

# BİR ÜNİVERSİTEDE YÜRÜTÜLEN ANKETE BAŞVURAN ÖĞRENCİLER ARASINDA OBEZİTE PREVALANSININ İNCELENMESİ



İstanbul Sanayi Odası - İstanbul Aydın Üniversitesi  
Doktora / Yüksek Lisans  
Tezlerine Sanayi Desteği Projesi



"Gıda Ürünleri İmalatı Sektörü Meslek Komiteleri"  
adına desteklenmiştir



İSTANBUL  
SANAYİ ODASI



---

İstanbul Sanayi Odası - İstanbul Aydın Üniversitesi  
Doktora / Yüksek Lisans  
Tezlerine Sanayi Desteği Projesi

**Bir Üniversitede  
Yürütülen Ankete Başvuran  
Öğrenciler Arasında  
Obezite Prevalansının  
İncelenmesi**

Yüksek Lisans Tezi:  
Erinç KAZMA

---

Tez Danışmanı:  
Prof. Dr. Haydar ÖZPINAR

---

**İSO Yayın No:** 2013/1

**ISBN:** 978-605-137-220-4 (BASILI)

**ISBN:** 978-605-137-221-1 (ELEKTRONİK)

**Sertifika No:** 19176

**Bir Üniversitede Yürütülen Ankete Başvuran Öğrenciler Arasında  
Obezite Prevalansının İncelenmesi**

**İstanbul Sanayi Odası, İstanbul**

**Tasarım ve Uygulama:**

Mürettebat Reklamcılık

Badem11 Villa16 Bahçeşehir

34538, İstanbul

Tel: (212) 608 06 08

[www.murettebat.com.tr](http://www.murettebat.com.tr)

**Basım Yeri:**

Tor Ofset San. ve Tic. Ltd. Şti.

Hadımköy Yolu, Akçaburgaz Mahallesi,

4.Bölge, 9. Cadde 116. Sokak No:2

Esenyurt / İstanbul

Tel: (212) 886 34 74

Tüm Hakları Saklıdır. Bu yayındaki bilgiler ancak kaynak gösterilmek suretiyle kullanılabilir.

## SUNUŞ

Bu alıŐma; İstanbul Sanayi Odası ile İstanbul Aydın Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü arasında, sanayi-üniversite işbirliğinin geliştirilmesi ve akademik çalıŐmaların ekonomik kalkınmaya katkısının artırılması amacıyla başlatılan "İSO- İstanbul Aydın Üniversitesi Doktora / Yüksek Lisans Tezlerine Sanayi Desteği" projesi kapsamında yayınlanmıŐtır.

Üniversitede doktora ve yüksek lisans tezlerini yürüten araŐtırmacıların desteklendiği proje ile üniversite ve sanayinin gündemini buluŐturarak, ticari ürüne dönüŐtürülen bilimsel araştırma ve patent sayısının artmasına, küresel rekabet gücümüzün gelişmesine katkıda bulunulması hedeflenmektedir.

Proje kapsamında, üniversitede hali hazırda yürütülen doktora/yüksek lisans tez/tezleri arasından uygun bulunanlar ile ilgili Meslek Komitemizin sektörel ihtiyaçları doğrultusunda belirlediği konulardaki akademik çalışmalara destek verilmektedir.

İstanbul Sanayi Odası Gıda Ürünleri İmalatı sektöründe bulunan Meslek Komiteleri adına desteklenen bu çalışmanın sanayinin ihtiyaçlarına yanıt verecek şekilde hayata geçirilmesine yönelik katkılarından dolayı aynı zamanda Tez Değerlendirme Komitesi üyelerimiz olan;

2. Grup Et, Balık ve Süt Mamülleri Sanayii
3. Grup Bitkisel Mamuller ve İçecekler Sanayii
4. Grup ÖđütölmüŐ Tahıl ve Unlu Mamüller Sanayii
5. Grup Kakaolu ve Şekerli Mamuller Sanayii
6. Grup Hazır Yemek Sanayii Meslek Komitelerimize teŐekkür ediyoruz.

Başta araŐtırmacı olmak üzere, araŐtırmacıya danıŐmanlık yapan öğretim üyesi ve Değerlendirme Komitesi'nin katkılarıyla oluŐturulan ve sanayi-üniversite işbirliğinin işlevsel ve somut bir çıktısı olan bu çalışmanın sektöre fayda sağlamasını ümit ediyoruz.

