\pm1,46$ | $p^*=0,509$ |
| Obez                              | 79  | $7,35\pm1,31$ |             |
| Toplam                            | 655 | $7,35\pm1,33$ |             |

\*One-way ANOVA



Öğrencilerin aile aidiyet ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları  $67,10 \pm 11,23$  (minimum 19 maksimum 85)'dir. Ölçek alt gruplarına göre değerlendirildiğinde kendilik aidiyeti puan ortalamaları  $50,04 \pm 8,88$  (minimum 12 maksimum 60) aile aidiyeti puan ortalamaları  $17,06 \pm 3,18$  (minimum 5 maksimum 25)'dir. Ölçekten alınan toplam puanla ve ölçek alt gruplarından alınan puanlarla obezite prevalansı arasında anlamlı fark bulunmamıştır (Tablo 14).

**Tablo 14. Öğrencilerin ‘Aile Aidiyet Ölçeği’ ve Alt Boyut Puanlarına Göre VKİ Grupları**

| <b>Aile aidiyet ölçeği toplam puanı</b>  |     |                   |             |
|------------------------------------------|-----|-------------------|-------------|
|                                          | n   | Ort $\pm$ ss      |             |
| Normal-Düşük Kilolu                      | 499 | $67,08 \pm 11,34$ |             |
| Fazla Kilolu                             | 77  | $67,30 \pm 11,12$ |             |
| Obez                                     | 79  | $66,99 \pm 10,74$ | $p^*=0,984$ |
| Toplam                                   | 655 | $67,10 \pm 11,23$ |             |
| <b>Kendilik aidiyeti alt boyut puanı</b> |     |                   |             |
| Normal- Düşük Kilolu                     | 499 | $50,04 \pm 8,94$  |             |
| Fazla Kilolu                             | 77  | $50,38 \pm 8,98$  |             |
| Obez                                     | 79  | $49,64 \pm 8,46$  | $p^*=0,876$ |
| Toplam                                   | 655 | $50,03 \pm 8,88$  |             |
| <b>Aile aidiyeti alt boyut puanı</b>     |     |                   |             |
| Normal-Düşük Kilolu                      | 499 | $17,04 \pm 3,25$  |             |
| Fazla Kilolu                             | 77  | $16,92 \pm 2,80$  |             |
| Obez                                     | 79  | $17,34 \pm 3,07$  | $p^*=0,678$ |
| Toplam                                   | 655 | $17,06 \pm 3,18$  |             |

\*One-way ANOVA

## 5.TARTIŞMA

Adolesan dönem; hızlı fiziksel büyüme, cinsel gelişme ve psikososyal olgunlaşmanın gerçekleştiği, yetişkin hayatta sahip olunacak bedenın şekillendiği çok önemli bir dönemdir. Bu dönemde yaşanan hızlı ve büyük değişim dikkate alınmalıdır. Çocuk ve adolesanlarda görülen kilo fazlalığı ve obezite, günümüz dünyasının büyük problemlerindendir. Şişmanlık ve uzun dönemde beraberinde getirdiği sistemik hastalıklar, ileri yaşlarda sakatlık ve ölümleri artırmaktadır. Obezite ve sıklığını etkileyen faktörlerin ortaya konması giderek yaygınlaşan bu toplumsal sorun ile mücadelede önemli bir adımdır (99).

Bu çalışmanın sonuçlarına bakıldığında; 14-17 yaş aralığındaki adolesanların %11,8'inin fazla kilolu ve %12,1'inin obez olduğu görülmüştür.

Ülkemizde yapılan prevalans çalışmalarında, yaş gruplarının değişkenlik gösterdiği, çoğunlukla çocuk ve adolesan ayrımının net olarak yapılmadığı görülmektedir. Yapılan çalışmalarda yaş grubu, araştırma zamanları ve kullanılan sınıflama yöntemleri farklı olmakla birlikte; fazla kilolu prevalansının %2,1-26,3 obezite prevalansının ise %0,9-15,9 arasında değiştiği gözlenmektedir (Tablo 15).

**Tablo 15. Türkiye’de Yapılmış Bazı Fazla Kilolu/Obezite Çalışmaları ve Sonuçları**

| Kaynak                | Yıl  | Bölge          | Yaş Grubu | Sayı | Yöntem | Fazla Kilolu (%) | Obez (%) |
|-----------------------|------|----------------|-----------|------|--------|------------------|----------|
| TBSA (39)             | 2010 | Türkiye        | 12-18     | 1119 | DSÖ    | 13,6             | 9,1      |
| Tütüncü(100)          | 2014 | Kastamonu      | 5-15      | 2907 | DSÖ    | 11,9             | 6,4      |
| Kahraman ve ark.(101) | 2024 | Diyarbakır     | 12-17     | 363  | DSÖ    | 12,3             | 6,4      |
| Muslu ve ark.(102)    | 2023 | Kastamonu      | 17-18     | 400  | DSÖ    | 15               | 2,0      |
| Erdoğan ve ark.(103)  | 2024 | Bitlis         | 14-18     | 519  | DSÖ    | 11,9             |          |
| Şimşek ve ark(104)    | 2008 | Batı Karadeniz | 6-17      | 6924 | IOTF   | 10.3             | 6.1      |
| Gezgin(105)           | 2011 | Edirne         | 12-18     | 600  | CDC    | 18,1             | 10,4     |
| Yılmaz(106)           | 2015 | Erzurum        | 14-18     | 845  | IOTF   | 26,3             | 10,8     |
| Ercan(107)            | 2011 | Ankara         | 15-18     | 3397 | Ulusal | 9,7              | 9,6      |
| Sancak ve ark.(108)   | 1998 | Samsun         | 12-18     | 4120 | Ulusal | -                | 5,5      |
| Yıldırım ve ark.(109) | 2022 | Batman         | 14-18     | 300  | DSÖ    | 6,7              | 1,0      |

|                     |      |            |       |      |        |                  |                  |
|---------------------|------|------------|-------|------|--------|------------------|------------------|
| Alkış (110)         | 2004 | Denizli    | 14-18 | 716  | Ulusal | E:11,0<br>K:10,1 | E:11,4<br>K:12,7 |
| Salcan (111)        | 2017 | Erzincan   | 12-17 | 9901 | DSÖ    | 13,5             | 10,5             |
| Demiray (112)       | 2016 | İstanbul   | 14-18 | 2768 | Ulusal | 14,2             | 8,4              |
| Limnili (113)       | 2008 | İzmir      | 15-17 | 1089 | DSÖ    | 10,1             | 9,1              |
| Tellioglu (114)     | 2022 | Kütahya    | 14-18 | 4529 | DSÖ    | 8,5              | 15,9             |
| Daştan(115)         | 2014 | İzmir      | 7-18  | 2009 | DSÖ    | 13,6             | 10,8             |
| Gümüşler (116)      | 2005 | Rize       | 15-18 | 1746 | CDC    | 12,2             | 4,0              |
| Dilsiz (117)        | 2020 | İstanbul   | 14-18 | 570  | Ulusal | 21,4             | 0,9              |
| Erdoğan (118)       | 2017 | Eskişehir  | 13-18 | 530  | Ulusal | 20,8             | 8,5              |
| Sert (119)          | 2019 | İstanbul   | 14-18 | 900  | Ulusal | 9,1              | 8,2              |
| Akçam ve ark (120)  | 2009 | Isparta    | 11-18 | 5716 | CDC    | 11,0             | 12,5             |
| Ece ve ark. (121)   | 2004 | Diyarbakır | 9-17  | 3040 | CDC    | 2,1              | 0,9              |
| Yazar ve ark.(122)  | 2018 | Konya      | 6-18  | 3171 | Ulusal | 11,9             | 12,3             |
| Girgin ve ark.(123) | 2017 | Çankırı    | 15-18 | 402  | Ulusal | 10,4             | 16,7             |

Dünyada, adolesanlar üzerinde yapılan obezite araştırmalarının sonuçlarına göre fazla kilolu prevalansı %9-34,5 obezite prevalansı ise %1.9-20.5 arasında değişmektedir (Tablo 16).

**Tablo 16. Dünyada Yapılmış Bazı Fazla Kilolu/Obezite Çalışmaları ve Sonuçları**

| Kaynak                      | Yıl       | Bölge        | Yaş Grubu | Sayı    | Yöntem      | Fazla Kilolu (%) | Obez (%) |
|-----------------------------|-----------|--------------|-----------|---------|-------------|------------------|----------|
| Roberts ve ark. (124)       | 2002      | Çok merkezli | 11-15     | 204534  | DSÖ         | 29,2             | 7,0      |
| Ogden ve ark. (125)         | 2012      | ABD          | 12-19     | 9120    | CDC         | 34,5             | 20,5     |
| Shields ve ark. (126)       | 2008      | Kanada       | 12-17     | 10501   | CDC         | 29,2             | 12,1     |
| Bloch ve ark.(31)           | 2016      | Brezilya     | 13-18     | 73999   | DSÖ         | 17,1             | 8,4      |
| Ma ve ark. (127)            | 2011      | Çin          | 12-18     | 36328   | IOTF        | 10,0             | 4,2      |
| Bansal ve ark. (32)         | 1994-2023 | Güney Asya   | 0-19      | 489.525 | DSÖ<br>IOTF | 12,4             | 6,6      |
| O'Dea ve ark. (128)         | 2012      | Avustralya   | 13-18     | 12896   | IOTF        | 18,7             | 5,7      |
| Goyal ve ark. (129)         | 2010      | Hindistan    | 12-18     | 5664    | IOTF        | 11,8             | 2,2      |
| Khasnutdinova ve ark. (130) | 2006      | Rusya        | 14-17     | 1066    | IOTF        | 9,0              | 2,0      |

|                        |      |         |       |      |      |       |     |
|------------------------|------|---------|-------|------|------|-------|-----|
| Kelishadi ve ark.(131) | 2010 | İran    | 12-18 | -    | CDC  | 11,83 | 7,0 |
| Wamba ve ark. (132)    | 2010 | Kamerun | 8-15  | 2689 | IOTF | 12,4  | 1,9 |

Literatür tarandığında bir kısmı yukarıda belirtildiği gibi; Dünya’da ve Türkiye’de yapılan birçok çalışmada fazla kilolu ve obezite prevalanslarının değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Çalışmamızda fazla kilolu ve obezite prevalansı bazı çalışmalara göre yüksek bulunmuş olsa da, bazı çalışmalara göre düşük bulunmuştur. Bu farklılıkların oluşmasında; coğrafi farklılıklar, toplumsal farklılıklar, genetik faktörler, sosyoekonomik durum, yaş gruplarının farklı olması, ölçüm yönteminin farklı olması gibi pek çok faktörün sebep olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, kız ve erkeklerde fazla kilolu/obezite sıklığına bakıldığında; fazla kilolu (K:%10,4, E:%12,6) ve obezite (K:%12,1 E:%11,1) dağılımları arasında anlamlı fark olmadığı görülmektedir.