Saygılarımızla,  
İstanbul Sanayi Odası



## ÖNSÖZ

Tez konumun belirlenmesi ve yürütülmesinde destek veren, insani ve ahlaki değerleri ile örnek edindiğim ve yanında çalışmaktan onur duyduğum değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Haydar Özpınar'a;

Tezime verdikleri destekten dolayı İstanbul Sanayi Odası Başkanı Sayın C. Tanıl Küçük'e, Gıda Ürünleri İmalatı Sektörü Meslek Komitelerinin tüm değerli üyelerine, tezimin her aşamasında ilgi ve desteğini esirgemeyen Sayın Necdet Buzbaş'a ve Sayın Dr. Mehmet Çetin Duruk'a;

Tezimin her aşamasında desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşım Sayın İsmail Hakkı Tekiner'e;

Eğitim ve öğretim hayatım boyunca her zaman yanımda olan aileme sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Erinç KAZMA

Gıda Yüksek Mühendisi





# İÇİNDEKİLER

SUNUŞ	III
ÖNSÖZ	V
İÇİNDEKİLER	VII
ÖZET	IX
SUMMARY	XI
ŞEKİL LİSTESİ	XII
TABLO LİSTESİ	XIII
<b>1. GİRİŞ ve AMAÇ</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	<b>3</b>
2.1. Obezite Tanımı ve Sınıflandırılması	3
2.2. Obezite Prevalansı	4
2.3. Obezite ve Beslenme	6
2.4. Obezite ve Fiziksel Aktivite	6
2.5. Obezite ve Psikolojik Etkiler	7
2.6. Yağ Hücreleri ve Önemi	7
2.7. Obezitenin Neden Olduğu Hastalıklar	11
2.7.1. Obezite ve Karaciğer	12
2.7.2. Obezite ve Diyabet	13
2.7.3. Obezite ve Tiroid	13
2.7.4. Obezite ve Kalp-Damar Hastalıkları	14
<b>3. MATERYAL ve METOT</b>	<b>15</b>
3.1. Veri Toplama Araçları	15
3.2. Verilerin Değerlendirilmesi	15

<b>4. BULGULAR</b>	<b>17</b>
<b>4.1. Obezite Prevalansı</b>	<b>17</b>
<b>4.2. Anket Sonuçları</b>	<b>18</b>
4.2.1. Demografik Özellikler	18
4.2.2. Sağlık Bilgileri	19
4.2.3. Beslenme Alışkanlıkları	20
4.2.4. Psikolojik Açıdan Değerlendirme	23
4.2.5. Fiziksel Aktivite Durumu	24
4.2.6. Diyet Uygulama Durumu	25
<b>4.3. Biyokimyasal Sonuçlar</b>	<b>25</b>
4.3.1. Karaciğer Fonksiyonları	26
4.3.2. Kan Lipid Değerleri	27
4.3.3. Serum Demiri	28
4.3.4. Tiroid Hormonları	29
4.3.5. Açlık Kan Şekeri	31
<b>5. TARTIŞMA</b>	<b>33</b>
<b>6. SONUÇ</b>	<b>37</b>
<b>REFERANSLAR</b>	<b>39</b>

## ÖZET

Bu araştırmada İstanbul Aydın Üniversitesi öğrencileri arasında obezite prevalansı ve oluşum nedenlerinin saptanması amaçlanmıştır. Öğrencilere beslenme alışkanlıkları, günlük diyetleri ve fiziksel aktiviteleri kapsayan 63 soruluk bir anket uygulanmış ve sağlık durumlarını değerlendirmek amacıyla öğrencilerden bazı metabolik kan parametreleri sonuçları istenmiştir. Öğrencilerin beden kitle indeksleri (BKİ) hesaplanmıştır. Araştırmaya 136 kadın ve 33 erkek olmak üzere toplam 169 öğrenci katılmıştır. Beden kitle indekslerine göre öğrencilerin %21.3'ünün obez, %31.3'ünün pre-obez, %45.6'sının ideal ve %1.8'inin zayıf olduğu saptanmıştır. Ayrıca beden kitle indeksi ile bazı kan parametreleri arasındaki korelasyonlar incelenmiştir. Buna göre beden kitle indeksi ile Aspartat Aminotransferaz ( $p<0.01$ ), Alanin Aminotransferaz ( $p<0.01$ ), Trigliserid ( $p<0.01$ ), Serum Demiri ( $p<0,05$ ), Serbest Triyodotironin ( $p<0,05$ ), Tiroid Stimüle Edici Hormon ( $p<0.05$ ) arasında istatistiksel olarak pozitif; buna karşın HDL kolesterol ( $p<0.01$ ) ile arasında negatif korelasyon olduğu saptanmıştır. Obezite ile beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzı ve fiziksel hareketsizlik arasında yakın bir ilişki olduğu görülmüştür. Öğrencilerin büyük bir bölümünün spor yapmadıkları, sınav döneminde stres nedeniyle daha fazla yemek yedikleri ve genelde fast-food tarzı yiyecekler tercih ettikleri tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda üniversite öğrencileri arasında obezite görülme sıklığının %21.3 gibi yüksek bir değerde olduğu ve bu sorunun çözümü konusunda üniversitelerin başta spor olmak üzere çeşitli alternatifler geliştirmek zorunda olduğu görülmüştür.