Obezitenin kız ve erkeklerdeki sıklığını karşılaştıran yurt içi çalışmaların sonuçları değişkenlik göstermektedir. Daştan(115), Gümüşler(116), Akçam(120), İnanç (133), Aktürk (134), Öner (135) çalışmalarında fazla kilolu ve obezite prevalansı açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark olmadığını bildirmektedir. Limnili (113), Yıldırım (136), Dünder (137) araştırmalarında fazla kilolu ve obezite sıklığının erkeklerde; Ercan ve ark.(107), Yuca ve ark. (138) ise kızlarda yüksek görüldüğünü belirtmektedir. Yurt dışında yapılmış çalışmalara bakıldığında; Ogden ve ark.(125), Stamatakis ve ark.(139) çalışmalarında fazla kilolu ve obezite sıklığı açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark olmadığını bildirmektedir. Ma ve ark.(127) fazla kilolu ve obezite sıklığının erkeklerde; Wamba ve ark. (132) ise kızlarda anlamlı düzeyde yüksek bulunduğunu bildirmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin aylık gelir durumları incelendiğinde aylık geliri 10000 TL altı olanlarda fazla kilolu ve obezite sıklığı toplam %19,1 ile en az bulunmuş olmakla birlikte; gelir düzeyi ile fazla kilolu ve obezite sıklığı arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Adolesan grupta yapılan yurt içi çalışmalarda ailenin ekonomik durumuna göre çocuklarda fazla kilolu/obezite dağılımlarına bakıldığında; çalışmaların çoğunda (92,103,120) sosyoekonomik durumu iyi olan ailelerin çocuklarında sıklığın anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, bazı çalışmalarda ise ailenin gelir durumunun çocukların fazla kilolu/obezite prevalansı üzerinde etkisinin olmadığı gösterilmiştir (136, 140). Dünyada adolesanlar üzerinde yapılan

obezite araştırmalarında ekonomik durum ile obezite ilişkisi incelendiğinde; Wang'ın (137) gerçekleştirdiği meta-analitik bir çalışmaya göre aynı yaş grubundaki yüksek gelirli öğrencilerin Çin ve Rusya'da obez olma olasılığı daha yüksek iken ABD'de düşük gelir grupları daha yüksek risk altında bulunmaktadır. Sobal ve Stunkard tarafından incelenen gelişmiş toplumlarda kız çocukları üzerinde yürütülen 32 çalışmayı kapsayan bir araştırmada (141) alışmaların %40'ı sosyoekonomik durum ve obezite arasında negatif yönde ilişki, %25'i pozitif yönde ilişki olduğunu ve %35'i anlamlı ilişki olmadığını tespit etmiştir. Obezitenin yaygınlığı, farklı sosyoekonomik gelişim seviyelerine sahip ülkeler arasında önemli ölçüde değişirken, belirli bir nüfus içinde de sosyoekonomik duruma göre farklı riskler bulunmuştur.

Sosyoekonomik durumu iyi olan ailelerin çocukları, aşır beslenme nedeniyle şişmanlarken, iyi olmayan ailelerin çocukları dengesiz beslenme nedeniyle şişmanlamaktadır (142). Ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde ekonomik durumu iyi aile çocuklarında, gelişmiş ülkelerde ise ekonomik durumu kötü olan aile çocuklarında fazla kilolu/obezite prevalansı daha yüksek olarak izlenmektedir (143). Ülkemizde obezitenin ciddi bir sağlık sorunu olarak görülmeyişi, çocukluk döneminden itibaren yemek ve kilonun övülmesi, ekonomik durumu iyi olan ailelerin çocuklarına ev içinde daha sedanter bir hayat sunması obezite prevalansının yüksek olmasının; gelişmiş ülkelerde ise ekonomik durumu iyi ailelerin sağlıklı yaşam kültürüne sahip olması, çocuklarını spor ve çeşitli sosyal etkinliklere daha fazla yönlendirmesi, obezite prevalansının daha düşük izlenmesinin nedeni olabilir.

Ebeveyn eğitim durumlarına göre fazla kilolu/obezite prevalansı incelendiğinde; fazla kilolu sıklığı (%13,7) eğitim durumu ilkokul ve altı olan çocuklarda en fazla, obezite sıklığı (%15,6) ise ortaokul mezunu annelerin çocuklarında en fazla bulunmuştur. Aynı şekilde baba eğitim durumu ilkokul ve altı olanlarda fazla kilolu sıklığı (%14,5) en fazla ortaokul mezunu olanlarda ise obezite sıklığı(%12,6) en fazla saptanmıştır. Ancak anne-baba eğitim düzeyi ile öğrencilerin fazla kilolu/obezite dağılımları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Muğla'da 6-15 yaş grubunda yürütülen bir çalışmada (144) anne-baba eğitim durumu ile çocukların fazla kilolu/obezite dağılımları arasında fark bulunmamıştır. Ebeveyn eğitim düzeyinin çocukların fazla kilolu ve obezite sıklığı üzerine etkisi olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur. 2014'de Kastamonu'da 6-15 yaş grubunda yürütülen bir çalışmada (100) anne ve babalarının eğitim düzeyi yüksek çocukların fazla kilolu/obezite prevalansında anlamlı düzeyde artış olduğu bulunmuştur. Sivas'da 11-14 yaş grubunda yapılan bir çalışmada (145) yüksekokul mezunu babaların çocuklarında obezite prevalansı daha yüksek bulunmuştur. Daştan ve

ark.'nın İzmir'de 7-18 yaş grubunda yaptıkları çalışmada (115) ise ebeveyn eğitim düzeyi azaldıkça öğrencilerin fazla kilolu/obezite sıklığının anlamlı düzeyde artış gösterdiği bildirilmiştir. Yine aynı şekilde ABD'de NHANES verilerinin incelenerek yapıldığı bir çalışmada (125) ve Polonya' da 7-18 yaş grubunda yapılan bir çalışmada (146) ebeveyn eğitim düzeyleri arttıkça çocuklarda fazla kilolu/obezite sıklığının azaldığı belirtilmiştir.

Çocuğun annesinin çalışma durumuna göre öğrencilerin VKİ gruplarına bakıldığında çalışan annelerin çocuklarında %13,9 ile fazla kilolu ve %13,4 ile obezite prevalansı daha yüksek olmakla beraber bu farklılık anlamlı değildir. Baba mesleğine göre VKİ gruplarına bakıldığında ise babası işçi olan öğrencilerde %13,4 ile fazla kilolu sıklığı ve %13,4 ile obezite sıklığı daha fazla olup aralarında anlamlı fark bulunmamıştır.

Gelişmiş ülkelerde ebeveyn istihdamına paralel olarak artan sosyoekonomik durumun sağlıklı yaşam kültürünü beraberinde getirmesi ve buna bağlı olarak çocukların spor, tiyatro, gezi okul kulüpleri gibi olanaklara daha fazla sahip olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bizim gibi gelişmekte olan ülkelere baktığımızda ise çalışan annelerin ev ve yemek işlerine daha az vakit ayırmasından dolayı hazır gıda tüketimindeki artış sebebiyle bu çocukların obezite eğilimi artış göstermiş olabilir. Tütüncü (100) ve Gezgin (105) araştırmalarında ebeveyn çalışma durumu ile çocukların fazla kilolu/obezite sıklığı arasında anlamlı fark olmadığını bildirmektedir. Erzurum'da 6-15 yaş grubu öğrencilerde yapılan çalışmada (147) ve Diyarbakır'da adolesanlarda yapılan bir araştırmada (148) fazla kilolu/obezite prevalansının çalışan annelerin çocuklarında anlamlı şekilde yüksek olduğu gözlenmiştir. ABD'de yapılan NHANES araştırma sonuçlarına göre 1976-2012 yılları arasında, 12-19 yaş grubunda VKİ ortalamalarının ebeveyn çalışma durumu ile azaldığı gösterilmektedir (125). Kore'de çocuk ve ergenler üzerinde yapılan bir araştırmada (149) annesi çalışan çocuklarda fazla kilolu/obezite sıklığının çalışmayan anne çocuklarından daha düşük olduğu ancak baba çalışma durumundan etkilenmediği belirtilmektedir. Bu çalışmada yurtiçi bazı çalışmalarla (100,105) benzer şekilde anne ve baba meslek durumuyla obezite prevalansı arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Bu çalışmada evde yaşayan kişi sayısı üç ve daha az olan öğrencilerde %13,4 ile fazla kilolu, %15,7 ile obezite sıklığı daha yüksek bulunmuş olup anlamlı fark tespit edilmemiştir. Gümüşler'in Rize ili Çayeli ilçesi lise öğrencilerinde yürüttüğü çalışmasında (116) fazla kilolu/obezite sıklığının evde yaşayan kişi sayısı beş veya daha az olan çocuklarda anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirtilmiştir. 2012'de Tayvanlı çocuklar üzerinde yapılan bir kohort araştırmasında kardeş sayısı ile fazla kilolu/obezite prevalansı arasında negatif bir ilişki olduğu

tespit edilmiştir (150). Yapılan çalışmaların sonuçları evdeki kişi sayısı ya da kardeş sayısı ile fazla kilolu/obezite sıklığının zıt olarak değiştiğini göstermektedir (115, 147, 151). Bu çalışmanın bulguları diğer araştırmalarla uyumlu değildir. Bunun nedeni, kardeş ya da evde yaşayan kişi sayısının az olması ile ekonomik açıdan kişi başına düşen besin miktarı ve çeşitliğindeki artış, hazır gıdalara daha kolay ulaşım olabileceği gibi bölgesel farklılıklardan da kaynaklanıyor olabilir.

Bu çalışmada il merkezinde oturanlarda obezite prevalansı %12,5 ilçede oturanlarda %12,9 köyde oturanlarda ise %5,9 bulunmuştur; ancak aralarında anlamlı fark yoktur. Edirne’de 2004 yılında adolesanlar ile yapılan bir çalışmada kırsal ve kentsel obezite arasında anlamlı fark bulunmamıştır (135). Muğla merkez ve köylerinde yapılan bir diğer çalışmada ise köylerde yaşayanlarda obezite biraz daha yüksek bulunmuştur (152). 2012’de İran’da 12-17 yaş grubunda yapılan bir çalışmada (153) ve 2012’de Çin’de yaşayan çocuk ve ergenlerde yapılan bir diğer çalışmada (154) kentte yaşayan öğrencilerde kırsala göre obezite prevalansı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Bu çalışmada kronik hastalığı olanlarla olmayanlar arasında obezite prevalansı arasında anlamlı fark bulunmamıştır. 2005 yılında 10-15 yaş arası adolesanlarda yapılan bir çalışmada (155) kronik hastalığı olanlarda obezite prevalansı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Batı Karadeniz bölgesinden 6-17 yaş aralığındaki toplam 6924 çocuk ve ergen üzerinde yapılan araştırmada (104) ve Rize ilinde lise öğrencilerinde yapılan bir araştırmada (116) ailesinde kronik hastalık olan çocuklarda obezite prevalansının daha fazla olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada kronik hastalık durumu ile obezite arasında anlamlı fark bulunmayışı yaş grubu zaman veya bölge farklılıklarından kaynaklanıyor olabilir.

Öğrencilerin doğum şekli ile obezite prevalansları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. 2022’de Tekirdağ il merkezinde ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerinde yapılan bir çalışmada (156) sezaryen ile doğanlarda vajinal yolla doğanlara göre fazla kilolu ve obez olma sıklığı anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Buna ek olarak sezaryen doğumlu çocukların ailelerinde de obezite görülme oranı anlamlı olarak daha yüksek tespit edilmiştir. Yapılan diğer çalışmalar da bu bulguyu destekleyen sonuçlar bildirmişlerdir (157-159). ABD’de 22.000’den fazla katılımcı ile yürütülen ileriye dönük bir çalışmada sezaryen ile doğan çocuklarda kümülatif olarak %13 obezite gelişme riski gösterdiği tespit edilmiştir (105). Bu çalışmanın bulgularının literatürle uyumlu olmaması göreceli olarak küçük bir örneklem ile çalışılması ile açıklanabilir.

Bu çalışmada günlük ana öğün sayısı üç olan öğrencilerde %10,0 ile fazla kilolu ve %10,7 ile obezite prevalansı daha düşük tespit edilmiş ve bu fark anlamlı bulunmuştur. Ara öğün sayısı ikiden az olanlarda fazla kilolu prevalansı (%8,2) ve obezite prevalansı (%7,1) anlamlı düşük bulunmuştur.

Erzurum'da 6-15 yaş grubu öğrencilerde yapılan bir çalışmada (147) günlük iki ana öğün beslenenlerde obezite sıklığının daha yüksek olduğu bulunmuştur. 2010'da Kayseri'de ilköğretim öğrencilerinde nested vaka kontrol tipi yapılan araştırmada (160) ana öğün sayısı üçten az olanlarda obezite sıklığı anlamlı yüksek tespit edilmiştir. Yurtiçi bazı çalışmalarda öğün atlayanlarda obezite sıklığının anlamlı olarak daha yüksek olduğu ve atlanan öğünün en fazla sabah kahvaltısı olduğu gösterilmiştir (148, 161, 162). 2010 yılında sekiz Avrupa ülkesinde 10-12 yaş grubu 7915 çocukta yürütülen çalışmada (163) obezlerde düzenli kahvaltı alışkanlığının anlamlı olarak daha az olduğu gösterilmiştir. 2009 yılında Suudi Arabistan'da 14-19 yaş arası 2906 öğrencide yapılan çalışmada (164) haftada kahvaltı sayısı üçten az olanlarda fazla kilolu/obezite riski 1.4 kat daha yüksek bulunmuştur. Samsun'da 2009 yılında orta öğretim öğrencilerinde yürütülen çalışmada (137) kahvaltıyı atlayan öğrencilerde obez oranının, günde 3 öğün düzenli beslenen öğrencilerden daha yüksek olduğu ve yeme alışkanlıkları düzensiz olanların fazla kilolu/obezite riskinin 1.8 kat daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada literatürle uyumlu şekilde ana öğün sayısı üçten az olanlarda fazla kilolu/obezite prevalansı yüksek bulunmuştur. Düzensiz yeme alışkanlıkları olup öğün atlayanlarda fazla kilolu/obezite sıklığının daha yaygın izlenmesinin sebebi, kişide oluşan enerji açığı sonucu günün diğer saatlerinde hızlıca yüksek kalorili, kontrolsüz, daha az seçici ve aşırı beslenmesi olabilir.