**Anahtar sözcükler:** Beden Kitle İndeksi, Beslenme, Kan Parametreleri, Obezite, Sağlık.



---

---

## SUMMARY

---

---

The aim of this study is to determine the prevalence of obesity and its causal factors among the university students attending in the İstanbul Aydın University. A survey-poll with 63 questions including the topics about nutritional habits, daily diets and physical activities was conducted. The students were required to bring some metabolic blood parameters, and their body mass index (BMI) were measured. Totally 169 students (136 female and 33 male) were involved in this study. Depending on BMI data 21.3% of the students were categorized as obese, 31.3% as pre-obese, 45.6% as normal, and 1.8% as well as lean. Based on these facts the existence of any correlation between blood parameters and BMI was statistically examined. According to statistical analysis a positive correlation was obtained between BMI and Aspartate Aminotransferase ( $p < 0.01$ ), Alanine Aminotransferase ( $p < 0.01$ ), Triglyceride ( $p < 0.01$ ), Serum Iron ( $p < 0.05$ ), Free Triiodothyronine ( $p < 0.05$ ), Thyroid Stimulating Hormone ( $p < 0.05$ ) whereas there was a negative correlation between BMI and HDL Cholesterol ( $p < 0.01$ ). It was found that obesity has a close relationship with nutritional habits, lifestyle, and lack of movement even though based on these facts conversely the majority of the students are not interested in any physical activity, but have over-feeding habits, especially fast-foods with defensive argument of stressful exam periods. In conclusion, universities must urgently develop new policies of physical activity for all the students in order to lower the significantly higher rate of obesity (21.3%) to the healthy levels among the university students.

**Keywords:** Blood Parameters, Body Mass Index, Health, Nutrition, Obesity.

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1.	Adiposit Hücrelerin Gelişimi	3
Şekil 2.2.1.	Amerika'da Yetişkinler arasında Obezite Prevalansı	4
Şekil 2.2.2.	Ülkemizde Coğrafi Bölgelere Göre Obezite Görülme Sıklığı	5
Şekil 2.6.1.	Yağ Hücrelerine Etki Eden Bazı Hormonlar ve Yağ Hücrelerinden Salgılanan Bazı Proteinler	8
Şekil 2.6.2.	Sağlıklı Kişilerde Leptinin Yağ Hücrelerine Etki Mekanizması	9
Şekil 2.6.3.	Obez Kişilerde Leptinin Yağ Hücrelerine Etki Mekanizması	9
Şekil 2.7.	Aşırı Beslenme ve Malnutrisyonun İmmün Sistem Üzerine Etkisi	11