Bu çalışmada abur cubur yeme sıklığı haftada iki ve daha fazla olan öğrencilerde obezite prevalansı daha yüksek bulunmuş olup; bu fark anlamlı bulunmamıştır. Çıtırık'ın Kahramanmaraş'da ilköğretim öğrencilerinde yaptığı çalışmasında (162) ve Gezgin'in Edirne'de 6-18 yaş grubunda yaptığı çalışmasında (105) abur cubur dediğimiz hazır gıda tüketimi ile obezite prevalansının anlamlı olarak daha fazla görüldüğü bulunmuştur. Ulutaş ve ark.'nın 6-18 yaş grubu obez öğrencilerde yaptığı çalışmada (140) haftalık abur cubur sayısının obezite prevalansını artırdığı görülmüştür. Hindistan'da liseli erkeklerde hazır gıda tüketiminin obezite ile ilişkisini araştıran bir çalışmada (165) haftalık abur cubur tüketim sıklığının artmasının, çocuklar arasındaki aşırı kilolu olma veya obezite ile ilişkili olduğu bulunmuştur. 17 ülkeden 72.900 çocuk ve 36 ülkeden 199.135 ergen arasında bu ilişkiyi araştıran diğer bir



çalışmada (166) sık abur cubur yiyecek tüketimi çocuklarda artmış VKİ ile ilişkili bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları Yıldırım(136) Süzek (167) ve Goyal'in (129) araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmaya katılan öğrenciler yemek yeme hızına göre incelendiğinde hızlı yediğini ifade edenlerde obezite prevalansı %15,2 ile en yüksek yavaş yediğini ifade edenlerde ise %7,2 ile en düşük bulunmuştur; ancak bu fark anlamlı değildir. Öztürk ve ark. tarafından ilköğretim öğrencilerinde yapılan çalışmada (160) hızlı yemek yiyen öğrencilerde obezite riskinin 3,6 kat daha fazla olduğu bulunmuştur. Çöl ve ark. tarafından 2023 yılında üniversite öğrencilerinde yapılan bir çalışmada (168) yemek yeme hızı ile obezite prevalansı arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu çalışmanın sonuçları da Çöl ve ark.'nın yaptığı çalışmaya benzer şekildedir. Bu durum konvansiyonel analizlerden kaynaklanabileceği gibi bölgesel farklılıklardan da kaynaklanabilir.

2009-2012 yılları arasında NHANES verilerinden erişkinlerde yapılan bir çalışmada (169) yetersiz sıvı alımı yüksek VKİ ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca artan VKİ ile kişinin su ihtiyacı da artış göstermektedir; fakat kişi bu durumu dikkate almamaktadır. İstanbul'da 9-13 yaş öğrencilerde yapılan bir çalışmada (170) ise sıvı tüketimi ile obezite arasında ilişki bulunmamıştır. Bu çalışmada da günlük su tüketimi ile fazla kilolu/obezite prevalansı arasında anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir. Bunun sebebi su içeriği yüksek diğer besinlerle birlikte günlük sıvı tüketiminin net hesaplanamayışı olabilir.

Öğrencilerin ekran karşısında yeme alışkanlığına göre bakıldığında ekran karşısında yeme alışkanlığı olanlarda %15,0 ile fazla kilolu ve %12,1 ile obezite prevalansı daha yüksek bulunmakla beraber VKİ grupları ile karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Muğla'da 6-15 yaş grubunda yapılan bir çalışmada (167) televizyon izlerken bir şeyler atıştırmanın obezite prevalansını anlamlı derecede artırdığı belirlenmiştir. Çıtırık'ın yürüttüğü tez çalışmasında (162) da benzer sonuçlar elde edilmekle beraber istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ABD'de 11-13 yaş grubu çocuklarda televizyon izlemenin obezite ile ilişkisini araştıran bir çalışmada (171) VKİ ile televizyon izleme süresi arasında doğru orantılı ve anlamlı bir ilişki bulunduğu buna ek olarak, televizyon izleme esnasında tüketilen içeceklerin de obezite oluşumunu artırdığı bildirilmiştir. Ekran karşısında atıştırmanın obezite için kolaylaştırıcı bir faktör olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın sonuçları da Çıtırık'ın sonuçları gibi televizyon karşısında atıştırmak ile obezite arasında anlamlı fark saptamamıştır. Bu durum atıştırılan

yiyecek tipinin sorgulanmayışından ve öğrencilerin çoğunluğunun sedanter hayat sürmesinden kaynaklanabilir.

Öğrencilerin gece yeme alışkanlıkları incelendiğinde gece yeme alışkanlığı olanlarda fazla kilolu (%12,1) ve obezite (%16,6) prevalansı anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur.

Sakarya'da Önsüz ve ark.'nın yürüttüğü çalışmada(172) gece yatmadan önce yeme alışkanlığı olanlarda obezite anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Konya'da ortaokul öğrencilerinde davranışsal faktörlerin obeziteye etkisini inceleyen bir araştırmada (173) gece yatmadan önce yemek yemenin obezite riskini 2,7 kat artırdığı gösterilmiştir. Sakarya'da bir ilköğretim okulunda yapılan çalışmada (172) gece yatmadan önce bir şey yememek obezite için 0.33 kat koruyucu bulunmuştur. Japonya'da erişkin kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada akşam yemeğini geç yemek, gece saatlerinde yemek, kahvaltıyı atlamak ve yatmadan önce atıştırmak kilo artışı ile ilişkili bulunmuştur. Sirkadiyen programlamayı bozmamak için yemeklerin zamanlamasının önemli olduğu belirtilmiştir. Geç akşam yemeği veya yatmadan önce atıştırmalık tüketen Japon kadınlarının kahvaltıyı atlama olasılığı daha yüksek bulunmuştur (174). Bu çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar da literatür verisiyle uyumlu şekilde gece yatmadan yemenin obeziteyi artıran bir faktör olduğu bulunmuştur.

Okula ulaşımını motorlu bir taşıtla sağlayanlarda fazla kilolu (%12,1) ve obez (%12,3) prevalansı daha yüksek gözlenmiştir; ancak bu fark anlamlı değildir. Yurtiçi birçok çalışmada okuluna bir vasıta ile giden öğrencilerde fazla kilolu/obezite sıklığı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (105, 106, 147). Aynı şekilde Çin'de 7-18 yaş grubu öğrencilerde yapılan diğer bir çalışmada (154) okula yürüyerek ya da bisikletle giden öğrencilerde obezite sıklığı motorlu taşıt ile gidenlere göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları literatür bilgisini destekler nitelikte bulunmamıştır. Bu durum öğrencilerin büyük çoğunluğunun okula bir vasıta ile gelmesi, yürüyerek gelenlerin ise okula çok yakın ikamet ediyor olmalarından kaynaklanabilir.

Düzenli bir fiziksel aktivite ile uğraşmayan öğrencilerde %14,5 ile obezite prevalansı daha yüksek bulunmuştur ancak bu fark anlamlı değildir. Düzenli fiziksel aktivite yapan öğrenciler incelendiğinde haftada üç ve daha fazla yapanlarda %11,7 ile fazla kilolu ve %8,6 ile obezite prevalansı diğer gruplara göre daha düşük bulunmuştur; ancak aradaki fark anlamlı bulunmamıştır. Öğrencilerin fiziksel aktivite süreleri ile obezite prevalansı arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Yıldırım'ın Elazığ kent merkezinde yaptığı çalışmada (136) öğrencilerin fiziksel aktivite yapma durumu ile fazla kilolu/obez olma durumu arasında anlamlı ve ters bir ilişki bulunmuştur. Erzurum'da lise öğrencilerinde yürütülen bir tez çalışmasında (106) düzenli fiziksel aktivite yapmayan öğrencilerde fazla kilolu/obezite sıklığı daha yüksek ve obezite riski 1.6 kat artmış bulunmuştur. Gezgin'in çalışmasında (105) her gün fiziksel aktivite yapanlarda fazla kilolu/obezite prevalansı diğerlerine göre anlamlı düşük bulunmuştur. Dünder ve ark.'nın yürüttüğü çalışmada (137) fazla kilolu/obez grupta haftalık fiziksel aktivite yapma süresinin anlamlı düzeyde daha düşük olduğu gözlenmiştir. Thibault ve ark.'nın 2005'te Fransa'da 11-18 yaş grubunda yaptıkları çalışmada (175) haftalık fiziksel aktivite süresi 7 saatten az ve çok olan iki grup arasında fazla kilolu/obezite prevalansı açısından fark bulunmamıştır. Ulutaş ve ark.'nın 6-18 yaş grubunda yaptığı çalışmada (140) haftalık fiziksel aktivite sıklığı ile obezite prevalansı arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre Ulutaş ve ark.'nın yaptığı ve Thibault ve ark.'nın yaptığı çalışma ile benzer şekilde haftalık fiziksel aktivite sayısı ve süresi ile obezite prevalansı arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

Öğrencilerin televizyon, bilgisayar ve cep telefonu ile geçirdikleri toplam süre yani günlük ekran süresi 5 saatten az olanlarda %8,8 ile obezite prevalansı en düşük bulunmuş olmakla beraber bu fark anlamlı değildi. Öğrenciler günlük ders çalışma sürelerine göre incelendiğinde günlük 2 saat ve daha fazla çalışanlarda anlamlı olmamakla beraber %13,9 ile obezite prevalansı daha fazla bulunmuştur.

Yurtiçi ve yurtdışı birçok çalışmada (99, 105-107, 115, 133, 137, 176) günlük televizyon ve bilgisayar başında geçirilen süre ile obezite arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu ve ekran karşısında daha fazla vakit geçirenlerde obezite sıklığının arttığı tespit edilmiştir. Uskun ve ark.'nın 2005'de Isparta'da 8-15 yaş öğrencilerde yürüttüğü çalışmada (177) günde 2 saatten fazla televizyon izlemenin obeziteyi 11,6 kat artırdığı bulunmuştur. Hanley ve ark.'nın 2-19 yaş arası Kanadalı çocuk ve ergenlerde yürüttüğü çalışmada (178) günlük 5 saat ve üzeri televizyon izleyenlerde 2 saat ve az izleyenlere göre 2,5 kat artmış obezite riski bulunduğu ifade edilmiştir. Fransa'da 11-18 yaş grubunda yapılan bir çalışmada (175) televizyon, bilgisayar ve telefon süresinin toplamı olarak hesaplanan haftalık sedanter aktivite süresi 22 saatten fazla olanlarda fazla kilolu/obezite prevalansı anlamlı yüksek bulunmuştur.

Yapılan çalışmaların büyük çoğunluğuna göre sedanter yaşamdan uzak fiziksel olarak aktif ve hareketli bir yaşam sürenlerde fazla kilo ve obezite daha az görülmektedir. Ekran karşısında uzun vakitler geçirmek hareketsizlik nedeniyle harcanan kalori miktarını azaltmakta

ve kontrolsüz bir şekilde atıştırmaya sebep olmaktadır. Bir yandan da yiyecek reklamı maruziyeti olmakta bu durum da hazır yiyeceklerle olan ilgiyi artırmaktadır. Bu çalışmanın sonuçları mevcut literatür bilgisini desteklememektedir. Bu durumun sorulara verilen cevapların beyana dayalı olması, öğrencilerin büyük çoğunluğunun ekran süresinin uzun olması, obezitenin risk faktörlerinin geniş bir yelpazede dağılması gibi etkenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğrenciler günlük uyku sürelerine göre incelendiğinde günlük sekiz saatten fazla uyuyanlarda %7,6 ile fazla kilolu ve %9,5 ile obezite prevalansı daha az bulunmuştur. Günlük uyku süresine göre öğrencilerin VKİ grupları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir.