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 2.1.</b>	BKİ ve Sınıflandırma	4
<b>Tablo 2.6.1.</b>	Yağ Hücrelerinden Salgılanan Ürünler ve Fonksiyonları	10
<b>Tablo 2.7.</b>	Obezite Komplikasyonları ve Komorbiditeleri	11
<b>Tablo 4.1.1.</b>	Katılımcıların BKİ Değerlerine Göre Sınıflandırılması	17
<b>Tablo 4.1.2.</b>	Cinsiyete göre BKİ ortalama değerleri	17
<b>Tablo 4.2.1.1.</b>	Cinsiyete Göre Ankete Katılım	18
<b>Tablo 4.2.1.2.</b>	Medeni Duruma Göre Ankete Katılım	18
<b>Tablo 4.2.1.3.</b>	Ailesinde Akraba Evliliği Olma Durumu	18
<b>Tablo 4.2.1.4.</b>	Ailesinde Obez Kişi Olma Durumu	19
<b>Tablo 4.2.1.5.</b>	Sigara Kullanımı Durumu	19
<b>Tablo 4.2.2.1.</b>	Tıbben Tanısı Konulan Rahatsızlıklarının Yüzdesel Dağılımı	19
<b>Tablo 4.2.3.1.</b>	Öğrencilerin Sağlığı Etkileyen Faktörlere Verdikleri Öneme Göre % Dağılımı	20
<b>Tablo 4.2.3.2.</b>	Öğrencilerin BKİ Gruplarına Göre Öğün Atlama Durumları	20
<b>Tablo 4.2.3.3.</b>	Katılımcıların Ana ve Ara Öğün Tüketimine Göre Yüzdesel Dağılımı	21
<b>Tablo 4.2.3.4.</b>	Obez Öğrencilerin Ana ve Ara Öğün Tüketimine Göre Yüzdesel Dağılımı	21
<b>Tablo 4.2.3.5.</b>	Obez ve Tüm Öğrencilerin Tercih Ettikleri Ana Öğün % Dağılımı	21
<b>Tablo 4.2.3.6.</b>	Katılımcıların Kahvaltı Alışkanlıkları ve Tercihlerinin % Dağılımı	22
<b>Tablo 4.2.3.7.</b>	Öğrencilerin Yemek Türü Tercihleri % Dağılımı	22
<b>Tablo 4.2.3.8.</b>	Katılımcıların Ana Öğün Atlama Sebebi % Dağılımı	22
<b>Tablo 4.2.4.1.</b>	Cinsiyete Göre Beslenmede Psikolojik Durumun Değerlendirilmesi	23
<b>Tablo 4.2.4.2.</b>	BKİ Değerine Göre Beslenmede Psikolojik Durum Değerlendirilmesi	23
<b>Tablo 4.2.4.3.</b>	Beslenmeyi Etkileyen Etmenlerin Değerlendirilmesi	23
<b>Tablo 4.2.4.4.</b>	Beslenmeyi Etkileyen Psikolojik Hallerin Değerlendirilmesi	24
<b>Tablo 4.2.5.1.</b>	Düzenli Olarak Fiziksel Aktivite Yapanların Yüzdesel Dağılımı	24
<b>Tablo 4.2.6.1.</b>	Öğrencilerin Diyet Uygulama Durumu	25
<b>Tablo 4.2.6.2.</b>	Kendini Kilolu Kabul Edenlerin Yüzdesel Dağılımı	25
<b>Tablo 4.2.6.3.</b>	Kilo Vermek İsteyenlerin Yüzdesel Dağılımı	25
<b>Tablo 4.3.1.1.</b>	BKİ Değerlerine Göre Karaciğer Enzim Değerleri	26
<b>Tablo 4.3.1.2.</b>	ALT, AST ve BKİ Arasındaki İstatistiksel Sonuçlar	26
<b>Tablo 4.3.1.3.</b>	Obez Grubunda Karaciğer Fonksiyonları Arasındaki İstatistiksel Sonuçlar	27
<b>Tablo 4.3.2.1.</b>	HDL-K, LDL-K, Total Kolesterol ve Trigliserid Ortalamaları	27
<b>Tablo 4.3.2.2.</b>	Katılımcıların BKİ, HDL, LDL, Total Kolesterol ve Trigliserid Korelasyonları	28
<b>Tablo 4.3.3.1.</b>	Serum Demiri Ortalaması	28
<b>Tablo 4.3.3.2.</b>	Serum Demiri ile ALT, AST, HDL, TRİGLİSERİD ve BKİ korelasyonu	29
<b>Tablo 4.3.4.1.</b>	Tiroid Hormonları Ortalamaları	30
<b>Tablo 4.3.4.2.</b>	BKİ ve Tiroid Parametreleri Korelasyonları	30
<b>Tablo 4.3.5.1.</b>	Açlık Kan Şekeri Ortalaması	31
<b>Tablo 4.3.5.2.</b>	Açlık Kan Şekeri ile ALT, AST ve Trigliserid Korelasyonu	31





## I. GİRİŞ VE AMAÇ

### 1. GİRİŞ ve AMAÇ

Obezite; diyetle alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olması ve fazla enerjinin vücutta yağ olarak depolanması sonucu ortaya çıkan metabolik bir hastalıktır. Vücut yağ kitlesinin erkeklerde %25'i ve kadınlarda %30' un üzerine çıkması durumunda obezite oluşmaktadır<sup>1</sup>. Obezite diyabet, hipertansiyon, karaciğer yağlanması, bazı kanser türleri, kalp-damar hastalıkları ve psikolojik rahatsızlıkların oluşumunda rol oynamaktadır<sup>2-4</sup>. Obezite etmenli yağ hücrelerinden salgılanan proteinlerin immun yanıt ve kan dolaşımına aktif etki ederek vücut metabolizmasını değişik şekillerde etkilediği bildirilmektedir<sup>5,6</sup>.

Tüm Dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de obezite ve neden olduğu sağlık sorunları hızla artmaya devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün Asya, Afrika ve Avrupa bölgelerinde yapmış olduğu "MONICA" çalışmasına göre obezite prevalansının 10 yılda %10-30 arasında artış gösterdiği bildirilmiştir. Ülkemizde obezite prevalansını araştıran çalışmalar genellikle yetişkinlere yönelik çalışmalardır. Çocukluk ve ergenlik dönemine ait yapılmış ulusal bir çalışma olmamakla birlikte farklı bölgelerde bu yaş kesimine ait yöresel çalışmalar mevcuttur. Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı'nın verilerine göre son 20 yılda çocukluk döneminde obezite görülme sıklığının ülkemizde %6-7'den %15-16'ya çıktığı bildirilmiştir. İstanbul, Ankara ve İzmir illerinde yapılan bir araştırmaya göre çocukların %12'sinin kilolu olduğu saptanmıştır. Yine aynı illerde yapılan bir başka çalışmada ise ergenlik dönemindeki obezite prevalansının erkeklerde %15.1 ve kızlarda %13.3 olduğu belirlenmiştir<sup>7</sup>. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 2003 yılında yapılan Ulusal Hane Halkı araştırmasında ise ülkemizde on sekiz yaş ve üzeri bireylerde obezite sıklığı %12.02 olarak tespit edilmişken; 2004 yılında yayınlanan "Sağlıklı Beslenelim Kalbimizi Koruyalım Projesi" sonuçlarına göre erkeklerde obezite sıklığı %21.2 ve kadınlarda %41.5 olarak bildirilmiştir. Türkiye Obezite (Şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı Dünya'da halen 1.6 milyar kişinin aşırı kilolu ve 400 milyon kişinin ise obez olduğunu bildirmektedir. 2015 yılı itibariyle aşırı kilolu kişi sayısının 2.3 milyara, obez sayısının ise 700 milyona yükseleceği tahmin edilmektedir<sup>8</sup>.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de obezite prevalansının gün geçtikçe her yaş grubu için artış göstermesi ve ülkemizde çocukluk ve ergenlik yaş grubuna ait obezite ile ilgili yapılmış ulusal bir çalışmanın olmaması; gençlerde ve genç erişkinlerde obezite ile ilgili araştırmaların yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Özellikle üniversite yılları çocukluktan yetişkinliğe geçiş dönemi olarak ileriye yönelik beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarının yerleştiği kritik bir zaman dilimi olması açısından önemlidir. Üniversite yıllarında dengesiz, düzensiz beslenme alışkanlıklarının, stresin ve yetersiz fiziksel aktivitenin obeziteye neden olduğu bilimsel araştırmalarda ispatlanmıştır<sup>9,10</sup>. Üniversite öğrencilerine ait beslenme, fiziksel aktivite ve kan parametreleri olmak üzere üç ayrı başlığın eş zamanlı obezite ile ilişkisinin irdelendiği bilimsel çalışmalara ülkemiz literatüründe rastlanmamıştır. Bununla birlikte üniversite gençliğinin obez olduğu konusunda yeterli ve doyurucu bilimsel verilere dayanmayan bilgilere sıklıkla rastlanmaktadır.