Yurtiçi ve yurtdışı çocuklar ve adolesanlar arasında yapılan birçok çalışmada (140, 160, 179, 180) günlük uyku süresinin kısılmasının anlamlı düzeyde artmış VKİ ve fazla kilolu/obezite prevalansı riski ile beraber olduğu gösterilmiştir. 2010'da Avrupa ülkelerinden dokuz tanesinde 12-18 yaşlarında 3311 öğrencide yapılan bir çalışmada (181) günde sekiz saatten az uyuyanlarda obezite riskinin artmış olduğu bulunmuştur. ABD'de orta çocukluk döneminde uyku süresi ile ilgili yapılan bir çalışmada (182) kısa uyku süresinin fazla kilolu/obezite için bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Bazı çalışmalarda (105, 111, 120) ise uyku süresi ile VKİ arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Kısılmış günlük uyku süresi ve bozulan uyku kalitesi sağlık sorunlarına zemin hazırlamaktadır. Son kanıtlar uyku süresinin kısılmasının leptin seviyesinde artış ghrelin seviyesinde azalma sonucu iştahı artırdığını ve fazladan uyanık kalınan sürede daha fazla yiyecek tüketilmesine sebebiyet vererek obezite prevalansını artırdığını düşündürmektedir (183). Bu çalışmanın bulgularında bazı literatür verileri ile (105,111,120) benzer şekilde uyku süresi ile obezite prevalansı arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bu durum uyku süresiyle beraber uyku kalitesinin değerlendirilmemiş olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Araştırmaya katılan öğrencilerden aileleri ile olan ilişkilerini 'iyi' 'orta' 'kötü' şeklinde belirtmelerini istedik. Biz de bu değerlendirmeye göre VKİ grupları ile arasında bir ilişki olup olmadığını araştırdık. Analiz sonuçlarımıza göre ilişkilerini iyi olarak niteleyen öğrencilerde %11,7 ile obezite sıklığı daha düşük olmakla beraber öğrencilerin aileleri ile olan ilişkilerini tanımlama şekilleri ile fazla kilolu/obezite prevalansı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Buna ek olarak Aile Aidiyet Ölçeği'nden alınan toplam puanla ve alt boyut puanları ile fazla kilolu/obezite prevalansı arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Erzurum’da lise öğrencilerinde yapılan bir araştırmada (106) aile ilişkileri ile obezite arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. ABD’de ergen kızların ebeveynleriyle olan ilişkilerinin ergenlik dönemindeki yeme sorunlarıyla olan bağlantısını inceleyen bir araştırmada ailesiyle pozitif ilişkileri olan kızların, kilo ve yemek durumlarıyla daha az ilgilendikleri anne ve babayla kurulan yakın ilişkinin yeme problemlerinin gelişiminde önemli bir önleyici faktör olduğu ifade edilmiştir. Bu çalışma her iki ebeveyn ile olan olumlu ilişkilerin hem eş zamanlı hem de uzunlamasına daha sağlıklı beslenme puanlarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir (184). Bazı araştırmalar (185-187) aile ortamındaki düşük bağlılığın bozuk yeme davranışı için risk faktörü olduğunu göstermektedir. Kocaeli’nde 5-8. Sınıflar arasında yapılan bir araştırmada (188) aile ortamının anormal yeme davranışı üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ailelerle yapılacak aile içi ilişkileri geliştirici çalışmaların bozuk yeme davranışlarını klinik düzeye taşımadan, önemli ölçüde önleyeceği düşünülmektedir. Sosyal ve fiziksel çevredeki yetersizliklerin özellikle de ebeveyn desteği yetersizliğinin yetişkinlikteki obezite ile bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Danimarka’da çocukluk çağındaki ebeveyn bakımının genç yetişkinlikte obezite riski üzerindeki etkisini inceleyen prospektif bir çalışmanın 10 yıl sonraki takip sonuçlarına göre ebeveynlerinden yeterli destek alamayan çocukların erişkinlikte diğerlerinden yedi kat daha fazla obezite riski taşıdığını bildirmektedir (189).

Aile işlevselliği, aile üyeleri arasındaki ilişki dinamiklerini temsil eden bir kavram olarak nitelendirilmektedir. Aile işlevselliği iyi olan ailelerin açık iletişim, duygusal yakınlık, düşük çatışma, aile içi rollerin net oluşu ve değişme yeteneği gibi uyum sağlama becerileri gelişmiştir. Aile içi etkileşimlerin çocuklardaki kilo ile ilgili davranışlarla bağlantılı olduğu öngörülmektedir. Zayıf iletişim, düşük uyum, yüksek çatışma ve düşük ebeveyn otoritesi gibi bozulmuş aile işlevselliği obeziteyle ilişkilendirilirken, aile uyumluluğundaki iyileşme çocuklarda kilo kaybıyla ilişkilendirilmiştir. Bu sebeple aile işlevselliği obezite için önemli bir müdahale alanı olarak görünmektedir (190). Örnek olarak aile işlevselliğinin yüksek olması Meksika kökenli adolesan Amerikalı kızlarda VKİ’de daha fazla azalmayı sağlamaktadır (191). Bu bulgular, sağlıklı davranışları teşvik etmek için iş birliğini artırmak amacıyla kuşaklar arası aile ilişkilerinden yararlanmayı önermektedir. Yeme içme ve fiziksel aktivitede bireysel düzeyde davranışsal değişikliklere odaklanan geleneksel obezite tedavisi, duygusal refahı iyileştirmek için ilişkisel becerilerin uygulamaya dayalı öğretimini içeren aile danışmanlığı yaklaşımlarını içermelidir. Pozitif iletişim, çatışma çözümü ve toplumsal başa çıkmaya odaklanan kuşaklar arası bir obezite müdahalesi, yaşam tarzı değişikliklerinin benimsenmesiyle ilişkili stresi azaltmaya yardımcı olarak uzun vadede sağlıklı davranışları teşvik edebilir (192).

2016'da Avustralya'da 11-17 yaş grubunda yapılan bir araştırmada (193) çocuklarda zayıf aile işleyişinin artan VKİ ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. 1990 ile 2011 yılları arasında çocuk ve ergen aşırı kilo ve obezitesi ile aile işlevselliği arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmalardan derlenen sistematik bir çalışmada (190) aile işlevselliğinin zayıf olması çocuk ve ergenlerde aşırı kilo ve obezite ile ilişkili bulunmuştur. Obez olan çocuk ve ergenlerin aile işlevselliği zayıf ailelerden gelme olasılığının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Aile içindeki ilişkilerin olumsuz olması, ev ortamının huzursuz olması, çocuğun ebeveynlerinden birinden ya da ikisinden ayrı yaşaması gibi sebepler çocuğun ruh sağlığını olumsuz etkileyerek pasif duruma getirmesi sonucu aşırı yeme davranışı gelişip obeziteye neden olabilmektedir (142).

Aidiyet duygusu, bir kişinin topluluğuna, arkadaşlarına, ailesine, işyerine veya aktiviteler ve hobiler gibi kişisel ilgi alanlarına olan bağlılığına ve sosyal rahatlığına dayalı psikolojik bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırmalar aidiyet duygusu ile sağlık, özellikle de ruh sağlığı arasında önemli ve tutarlı bir ilişkiler olduğunu göstermektedir. Fiziksel olarak aktif kişilerin pozitif bir aidiyet duygusuna sahip olma olasılığı daha yüksek olarak bulunmuştur. Aidiyet duygusunun hem stres hem de depresyonla negatif korelasyonlu olduğu ifade edilmektedir (194). Aile ilişkileri üzerine olan çalışmalar incelendiğinde birçoğunda kötü aile ilişkilerinin çocuk ve ergenler arasında kötü sağlık sonuçları doğurduğu obezite riskini artırdığı görülmüştür. Bu bağlamda bu çalışmada aile aidiyeti ile obezite arasındaki ilişkiyi incelemek istedik. Literatür tarandığında ülkemizde ve uluslararası araştırmalarda aile aidiyetine göre obezite prevalansını inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada aile aidiyeti ile obezite prevalansı arasında anlamlı ilişki tespit etmedik; lakin çalışmamız aile aidiyeti obezite ilişkisini değerlendirmek adına diğer çalışmalara öncülük etmekte, ışık tutmaktadır.

### **5.1. Araştırmanın Güçlü Yanları ve Kısıtlılıkları**

Araştırmamız Zonguldak ili lise öğrencilerini temsil eden kesitsel bir çalışmadır. Belli bir bölgede yapıldığı için ülke genelini yansıtmamaktadır. Her öğrencinin boy kilo ölçümünün tarafımızca yapılmış olup, obezitenin olası risk faktörlerini belirlerken aile ilişkileri ve aile aidiyeti gibi konuların da araştırılması bu araştırmanın özgünlüğü olarak değerlendirilebilir. Araştırmamızda beslenme içerikleri irdelenmeden beslenme şekillerine yönelik sorular sorulmuştur. Beslenme içeriklerinin de detaylı sorulması daha faydalı olacaktır.

## 6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmaya Zonguldak il merkezinde farklı liselerde öğrenim gören 14-17 yaş aralığında %39,5'i kız %60,5'i erkek olmak üzere 655 öğrenci katılmıştır.

-Araştırma sonuçlarına göre fazla kilolu prevalansı %11,8 obezite prevalansı ise %12,1 olarak bulunmuştur. Kızlarda obezite prevalansı erkeklerden yüksek olmakla beraber aralarında anlamlı fark bulunmamıştır.

-Günlük düzenli üç ana öğün şeklinde beslenenlerde fazla kilolu (%10,0) / obez (%10,7) prevalansı anlamlı olarak düşük bulunmuştur.

-Ara öğün sayısı ikiden az olanlarda fazla kilolu (%8,2) / obez (%7,1) prevalansı anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur.

-Ev dışında yeme sıklığı haftada üçten fazla olanlarda obezite (%19,1) prevalansı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

-Gece yatmadan önce yeme alışkanlığı olanlarda fazla kilolu (%12,1) / obez(%16,6) prevalansı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

-Haftada iki ve daha fazla abur cubur tüketenlerde %15,0 ile obezite prevalansı anlamlı olmamakla beraber daha yüksek bulunmuştur.

-Okula herhangi bir vasıta ile gidenlerde fazla kilolu (%12,1) / obez (%12,3) prevalansı anlamlı olmamakla beraber daha yüksek bulunmuştur.

-Haftada üç ve daha fazla spor yapanlarda fazla kilolu (%11,7) / obez (%8,6) prevalansı anlamlı olmamakla beraber daha düşük bulunmuştur.

-Günlük 8 saatten fazla uyuyanlarda fazla kilolu (%7,6) / obez (%9,5) prevalansı anlamlı olmamakla beraber daha düşük bulunmuştur.

-Yemek yeme hızına göre hızlı yediğini ifade edenlerde anlamlı olmamakla beraber obezite prevalansı %15,2 ile en yüksek bulunmuştur.

Araştırmamızın sonuçlarından obezitenin yetişkinlerde olduğu kadar adolesanlarda da dikkate alınması gereken bir sorun olduğu görülmektedir. Çocuklukta başlayan obezite erişkin döneme de uzanmakta ve erişkin obezitesinde tedavi sonrası tekrarlama oranı yüksek olarak görülmektedir. Bu nedenle obezite ile mücadelede esas amaç obezite henüz oluşmadan önce önlem almak olmalıdır. Obezite oluşuktan sonra da bu sorunla etkin bir şekilde mücadele edilmelidir. Öncelikle tüm topluma sağlıklı yaşam bilinci kazandırmak için çok yönlü işlevsel eğitim programları uygulanmalıdır. Öğrenciler okul, dersane vb sebeplerle ev dışında çokça vakit geçirdiğinden kolaylıkla ulaşılabilecek sağlıklı gıdalar yaygınlaştırılmalıdır. Özellikle okul çevrelerinden fast-food tarzı işletmeler uzaklaştırılmalıdır. Sağlıksız gıdalara yönelik reklamlara kısıtlama getirilmesi de bu noktada fayda sağlayabilir. Özellikle kahvaltıyı aksatmadan günlük düzenli üç ana öğün şeklinde beslenme sağlanmalı ve sık sık atıştırmak yerine günde birkaç ara öğün yapmaları sağlanmalıdır. Sirkadiyen ritmi de bozmamak adına akşam geç saatlerde yenilmemelidir. Sedanter olmayan aktif yaşam tarzı değişiklikleri kazandırılmalıdır. Öğrencilerin mümkünse taşıt yerine okula yürüyerek gidip gelmesi, spor faaliyetlerine katılımlarının sağlanması, okullarda buna uygun alanların oluşturulması, düzenli yürüyüş yapılmasının teşvik edilmesi gereklidir. Bu öneriler hayata geçirilirken sürdürülebilir olmasına dikkat edilmeli aile ile iş birliği içinde yapmaya çalışılmalıdır. Bu anlamda daha fazla çalışma yapılmalı, gelecek nesilleri obeziteden korumak adına obezite henüz oluşmadan gerekli önlemler alınmalıdır. Obezitenin aile ilişkisi ile olan bağlantısından yola çıkarak aile aidiyeti ile obezite ilişkisini değerlendirdiğimiz bu araştırma yapılacak diğer çalışmalara öncülük edebilir.