Yaşamın sağlıklı ve kaliteli bir şekilde devam ettirilebilmesi ve obeziteden uzak durmak için yeterli ve dengeli beslenmek, spor yapmak ve belirli aralıklarla sağlık kontrollerinden geçmek gerekir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, obez olan kişilerin Tip-II Diabetes Mellitus, hipertansiyon, bazı kanser türleri (prostat, kolon, göğüs), kalp-damar, solunum sistemi, sindirim sistemi, eklem ve psikolojik rahatsızlıklar gibi pek çok hastalığa yakalanma riskinin fazla olduğunu hatta obezite ile bu hastalıkların birlikte seyrettiğini bildirmektedir<sup>4</sup>. Obezitenin sebepleri arasında aşırı beslenme, stres ve fiziksel aktivitelerin yetersizliği yatmaktadır. Üniversite gençliğinin sağlıklı bir şekilde eğitimine devamı ve yüksek performansı için obezite oluşum nedenlerinin bilinmesi ve bu konuda tedbirlerinin alınması önemlidir.

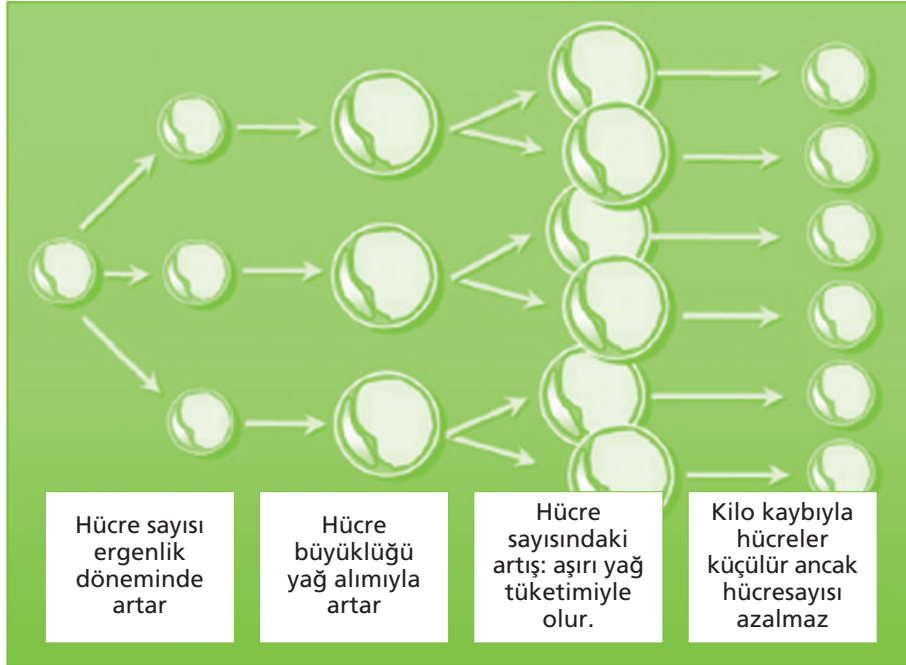
Bu araştırmada, öncelikle üniversite öğrencileri arasında obezite prevalansının saptanması, özellikle obez olanların bazı kan değerleriyle obez olma arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkin olup olmadığının incelenmesi ve elde edilen bulgular ışığında sağlıklı bir yaşam için gerekli önerilerin paylaşılması amaçlanmıştır.

## II. GENEL BİLGİLER

### 2. GENEL BİLGİLER

#### 2.1. OBEZİTE TANIMI ve SINIFLANDIRILMASI

Obezite sağlığı bozacak ölçüde vücutta anormal veya aşırı yağ birikmesi olarak tanımlanan metabolik bir hastalıktır<sup>11</sup>. Obezitenin en karakteristik özelliği vücutta yağ doku oranının artmasıdır<sup>12</sup>. Vücut yağ dokunun erkeklerde %25, kadınlarda ise %30'un üzerine çıkması obezite oluşumunu göstermektedir<sup>1</sup>. İdeal kiloda olan bir yetişkinin vücudunda yaklaşık 25 milyar kadar yağ hücresi mevcuttur. Bu hücreler bir araya gelerek vücut yağ dokusunu oluşturmaktadır<sup>1,5</sup>. Ancak yağ dokunun hücre sayısı ve büyüklüğü yaşam boyu aynı kalmaz, beslenme ve enerji tüketimine bağlı olarak büyür ve küçülür. Alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olması sonucu biriken yağ, hücrelere sığmadığı için yağ hücreleri bölünür ve sayıları hızla artarak obezite oluşumuna neden olur (Şekil 2.1)<sup>1</sup>.