## 7.KAYNAKLAR

1. Köksal G, Özel HG. Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Obezite. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2008. 8-28 p.
2. Sertkaya AÇ. Şişmanlık Etiyolojisi. Orhan Y, Bozbora A, editors. İstanbul: İstanbul tıp kitabevi; 2008. 101 p.
3. Donohoue PA. Obesity. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, editors. Philadelphia: W.B. Saunders: Nelson Textbook of Pediatrics 2004. 173-7 p.
4. Alikashiöğlu A, Yordam N. Obezitenin tanımı ve prevalansı Katkı pediatri dergisi. 2000;21(4):475-81.
5. Trowbridge FL, Sofka D, Holt Kea. Management of child and adolescent obesity: Study design and practitioner characteristics. Pediatrics 2002(110 ):205-9.
6. Okunogbe A, Nugent R, Spencer G, Powis J, Ralston J, Wilding J. Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries. 2022;7(9):e009773.
7. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Obezite, Dislipidemi, Hipertansiyon Çalışma Grubu.Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu.2019.
8. Murray CJL, Aravkin AY, Zheng P, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi-Kangevari M, et al. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet. 2020;396(10258):1223-49.
9. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organization technical report series. 2000;894:i-xii, 1-253.
10. WHO. Mediacentre: Obesity and overweight. 2024 [2024 March 3]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight/>.
11. WHO. Childhood obesity:five facts about the WHO European Region 2023 [2024 May 15]. Available from: <https://www.who.int/europe/news/item/03-03-2023-childhood-obesity--five-facts-about-the-who-european-region>.
12. TÜİK. Türkiye Sağlık Araştırması 2022 [2024 January 3]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Türkiye-Saglik-Arastirmasi-2022-49747>.
13. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması Ankara,Türkiye: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK; Kasım 2019 [2024 February 3]. Available from: [https://fs.hacettepe.edu.tr/hips/dosyalar/Ara%C5%9F%C4%B1rmalar%20-%20raporlar/2018%20TNSA/TNSA2018\\_ana\\_Rapor\\_compressed.pdf](https://fs.hacettepe.edu.tr/hips/dosyalar/Ara%C5%9F%C4%B1rmalar%20-%20raporlar/2018%20TNSA/TNSA2018_ana_Rapor_compressed.pdf)
14. Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırması COSI-TUR2016 Ankara2017 [2024 March 14]. Available from: [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Kitaplar/Turkiye\\_Cocukluk\\_Cagi\\_Sismanlik\\_Arastirmasinin\\_COSI-TUR\\_2016.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Kitaplar/Turkiye_Cocukluk_Cagi_Sismanlik_Arastirmasinin_COSI-TUR_2016.pdf).
15. National Institutes of Health.Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: The Evidence Report 1998 Sep [2024 March 14]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2003/>.
16. Strauss RS. Childhood obesity and self-esteem. Pediatrics. 2000;105(1):e15.
17. Kandemir D. Obezitenin Sınıflandırması ve Klinik Özellikleri. Katkı Pediatri Dergisi 2000:21 (4); 500-6.
18. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı. Dünyada Obezitenin Görülme Sıklığı [2024 May 15]. Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite.html>.
19. WHO. Global Health Observatory (GHO) data [2024 May 15]. Available from: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3420>
20. WHO. Commission on Ending Childhood Obesity [2024 May 15]. Available from: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066\\_eng.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066_eng.pdf?sequence=1)

21. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2023 [2024 May 15]. Available from: <https://data.worldobesity.org/publications/?cat=19>
22. WHO. European Health Information Gateway [2024 May 15]. Available from: [https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hbhc\\_18-bmi/#id=27148&fullGraph=true](https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hbhc_18-bmi/#id=27148&fullGraph=true).
23. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* (London, England). 2014;384(9945):766-81.
24. Phelps NH, Singleton RK, Zhou B, Heap RA, Mishra A, Bennett JE, et al. Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*. 2024;403(10431):1027-50.
25. ECOG. Prevalence And Trends Across The World [2024 May 15]. Available from: <https://ebook.ecog-obesity.eu/chapter-epidemiology-prevention-across-europe/prevalence-trends-across-world/>.
26. Garrido-Miguel M, Oliveira A, Cavero-Redondo I, Álvarez-Bueno C, Pozuelo-Carrascosa DP, Soriano-Cano A, et al. Prevalence of Overweight and Obesity among European Preschool Children: A Systematic Review and Meta-Regression by Food Group Consumption. *Nutrients*. 2019;11(7).
27. Fryar CD, Carroll MD, Afful J. Prevalence of overweight, obesity, and severe obesity among adults aged 20 and over: United States, 1960–1962 through 2017–2018. *NCHS Health E-Stats*. 2020.
28. Fryar CD, Carroll MD, Afful J. Prevalence of overweight, obesity, and severe obesity among children and adolescents aged 2–19 years: United States, 1963–1965 through 2017–2018. *NCHS Health E-Stats*. 2020.
29. Salerno PRVO, Qian A, Dong W, Deo S, Nasir K, Rajagopalan S, et al. County-level socio-environmental factors and obesity prevalence in the United States. 2024;26(5):1766-74.
30. Rivera JÁ, de Cossío TG, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell RJTD, et al. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. 2014;2(4):321-32.
31. Bloch KV, Klein CH, Szklo M, Kuschner MC, Abreu Gde A, Barufaldi LA, et al. ERICA: prevalences of hypertension and obesity in Brazilian adolescents. *Revista de saude publica*. 2016;50 Suppl 1(Suppl 1):9s.
32. Bansal D, V SM, Devi N, Boya C, Dhora Babu K, Dutta P. Trends estimation of obesity prevalence among South Asian young population: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*. 2024;14(1):596.
33. Sharma N, Sanjeevi R, Balasubramanian K, Chahal A, Sharma A, Sidiq M. A Systematic Review on Prevalence of Overweight and Obesity among School Children and Adolescents in Indian Population. 2024;28:104-16.
34. Ahmed MS, Khan S, Islam M, Islam MI, Hossain MM, Khan B, et al. Prevalence, inequality and associated factors of overweight/obesity among Bangladeshi adolescents aged 15-19 years. *International health*. 2024.
35. Chen K, Shen Z, Gu W, Lyu Z, Qi X, Mu Y, et al. Prevalence of obesity and associated complications in China: A cross-sectional, real-world study in 15.8 million adults. *Diabetes, obesity & metabolism*. 2023;25(11):3390-9.
36. Ilić M, Pang H, Vlaški T, Grujičić M, Novaković B. Prevalence and associated factors of overweight and obesity among medical students from the Western Balkans (South-East Europe Region). *BMC public health*. 2024;24(1):29.
37. Onat A. TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük. İstanbul: Logos Yayıncılık; 2017.
38. Türkiye Obezite ile Mücadele ve Kontrol Programı (2010-2014) Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü; 2014 [2024 May 15]. Available from:

[http://www.beslenme.saglik.gov.tr/content/files/home/turkiye\\_obezite\\_sismanlik\\_ile\\_mucadele\\_ve\\_kontrolprogrami\\_2010\\_2014.pdf](http://www.beslenme.saglik.gov.tr/content/files/home/turkiye_obezite_sismanlik_ile_mucadele_ve_kontrolprogrami_2010_2014.pdf)

39. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2017 Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Dairesi Başkanlığı 2019 [2024 May 1]. Available from: [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Kitaplar/Turkiye\\_Beslenme\\_ve\\_Saglik\\_Arastirmasi\\_TBSA\\_2017.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Kitaplar/Turkiye_Beslenme_ve_Saglik_Arastirmasi_TBSA_2017.pdf)
40. Ural D, Kılıçkap M, Göksülük H, Karaaslan D, Kayıkçıoğlu M, Özer N, et al. Data on prevalence of obesity and waist circumference in Turkey: Systematic review, meta-analysis and meta-regression of epidemiological studies on cardiovascular risk factors. 2018;46(7):577-90.
41. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı, Sağlık Bakanlığı. Ankara: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü; 2019.
42. Gedik Ş. Lise öğrencilerinde internet bağımlılığı ve obezite ilişkisinin belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2021;35(3):311-20.
43. Karamelikli E, Gül H. Assessment of individual, behavioral, and environmental factors influencing overweight/obesity development in children aged 10–14 years. Advance Online Publication. J Ist Faculty Med doi: 1026650/IUITFD1392706.
44. Kılınç E, Kartal A. Lise Öğrencilerinde Sedanter Yaşam, Beslenme Davranışları ve Fazla Kiloluluk-Obezite Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Bir Vaka Kontrol Çalışması. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2022;15(1):30-9.
45. Karacan B. Adolesanlarda beslenme okuryazarlık düzeyi ile beden kitle indeksi arasındaki ilişki, Hemşirelik Yüksek Lisans Tezi. KMÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Karaman, 2023.
46. Aslan TELEVİZYON, Gündoğdu C. Ortaokul Öğrencilerinin Obezite Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi. Spor Eğitim Dergisi. 2023;7(3):210-22.
47. Aksakal BY, Oğuzöncül AF. Dicle Tıp Dergisi. 2017;44(1):13-24.
48. Sarıkahya S, Kayseri S, Hastanesi D, Birimi S, Türkiye K, Üniversitesi E, et al. SOCIAL SCIENCES STUDIES JOURNAL Open Access Refereed E-Journal & Indexed & Publishing 9. SINIF ÖĞRENCİLERİNDE OBEZİTE PREVELANSI, ETKİLEYEN ETMENLER VE BEDEN AĞIRLIĞINI DENETLEME DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ The Determination Of The Prevalence Of Obesity In 9th Grade Students, Influencing Factors And Body Weight Controlling Behavior. Social Sciences Studies Journal. 2021:2148-59.
49. Lustig RH. The neuroendocrinology of childhood obesity. Pediatric clinics of North America. 2001;48(4):909-30.
50. Cinaz P, Bideci A. Obezite. Pediatrik Endokrinoloji. . Ankara: Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği Yayınları 1.Kalkan Matbaacılık; 2003. 487–505 p.
51. Tschöp M, Weyer C, Tataranni PA, Devanarayan V, Ravussin E, Heiman ML. Circulating ghrelin levels are decreased in human obesity. Diabetes. 2001;50(4):707-9.
52. Alemzadeh R, Rising R, Lifshitz. Obesity in children. In: Lifshitz F(ed): Obesity, diabetes mellitus insülin resistance and hipoglisemia Informa healthcare USA, inc, New York. 2007:1-37.
53. Gotoh K, Fukagawa K, Fukagawa T, Noguchi H, Kakuma T, Sakata T, et al. Glucagon-like peptide-1, corticotropin-releasing hormone, and hypothalamic neuronal histamine interact in the leptin-signaling pathway to regulate feeding behavior. FASEB journal : official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology. 2005;19(9):1131-3.
54. Ristow M, Tschöp MH. Obesity Research and the Physiology of Energy Homeostasis. In: Kiess W, Marcus C, Wabitsch M, editors. Obesity in Childhood and Adolescence. 9: S.Karger AG; 2004. p. 0.
55. Evliyaoğlu O. Obezite Etiyopatogenezi ve Hipotalamik Obezite: Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi; 2012;1(2): . 15-29 p.
56. Thornton JE, Cheung CC, Clifton DK, Steiner RA. Regulation of hypothalamic proopiomelanocortin mRNA by leptin in ob/ob mice. Endocrinology. 1997;138(11):5063-6.
57. Graham M, Shutter JR, Sarmiento U, Sarosi I, Stark KL. Overexpression of Agtr leads to obesity in transgenic mice. Nature genetics. 1997;17(3):273-4.

58. Singhal A, Farooqi IS, O'Rahilly S, Cole TJ, Fewtrell M, Lucas A. Early nutrition and leptin concentrations in later life. *The American journal of clinical nutrition*. 2002;75(6):993-9.
59. Leibowitz SF, Roossin P, Rosenn M. Chronic norepinephrine injection into the hypothalamic paraventricular nucleus produces hyperphagia and increased body weight in the rat. *Pharmacology, biochemistry, and behavior*. 1984;21(5):801-8.
60. Eker E, Şahin M. Birinci Basamakta Obeziteye Yaklaşım *Sted* 2002; cilt 11, sayı 7. 246-9 p.
61. Babaoğlu K, Hatun G. Çocukluk Çağında Obezite *Sted* 2002;11: . 8-10 p.
62. Stunkard AJ, Sørensen TI, Hanis C, Teasdale TW, Chakraborty R, Schull WJ, et al. An adoption study of human obesity. *The New England journal of medicine*. 1986;314(4):193-8.
63. Zuhali B, Altunkaynak B, Sahin E. Obezite: Nedenleri ve Tedavi Seçenekleri. *Van Tıp Dergisi*. 2006;13 (4):138-42.
64. Cusin I, Sainsbury A, Doyle P, Rohner-Jeanrenaud F, Jeanrenaud B. The ob gene and insulin. A relationship leading to clues to the understanding of obesity. *Diabetes*. 1995;44(12):1467-70.
65. O'Rahilly S, Farooqi IS, Yeo GS, Challis BG. Minireview: human obesity-lessons from monogenic disorders. *Endocrinology*. 2003;144(9):3757-64.
66. Rudolph AM, Kamei RK, Overby KJ. Rudolph's Fundamentals of Pediatrics: Third Edition. Ankara: Öncü Basımevi; 2002. 12-71 p.
67. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *Lancet (London, England)*. 2002;360(9331):473-82.
68. Armstrong J, Reilly JJ. Breastfeeding and lowering the risk of childhood obesity. *Lancet (London, England)*. 2002;359(9322):2003-4.
69. Fletcher GF, Grundy SM, Hayman L, Mills RM. Obesity: Impact on cardiovascular disease: *Clin Cardiol*. 2009 Feb 3;23(11):872-3. doi: 10.1002/clc.4960231121. eCollection 2000 Nov.
70. Bereket A, Atay Z. Current status of childhood obesity and its associated morbidities in Turkey. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*. 2012;4(1):1-7.
71. Puder JJ, Munsch S. Psychological correlates of childhood obesity. *International journal of obesity (2005)*. 2010;34 Suppl 2:S37-43.
72. Gürel FS, İnan G. Meandros Medical And Dental Journal. 2001;2(3):39-46.
73. Güler Ç, Akın L. Halk Sağlığı Temel Bilgiler. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları 3. Baskı; 2015. 1298-300 p.
74. Batch JA, Baur LA. 3. Management and prevention of obesity and its complications in children and adolescents. *The Medical journal of Australia*. 2005;182(3):130-5.
75. Alemzadeh R, Rising R, Cedillo M, Lifshitz F. Obesity in children F IL, editor. 4th ed.: *Pediatric Endocrinology*; 2003. 823-58 p.
76. Bilginturan N. Çocukluk yaşı obeziteğinde tedavi: *Katkı Pediatri Dergisi*; 2000;21(4): . 527-36 p.
77. Atalay A, Kutsal YG. Pediatrik obezite ve egzersiz: *Katkı Pediatri Dergisi*; 2000;21(4): . 537-48 p.
78. Berberoğlu M. Çocuk ve Adolesanlarda Obezitede Yaşam Tarzı Değişikliği *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*; 2012; 1(2): . 81-7 p.
79. Pehlivanurk B. Çocuk ve ergenlerdeki obezitenin psikososyal yönleri: *Katkı Pediatri Dergisi* 2000; 21(4); . 574-81 p.
80. Lustig R, Weiss R. Disorders of Energy Balance. 2008. p. 788-838.
81. Ryan DH, Kaiser P, Bray GA. Sibutramine: a novel new agent for obesity treatment. *Obesity research*. 1995;3 Suppl 4:553s-9s.
82. Mittendorfer B, Ostlund RE, Jr., Patterson BW, Klein S. Orlistat inhibits dietary cholesterol absorption. *Obesity research*. 2001;9(10):599-604.
83. Brufani C, Fintini D, Nobili V, Patera PI, Cappa M, Brufani M. Use of metformin in pediatric age. *Pediatric diabetes*. 2011;12(6):580-8.
84. Organ CH, Jr., Kessler E, Lane M. Long-term results of jejunoileal bypass in the young. *The American surgeon*. 1984;50(11):589-93.

85. Hill J, Peters J. Hill, J.O. & Peters, J.C. Environmental contributions to obesity epidemic. *Science* 280, 1371-1374. *Science* (New York, NY). 1998;280:1371-4.
86. Towards prevention of obesity: research directions. *Obesity research*. 1994;2(6):571-84.
87. Müller MJ, Mast M, Asbeck I, Langnäse K, Grund A. Prevention of obesity--is it possible? *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2001;2(1):15-28.
88. Malterud K, Tonstad S. Preventing obesity: challenges and pitfalls for health promotion. *Patient education and counseling*. 2009;76(2):254-9.
89. CDC Morbidity and Mortality Weekly Report, Recommended Community Strategies and Measurements to Prevent Obesity in the United States, 2009.
90. Yuksel HS, Şahin FN, Maksimovic N, Drid P, Bianco A. School-Based Intervention Programs for Preventing Obesity and Promoting Physical Activity and Fitness: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(1).
91. Lambrinou CP, Androutsos O, Karaglanı E, Cardon G, Huys N, Wikström K, et al. Effective strategies for childhood obesity prevention via school based, family involved interventions: a critical review for the development of the Feel4Diabetes-study school based component. *BMC endocrine disorders*. 2020;20(Suppl 2):52.
92. Dietz WH, Baur LA. The Prevention of Childhood Obesity. *Clinical Obesity in Adults and Children* 2022. p. 323-38.
93. Lavie CJ, Laddu D, Arena R, Ortega FB, Alpert MA, Kushner RF. Healthy Weight and Obesity Prevention: JACC Health Promotion Series. *Journal of the American College of Cardiology*. 2018;72(13):1506-31.
94. Samara A, Andersen PT, Aro AR. Health Promotion and Obesity in the Arab Gulf States: Challenges and Good Practices. *Journal of obesity*. 2019;2019:4756260.
95. Langford R, Bonell C, Jones H, Campbell R. Obesity prevention and the Health promoting Schools framework: essential components and barriers to success. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2015;12:15.
96. Kobel S, Wirt T, Schreiber A, Kesztyüs D, Kettner S, Erkelenz N, et al. Intervention effects of a school-based health promotion programme on obesity related behavioural outcomes. *Journal of obesity*. 2014;2014:476230.
97. Mavili PDA, Kesen ÖGDNF, Daşbaş ÖGDS. Aile Aidiyeti Ölçeği: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*. 2014;0(33).
98. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Asgari ücretin net hesabı ve işverene maliyeti [2024 May 15]. Available from: [https://www.csgeb.gov.tr/media/91441/2023\\_birincialtiay.pdf](https://www.csgeb.gov.tr/media/91441/2023_birincialtiay.pdf)
99. Hardy LR, Harrell JS, Bell RA. Overweight in children: definitions, measurements, confounding factors, and health consequences. *Journal of pediatric nursing*. 2004;19(6):376-84.
100. Tütüncü İ. Kastamonu İl Merkezinde 13 İlköğretim Okulunda 5-15 Yaş Grubu Öğrencilerde Fazla Kiloluluk ve Obezite Prevalansı. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2014(2):141-51.
101. Kahraman S, Karakaş PE. Lise öğrencilerinin beslenme bilgi düzeyi ve okul saatlerinde kantin kullanımı arasındaki ilişki. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*. 2024;11(2):197-204.
102. Muslu M, Gözübek Ç, Karlı K, Bozalı H. Üniversite Sınavına Hazırlanan Lise Öğrencilerinin Yaşadığı Beslenme Sorunlarının Saptanması. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2024;13(1):128-38.
103. Erdoğan R, Kavuran K. Investigation of Healthy Lifestyle Habits of High School Students. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2024;11(2):241-53.
104. Simsek E, Akpınar S, Bahcebasi T, Senses DA, Kocabay K. The prevalence of overweight and obese children aged 6-17 years in the West Black Sea region of Turkey. *International journal of clinical practice*. 2008;62(7):1033-8.
105. Gezgın T. Edirne İli İlköğretim ve Liseleri 6-18 Yaş Grubu Öğrencilerinde Şişmanlık Sıklığının Araştırılması, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Uzmanlık Tezi, Edirne, 2012



106. Yılmaz S. Erzurum İl Merkezi'nde Öğrenim Gören Lise Öğrencilerinde Obezite Prevalansı ve Etkili Faktörler, Erzurum Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD, Uzmanlık Tezi. Erzurum2015.
107. Ercan S, Dallar YB, Önen S, Engiz Ö. Prevalence of obesity and associated risk factors among adolescents in Ankara, Turkey. Journal of clinical research in pediatric endocrinology. 2012;4(4):204-7.
108. Sancak R, Dünder C, Totan M, Çakır M, Sunter T, Küçüköyük Ş. Ortaokul Ve Lise Öğrencilerinde Obezite Prevalansı Ve Predispozan Faktörler. Journal of Experimental and Clinical Medicine. 2009;16(1).
109. Yıldırım M, Şimşek B, Kartal A. Lise Öğrencilerinin Obezite Farkındalık Düzeylerinin İncelenmesi. Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences. 2022;603-11.
110. Alkış E. Denizli ili merkezindeki lise ve dengi okulların öğrencilerinde obezite sıklığı ve etkileyen etmenler,: Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD,Uzmanlık Tezi; 2004.
111. Salcan S, Ezmeci T. OBESITY PREVALENCE AND EFFECTIVE FACTORS IN HIGH SCHOOL STUDENTS IN ERZINCAN CITY CENTER. Journal of Contemporary Medicine. 2021;11(3):330-4.
112. Demiray A. Lise Çağı Kız Öğrencilerinde Obezite Sıklığı Fiziksel Aktivite Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi: İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Yüksek Lisans Tezi; 2016.
113. Limnili G. Balçova Bölgesi 15-17 Yaş Arası Lise Öğrencilerinde Obezite Sıklığı Ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Obeziteyle İlişkisi: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi 2010.
114. Tellioglu M. Kütahya İli Tavşanlı İlçesindeki Lise Öğrencilerinde Hipertansiyon ve Obezite Prevalansının Belirlenmesi ve Hipertansiyon ile Obezite İlişkisinin Değerlendirilmesi: Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi; 2022.
115. Dastan I, Cetinkaya V, Delice M. İzmir ilinde 7-18 yaş arası öğrencilerde obezite ve fazla kilo prevalansı. Bakirkoy Tıp Dergisi / Medical Journal of Bakirkoy. 2014.
116. Gümüşler A. Rize İli Çayeli İlçesindeki Lise Öğrencilerinde Obezite Sıklığı ve Beslenme Alışkanlıkları: Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2006.
117. Aktaş B, Dilsiz B. LİSE ÖĞRENCİLERİNDE BESLENME OKURYAZARLIĞI VE OBEZİTE YAYGINLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ. Sağlık Bilimleri Dergisi. 2023;32(2):229-36.
118. Erdoğan EG, Akın B. The relationship of body mass indexes in high school students with socio demographic and nutritional characteristics&Lise öğrencilerinde beden kütle indeksi durumunun sosyodemografik ve beslenme özellikleri ile ilişkisi. Journal of Human Sciences. 2017;14(2):1571-89.
119. Sert BA. Adolesanlarda Fazla Kilo ve Obeziteyle İlişkili Faktörler ve Kilo Kontrolü Uygulamaları: Marmara Üniversitesi Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi; 2019.
120. Akçam M, Boyacı A, Pirgon Ö, Dünder B. Isparta ilindeki on okulda çocukluk çağı şişmanlık sıklığı değişiminin değerlendirilmesi. Türk Pediatri Arşivi. 2013;48(2):152-5.
121. Ece A, Ceylan A, Gürkan F, Dikici B, Bilici M, Davutoğlu Mea. Diyarbakır ve çevresi okul çocuklarında boy kısalığı, düşük ağırlık ve obezite sıklığı. Van Tıp Dergisi. 2004;11(4):128-36.
122. Yazar A, Kılıçaslan M, Akın F, Arslan Ş. KONYA İLİNDE 6-18 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA OBEZİTE SIKLIĞI Obesity Frequency of Children aged 6-18 Years in Konya. Bozok Tıp Dergisi. 2019;9(1):123-9.
123. Aykanat Girgin B, Bulantekin Düzalan Ö. DETERMINING THE PREVALENCE OF OBESITY AND THE EFFECTIVE RISK FACTORS IN ADOLESCENTS IN THE AGE GROUP OF 15-18 YEARS AT A SECONDARY SCHOOL. Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care. 2019;13(2):203-11.
124. Roberts C, Freeman J, Samdal O, Schnohr CW, de Looze ME, Nic Gabhainn S, et al. The Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: methodological developments and current tensions. International journal of public health. 2009;54 Suppl 2(Suppl 2):140-50.

125. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *Jama*. 2014;311(8):806-14.
126. Shields M, Tremblay MS. Canadian childhood obesity estimates based on WHO, IOTF and CDC cut-points. *International journal of pediatric obesity : IJPO : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2010;5(3):265-73.
127. Ma L, Mai J, Jing J, Liu Z, Zhu Y, Jin Y, et al. Empirical change in the prevalence of overweight and obesity in adolescents from 2007 to 2011 in Guangzhou, China. *European journal of pediatrics*. 2014;173(6):787-91.
128. O'Dea JA, Dibley MJ. Prevalence of obesity, overweight and thinness in Australian children and adolescents by socioeconomic status and ethnic/cultural group in 2006 and 2012. *International journal of public health*. 2014;59(5):819-28.
129. Goyal RK, Shah VN, Saboo BD, Phatak SR, Shah NN, Gohel MC, et al. Prevalence of overweight and obesity in Indian adolescent school going children: its relationship with socioeconomic status and associated lifestyle factors. *The Journal of the Association of Physicians of India*. 2010;58:151-8.
130. Khasnutdinova SL, Grjibovski AM. Prevalence of stunting, underweight, overweight and obesity in adolescents in Velsk district, north-west Russia: a cross-sectional study using both international and Russian growth references. *Public health*. 2010;124(7):392-7.
131. Kelishadi R, Haghdoust AA, Sadeghirad B, Khajehkazemi R. Trend in the prevalence of obesity and overweight among Iranian children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 2014;30(4):393-400.
132. Wamba PC, Enyong Oben J, Cianflone K. Prevalence of overweight, obesity, and thinness in Cameroon urban children and adolescents. *Journal of obesity*. 2013;2013:737592.
133. İnanç BB. Metabolic syndrome in school children. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*. 2013;5(2):140-1.
134. Aktürk S, Çakır E. İlköğretim öğrencilerinde obezite prevalansı ve ilişkili risk faktörleri. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*. 2011;10(1):53-60.
135. Oner N, Vatansever U, Sari A, Ekuklu E, Güzel A, Karasalihoğlu S, et al. Prevalence of underweight, overweight and obesity in Turkish adolescents. *Swiss medical weekly*. 2004;134(35-36):529-33.
136. Yıldırım B. Elazığ Kent Merkezinde Bulunan Ortaöğretimde Okuyan Öğrencilerde Obezite Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi FÜTFHSA, Uzmanlık Tezi, Elazığ; 2010.
137. Dündar C, Öz H. Obesity-related factors in Turkish school children. *TheScientificWorldJournal*. 2012;2012:353485.
138. Yuca SA, Yılmaz C, Cesur Y, Doğan M, Kaya A, Başaranoğlu M. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents in eastern Turkey. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*. 2010;2(4):159-63.
139. Stamatakis E, Zaninotto P, Falaschetti E, Mindell J, Head J. Time trends in childhood and adolescent obesity in England from 1995 to 2007 and projections of prevalence to 2015. *Journal of epidemiology and community health*. 2010;64(2):167-74.
140. Ulutaş A, Atla P, Say Z, Sari E. OKUL ÇAĞINDAKİ 6-18 YAŞ ARASI OBEZ ÇOCUKLARDA OBEZİTE OLUŞUMUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI [Investigation of the factors affecting the formation of 6-18 years school-age children obesity]. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*. 2014;45:192.
141. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychological bulletin*. 1989;105(2):260-75.
142. Oğur S, Aksoy A, Aksoy Kendilci E. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*. 2016;5(2):0-.
143. Wang Y. Cross-national comparison of childhood obesity: the epidemic and the relationship between obesity and socioeconomic status. *International journal of epidemiology*. 2001;30(5):1129-36.

144. Uyanik BS, Ari Z, SÜZek H. Muğla'da yaşayan 6-15 yaş okul çocuklarında kilo fazlalığı ve obezite prevalansı. *Türk Biyokimya Dergisi*. 2005;30(4):290-5.
145. Kocoğlu G, Özdemir L, Sumer H, Selma C, Polat H. Prevalence of Obesity among 11-14 Years Old Students in Sivas-Turkey. *Pakistan Journal of Nutrition*. 2003;2.
146. Gurzkowska B, Kułaga Z, Litwin M, Grajda A, Świąder A, Kułaga K, et al. The relationship between selected socioeconomic factors and basic anthropometric parameters of school-aged children and adolescents in Poland. *European journal of pediatrics*. 2014;173(1):45-52.
147. Turgut A. Erzurum'da Yaşayan 6-15 Yaş Grubu Okul Çocuklarında Obezite Prevalansı ve Risk Faktörleri. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Erzurum,2008.
148. Akarca NN. Diyarbakır İl Merkezindeki Adolesan Öğrencilerde Obezite Sıklığı. Dicle Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır, 2010.
149. Noh JW, Kim YE, Park J, Oh IH, Kwon YD. Impact of parental socioeconomic status on childhood and adolescent overweight and underweight in Korea. *Journal of epidemiology*. 2014;24(3):221-9.
150. Chen YC, Chen PC, Hsieh WS, Portnov BA, Chen YA, Lee YL. Environmental factors associated with overweight and obesity in taiwanese children. *Paediatric and perinatal epidemiology*. 2012;26(6):561-71.
151. UĞUZ AM, Bodur S. Konya il merkezindeki ergenlik öncesi ve ergen çocuklarda aşırı ağırlık ve şişmanlık durumunun demografik özelliklerle ilişkisi. *Genel Tıp Dergisi*. 2007;17(1):1-7.
152. Ari Z, Süzek H. Muğla Merkez Köylerindeki Bir Grup İlköğretim Okulu Öğrencisinde Serum Lipid Profili Ve Obezite Taraması.2008; . ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2008;9(2):11 – 6.
153. Khashayar P, Heshmat R, Qorbani M, Motlagh ME, Aminaee T, Ardalani G, et al. Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk Factors in a National Sample of Adolescent Population in the Middle East and North Africa: The CASPIAN III Study. *International journal of endocrinology*. 2013;2013:702095.
154. Andegiorgish AK, Wang J, Zhang X, Liu X, Zhu H. Prevalence of overweight, obesity, and associated risk factors among school children and adolescents in Tianjin, China. *European journal of pediatrics*. 2012;171(4):697-703.
155. Ergüven M, Koç S, İşgüyen P, Yılmaz Ö, Sevük S, Yüksel E. *Turkish Journal of Pediatric Disease*. 2008;2(3):26-36.
156. Can K. Doğum Şeklinin, Okul Çağı Çocuklarında Obezite ve Alerjik Hastalıklar Üzerine Etkisi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği ABD Tıpta Uzmanlık Tezi2023.
157. Stabaszewska-Józwiak A, Szymański JK, Ciebia M, Sarecka-Hujar B, Jakiel G. Pediatrics Consequences of Caesarean Section-A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*. 2020;17(21).
158. Mueller NT, Zhang M, Hoyo C, Østbye T, Benjamin-Neelon SE. Does cesarean delivery impact infant weight gain and adiposity over the first year of life? *International journal of obesity* (2005). 2019;43(8):1549-55.
159. Kuhle S, Tong OS, Woolcott CG. Association between caesarean section and childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2015;16(4):295-303.
160. Öztürk A. İlköğretim öğrencilerinde obezite prevalansı ve ilişkili risk faktörleri. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2011;10(1):53-60.
161. Turan T, Ceylan SS, Çetinkaya B, Altundağ S. Meslek Lisesi Öğrencilerinin Obezite Sıklığının ve Beslenme Alışkanlıklarının İncelenmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2009;8(1):5-12.
162. Çıtırık D. Kahramanmaraş İl Merkezinde İlköğretim Öğrencilerinde Obezite Prevalans. SİÜTF Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Tıpta Uzmanlık Tezi. Kahramanmaraş2008.
163. Vik FN, Bjørnarå HB, Overby NC, Lien N, Androutsos O, Maes L, et al. Associations between eating meals, watching TELEVİZYON while eating meals and weight status among



- children, ages 10-12 years in eight European countries: the ENERGY cross-sectional study. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*. 2013;10:58.
164. Al-Hazzaa HM, Abahussain NA, Al-Sobayel HI, Qahwaji DM, Musaiger AO. Lifestyle factors associated with overweight and obesity among Saudi adolescents. *BMC public health*. 2012;12:354.
  165. Joseph N, Nelliyanil M, Rai S, Y PR, Kotian SM, Ghosh T, et al. Fast Food Consumption Pattern and Its Association with Overweight Among High School Boys in Mangalore City of Southern India. *Journal of clinical and diagnostic research : JCDR*. 2015;9(5):Lc13-7.
  166. Braithwaite I, Stewart AW, Hancox RJ, Beasley R, Murphy R, Mitchell EA. Fast-food consumption and body mass index in children and adolescents: an international cross-sectional study. *BMJ open*. 2014;4(12):e005813.
  167. S  zek H, Arı Z, Uyanık B. Muğla'da yaşıyan 6-15 yaşı okul çocuklarında kilo fazlalığı ve obezite prevalansı.: *Turk J Biochem* 2005;30(4);290-5.
  168.    l BG, Elkin N, Yalçın S, Nizamlioğlu M, Barut AY, Onur   zt  rk HN, et al. Sağlık Bilimleri   ğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları ve Obezite Durumu. *Istanbul Gelisim University Journal of Health Sciences*. 2023(19):194-207.
  169. Chang T, Ravi N, Plegue MA, Sonnevile KR, Davis MM. Inadequate Hydration, BMI, and Obesity Among US Adults: NHANES 2009–2012. 2016;14(4):320-4.
  170.   olak B, Ergün A. İstanbul'un Bir İlçesinde Okul   ağı   ocuklarında Beslenme Alışkanlıkları ve Sıvı Tüketim Durumunun Vücut Kütle İndeksi İle İlişkisi: Kesitsel Bir   alışma. *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*. 2020;2(3):197-212.
  171. Giammattei J, Blix G, Marshak HH, Wollitzer AO, Pettitt DJ. Television watching and soft drink consumption: associations with obesity in 11- to 13-year-old schoolchildren. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*. 2003;157(9):882-6.
  172.   ns  z MF, Zengin Z,   zkan M, şahin H, Gedikoğlu S, Erseven S, et al. Sakarya'da bir il  oğretim okulu öğrencilerinde obezite ve hipertansiyonun değerlendirilmesi. *Sakarya Tıp Dergisi*. 2011;1(3):86-92.
  173. Bodur S, Uguz M, şahin N. Behavioral Risk Factors For Overweight and Obesity In Turkish Adolescents. *Nobel Med* 2010; 6(3): 79-83.
  174. Okada C, Imano H, Muraki I, Yamada K, Iso H. The Association of Having a Late Dinner or Bedtime Snack and Skipping Breakfast with Overweight in Japanese Women. *Journal of obesity*. 2019;2019:2439571.
  175. Thibault H, Contrand B, Saubusse E, Baine M, Maurice-Tison S. Risk factors for overweight and obesity in French adolescents: physical activity, sedentary behavior and parental characteristics. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 2010;26(2):192-200.
  176. Savaşhan   , Sarı O, Aydoğan   , Erdal M. Obesity frequency in school children and related risk factors. 2015;19(1):14-21.
  177. Uskun E, Öztürk M, Kişioğlu A, Kırbıyık S, Demirel R. *Medical Journal of S  leyman Demirel University*. 2009;12(2):19-25.
  178. Hanley AJ, Harris SB, Gittelsohn J, Wolever TM, Saksvig B, Zinman B. Overweight among children and adolescents in a Native Canadian community: prevalence and associated factors. *The American journal of clinical nutrition*. 2000;71(3):693-700.
  179. Chaput JP, Brunet M, Tremblay A. Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: results from the 'Québec en Forme' Project. *International journal of obesity (2005)*. 2006;30(7):1080-5.
  180. Magee C, Caputi P, Iverson D. Lack of sleep could increase obesity in children and too much television could be partly to blame. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*. 2014;103(1):e27-31.
  181. Garaulet M, Ortega FB, Ruiz JR, Rey-López JP, B  ghin L, Manios Y, et al. Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. *The HELENA study. International journal of obesity (2005)*. 2011;35(10):1308-17.

182. Nixon GM, Thompson JM, Han DY, Becroft DM, Clark PM, Robinson E, et al. Short sleep duration in middle childhood: risk factors and consequences. *Sleep*. 2008;31(1):71-8.
183. Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS medicine*. 2004;1(3):e62.
184. Swarr A, Richards M. Longitudinal effects of adolescent girls pubertal development, perceptions of pubertal timing, and parental relations on eating problems. *Developmental Psychology*. 1996;32(4):636-46.
185. Ackard DM, Neumark-Sztainer D. Family mealtime while growing up: associations with symptoms of bulimia nervosa. *Eating disorders*. 2001;9(3):239-49.
186. Felker KR, Stivers C. The relationship of gender and family environment to eating disorder risk in adolescents. *Adolescence*. 1994;29(116):821-34.
187. Vidovic V, Jureša V, Begovac I, Mahnik M, Tocilj G. Perceived family cohesion, adaptability and communication in eating disorders. *European Eating Disorders Review*. 2005;13:19-28.
188. İskender M, Tura G, Akgül Ö, Turtulla S. The relationship between the family environment, eating behavior and obesity for the secondary school students<p>Orta okul öğrencilerinde aile ortamı, yeme tutumu ve obezite durumları arasındaki ilişki. *Journal of Human Sciences*. 2014;11(2):10-26.
189. Lissau I, Sørensen TIA, Lissau I. Parental neglect during childhood and increased risk of obesity in young adulthood. *The Lancet*. 1994;343(8893):324-7.
190. Halliday JA, Palma CL, Mellor D, Green J, Renzaho AM. The relationship between family functioning and child and adolescent overweight and obesity: a systematic review. *International journal of obesity (2005)*. 2014;38(4):480-93.
191. Heredia NI, Wilkinson AV, Forman MR, Christie IC, Wang J, Daniel CR, et al. Longitudinal associations of family functioning with body mass index in Mexican-origin adolescents living in the U.S. *Preventive medicine*. 2019;118:309-16.
192. Marquez B, Lebensohn-Chialvo F, Al-Rousan T. Understanding family functioning in mothers and daughters with obesity. *International journal of qualitative studies on health and well-being*. 2024;19(1):2348894.
193. Cyril S, Halliday J, Green J, Renzaho AM. Relationship between body mass index and family functioning, family communication, family type and parenting style among African migrant parents and children in Victoria, Australia: a parent-child dyad study. *BMC public health*. 2016;15:707.
194. Kitchen P, Williams A, Chowhan J. Sense of Community Belonging and Health in Canada: A Regional Analysis. *Social Indicators Research*. 2012;107(1):103-26.

## 8.EKLER

### EK 1: Anket formu

#### ZONGULDAK İL MERKEZİ'NDE LİSE ÖĞRENCİLERİNDE OBEZİTE PREVALANSI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1.Kaçıncı sınıftasınız?.....

2. Yaşınız? .....

3. Cinsiyetiniz? 1- Kız 2- Erkek

4. Yaşadığınız yer? 1- İl 2- İlçe 3- Köy

5. Ailenizin aylık toplam geliri ortalama ne kadardır? .....

6. Siz dahil kaç evde kaç kişi yaşıyorsunuz? .....

7. Annenizin eğitim durumu? 1-Okur-yazar değil 2-İlkokul 3-Ortaokul 4-Lise 5-Üniversite

8. Babanızın eğitim durumu? 1-Okur-yazar değil 2-İlkokul 3-Ortaokul 4-Lise 5-Üniversite

9. Kaç kardeşiniz var? .....

10. Anne baba ya da kardeşleriniz arasında fazla kilolu kimse var mı? 1- Var 2- Yok

11. Günlük ana öğün sayınız kaçtır? .....

12.Ne sıklıkla öğün atlarsınız? 1-hiç 2-haftada bir 3-haftada 3ten fazla

13. Atladığınız öğün genellikle hangisidir? 1- Sabah 2- Öğle 3- Akşam

14. Günlük ara öğün sayınız kaçtır? .....

15. Ev dışında ne sıklıkta yemek yersiniz?

1-hiç yemem 2-ayda bir 3-haftada bir 4-haftada 2-3 5-haftada 3ten fazla

16. Genellikle hangi öğünü ev dışında yersiniz? 1- Sabah 2- Öğle 3- Akşam

17. Fast-food (hamburger,pizza vb.)tarzı yiyecekleri ne sıklıkla tüketirsiniz?

1-hiç yemem 2-ayda bir 3-haftada bir 4-haftada 2-3 5-haftada 3ten fazla

18. Yemek yeme hızınızı tanımlar mısınız? 1- Hızlı 2- Normal 3- Yavaş

19. Okula ulaşımınızı nasıl sağlıyorsunuz?

1- Yürüyerek      2-Bisiklet      3- Otobüs/ dolmuş      4- Servis      5-Özel araç

20. Haftada kaç kez düzenli bir spor aktivitesine katılıyorsunuz?

1- hiç   2- 1 kez   3- 2 kez   4- 3 veya daha fazla

21. Bilgisayar başında günlük ortalama ne kadar zaman harcıyorsunuz? .....

22. Televizyon başında günlük ortalama ne kadar zaman harcıyorsunuz? .....

23.Cep telefonu kullanımına günlük ortalama ne kadar zaman harcıyorsunuz?.....

24. Bilgisayar ya da televizyon başında bir şeyler atıştırma alışkanlığınız var mı? 1- Evet 2- Hayır

25. Kronik (sürekli) bir hastalığınız var mı?

1- Yok 2- Var(Açıklayınız).....

26. Günde kaç saat uyuyorsunuz? .....

27. Gece yatmadan önce yeme alışkanlığınız var mı? 1- Evet   2- Hayır

28. Ders çalışmaya günlük ortalama ne kadar zaman ayırıyorsunuz? .....

29. Ailenizle ilişkilerinizi nasıl tanımlarsınız?

1- İyi 2- Orta 3- Kötü

Bu kısım araştırmacılar tarafından doldurulacaktır.

Boy: .....cm

Kilo: .....kg

## EK 2: Aile Aidiyet Ölçeği

|                                                               | Tamamen katılıyorum | Katılıyorum | Kararsızım | Katılmıyorum | Tamamen katılmıyorum |
|---------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|------------|--------------|----------------------|
| Aileme güçlü bir şekilde bağlılık hissediyorum.               |                     |             |            |              |                      |
| Ailemde hayır deme hakkımız hep korunur.                      |                     |             |            |              |                      |
| Ailemin önemli bir parçasıyım.                                |                     |             |            |              |                      |
| Ailemin beni desteklediğini hissediyorum.                     |                     |             |            |              |                      |
| Ailemdeki birçok kişi benim için bazı zevklerinden vazgeçmez. |                     |             |            |              |                      |
| Ailemde kendimi değerli hissediyorum.                         |                     |             |            |              |                      |
| Ailemin bana güvendiğini hiç hissetmedim.                     |                     |             |            |              |                      |
| Ailemin bana saygı gösterdiğini hep görmüşümdür.              |                     |             |            |              |                      |
| Ailemde kararları birlikte almayız.                           |                     |             |            |              |                      |
| İhtiyaç içinde ve hasta olduğumda ailem hemen destek olur.    |                     |             |            |              |                      |
| Ailemle birlikte zaman geçirebiliyoruz.                       |                     |             |            |              |                      |
| Kendimi evimde ve ailemle birlikte mutlu hissetmiyorum.       |                     |             |            |              |                      |
| Sevgi ve hoşgörü ailemin önemli bir parçasıdır.               |                     |             |            |              |                      |
| Ailem bana özen gösterir.                                     |                     |             |            |              |                      |
| Ben de aileme özen gösteririm.                                |                     |             |            |              |                      |
| Ailemde eleştiri hakkımız özenle korunur.                     |                     |             |            |              |                      |
| Bir daha dünyaya gelsem aynı ailede doğmak isterdim.          |                     |             |            |              |                      |

**EK 3: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik  
Kurul kararı**

 **T.C.**  
**ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ**  
**Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar**  
**Etik Kurul Başkanlığı**

**TOPLANTI TARİHİ** : 07/09/2022  
**TOPLANTI NO** : 2022/15

**KARARLAR :**

1- Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Mehmet Ali KURÇER'in sorumluluğunda yürütülecek olan "Zonguldak İl Merkezi'nde Lise Öğrencilerinde Obezite Prevelansı ve Etkileyen Faktörler" konulu çalışmanın Etik Kurul İlkelerine uygun olduğuna,

Oy birliği ile karar verilmiştir.

**A S L I G İ B İ D İ R**



**Prof. Dr. Günnur ÖZBAKİŞ DENGİZ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

-----  
Zonguldak BEÜ Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, 67600 KOZLU/ ZONGULDAK,  
Tel:0 372 261 32 60 Fax: 0 372 261 02 65

#### EK 4: Zonguldak Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü izin yazısı

16.03.2023 - 286620



T.C.  
ZONGULDAK VALİLİĞİ  
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-45865702-605.01-72353958  
Konu : Araştırma İzni  
(Prof. Dr. Mehmet Ali KURÇER)

15.03.2023

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Rektörlüğü Genel Sekreterliğinin 02/03/2023 Tarih ve 281422 sayılı yazısı.

İlgi yazı gereği; Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mehmet Ali KUNÇER'in "*Zonguldak İl Merkezinde Lise Öğrencilerinde Obezite Plevelaransı ve Etkileyen Faktörler*" konulu anket çalışmasına veri sağlamak amacıyla ilimiz Merkez ilçesinde faaliyet gösteren Zonguldak Atatürk Anadolu Lisesi, Mehmet Çelikel Lisesi, Zonguldak Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, Fen Lisesi, Zonguldak Anadolu İmam Hatip Lisesi ve Başöğretmen Anadolu Lisesinde öğrenim gören öğrencilere 2022-2023 eğitim öğretim dönemi içerisinde, yüz yüze olacak şekilde anket çalışmasını uygulama talebinin uygun görüldüğüne dair, Valilik Makamı'ndan alınan Olur, ekte gönderilmiştir. Bilgilerinizi ve konuya ilişkin, ilgililere bilgi verilmesi hususunda;

Gereğini rica ederim.

Züleyha ALDOĞAN  
Vali a.  
İl Milli Eğitim Müdürü

Ek :  
1- Valilik Olur'u (1 sayfa)

Dağıtım:  
1- Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi  
(Genel Sekreterliği)  
2- Atatürk Anadolu Lisesi Müd.  
3- Mehmet Çelikel Lisesi Müd.  
4- Zonguldak Mesleki ve teknik And. Lisesi Müd.  
5- Zonguldak Fen Lisesi Müd.  
6- Zonguldak İmam Hatip Lisesi Müd.  
7- Zonguldak Başöğretmen And. Lisesi Müd.

Adres : Strateji Geliştirme Şubesi (ARGE)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.  
Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>  
Bilgi için: M.GÜRLER  
Unvan : Şef  
İnternet Adresi: \_\_\_\_\_  
Faks: \_\_\_\_\_