Şekil 2.1. Adiposit Hücrelerin Gelişimi

Yağ hücrelerinin artışına daha fazla müsaade edilmeden obezitenin hızla teşhisinin konulması ve gerekli önlemlerinin alınması zorunludur<sup>1</sup>. Obezitenin belirlenmesinde direkt ve indirekt olmak üzere çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Endirekt ölçüm yöntemleri (Antropometrik Ölçüm Yöntemleri) direkt yöntemlere göre daha kolay ve ekonomik olduğu için, obezitenin belirlenmesinde daha çok tercih edilmektedir<sup>13</sup>. Dünya Sağlık Örgütü obezitenin belirlenmesinde ve takip sürecinde nutrisyonel durumların izlenmesi için en kullanışlı ve ekonomik antropometrik yöntem olan Beden Kitle İndeksini (BKİ) önermektedir. Vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun karesine (m<sup>2</sup>) bölünmesi sonucu bulunan matematiksel oran Beden Kitle İndeksi olarak tanımlanmaktadır:

$$\text{BEDEN KİTLE İNDEKSİ (BKİ)} = \text{AĞIRLIK (kg)} / \text{BOY}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

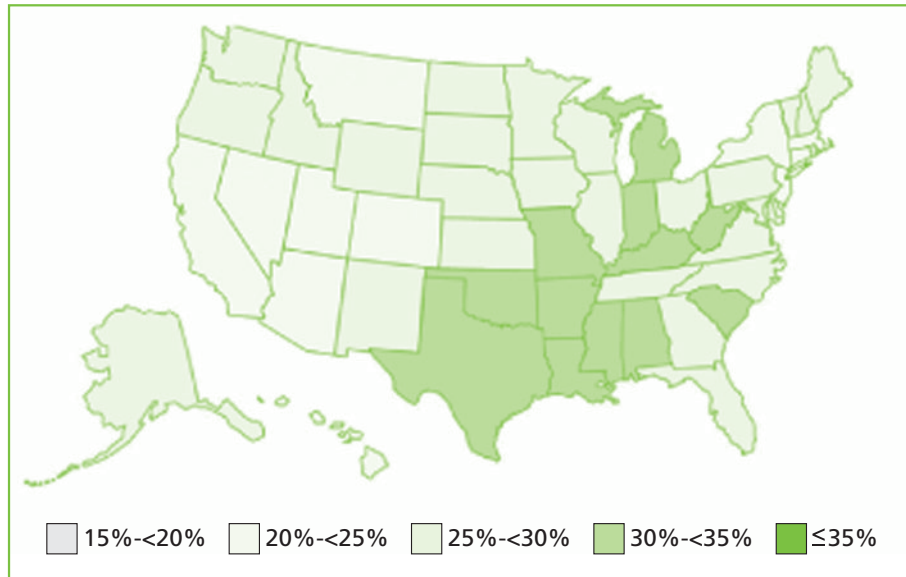
Yetişkinlerde obezite prevalansını belirleme çalışmalarında Dünya Sağlık Örgütü'nün obezite sınıflandırma yöntemine göre bir gruplandırma yapılmaktadır<sup>8</sup>. BKİ değerine göre zayıf, pre-obez ve obez sınıflandırmasına ait detaylı bilgiler Tablo 2.1' de sunulmaktadır:

Tablo 2.1. BKİ ve Sınıflandırma

BKİ	Tanım
<18.5	Zayıf
18.5-24.9	İdeal
25-30	Pre-obez
>30	Obez

## 2.2. OBEZİTE PREVALANSI

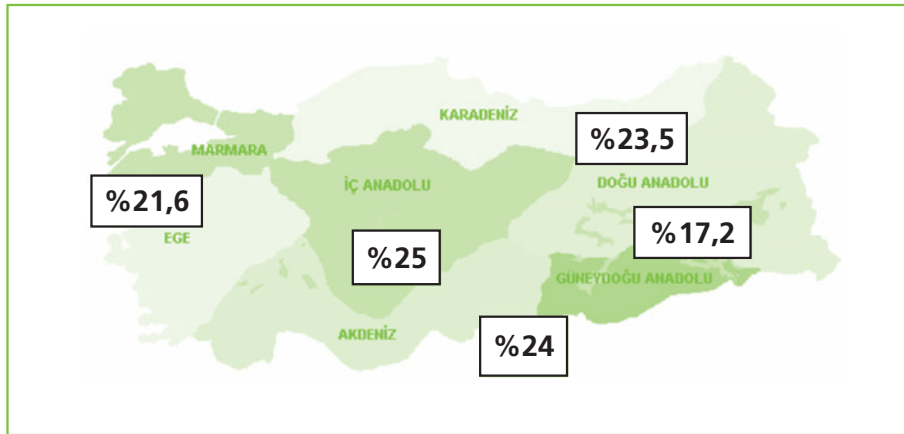
Erken ölümün nedeni olarak görülen obezite, hemen hemen tüm yaş gruplarında değişen oranlarda artış göstererek küresel pandemik bir sorun haline almıştır. DSÖ verilerine göre Dünya'da 1.6 milyar kişinin aşırı kilolu olduğu ve bu rakamın 400 milyonunun ise obez sınıfına girdiği bildirilmektedir. 2015 yılı itibariyle aşırı kilolu kişi sayısının 2.3 milyara ulaşacağı; bu rakamın 700 milyonunu ise obez kişilerin oluşturacağı tahmin edilmektedir<sup>11</sup>. A.B.D Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi (US National Center for Health Statistics) 2009-2010 yılları arasında sadece Amerika'da 41 milyon kadın ve 37 milyon erkek olmak üzere toplam 78 milyondan fazla yetişkinin obez olduğu bildirmektedir. Davranışsal Risk Faktörü İzleme Sistemi (Behavioral Risk Factor Surveillance System) 2011 verilerine göre Amerika'nın tüm eyaletlerinde obezite prevalansının %20'den az olmadığı rapor edilmiştir. Bu verilere göre Amerika'da obezitenin en düşük olduğu eyalet Colorado (%20.7) iken en yüksek seyrettiği bildirilen eyaleti ise Mississippi (%34.9) olarak belirtilmektedir. Tanınmış diğer eyaletlerinden New Jersey %23.7, New York %24.5, Kansas %29.6, Teksas %30.4 ve Kentucky %30.4 ile yüksek obezite prevalansı göstermektedir (Şekil 2.2.1).



Şekil 2.2.1. Amerika'da Yetişkinler arasında Obezite Prevalansı (BRFSS, 2011).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün Asya, Afrika ve Avrupa bölgelerinde yapmış olduğu "MONICA" çalışmasına göre obezite prevalansının 10 yılda %10-30 arasında hızla yükselişinin diğer kıtalar için de farklı olmadığını gözler önüne sermektedir. Sadece Avrupa bölgesinde yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde yetişkinlerde fazla kilolu olma prevalansının benzer şekilde yüksek oranlarda seyretmekte olduğu görülmektedir. Bu oranlar erkeklerde %32-79, kadınlarda ise

%28-78 arasında değişmektedir<sup>7</sup>. Araştırmalar, obezitenin gelişmiş ülkelerde çocuklar, ergenlik dönemindeki gençler ve hamilelik dönemindeki kadınlar arasında önemli artış gösterdiğini bildirmektedir. Bu durumun özellikle çocuklarda 1970'lerdeki değerinden 10 kat fazla olduğu görülmüştür<sup>5,14</sup>. Dünya genelinde 1990 yılında çocuklarda obezite görülme sıklığı %4.2 iken; 2010 yılında bu oranın %6.7'ye yükseldiği belirlenmiştir. Bu oranın 2020 yılında yaklaşık 60 milyon çocuğa karşılık gelecek %9.1'e ulaşacağı tahmin edilmektedir<sup>15</sup>. Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölge Ofisi Avrupa Bölgesi'ndeki çocukların ve ergenlik dönemindeki gençlerin üçte birinin obez olduğu ve ergenlik dönemindeki gençlerde obezite görülme sıklığının çocuklardaki prevalansa göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir<sup>16</sup>. A.B.D Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi (US National Center for Health Statistics) değerlendirme sonuçlarına göre 2009-2010 yıllarında Amerika'da 2-19 yaş arası çocuk ve ergenlik dönemindeki gençlerde obezite görülme sıklığının %16.9 olduğu ve bu yaş aralığı için erkeklerde obezite görülme sıklığının kızlardan daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Kuzey Sırbistan'ın Voyvodina merkezi NoviSad şehrinde yaş ortalaması 22.9 olan öğrenciler arasında yapılan bir araştırmada ise tüm öğrencilerin beşte birinin fazla kilolu olduğu, fazla kilolu öğrencilerin de %21'inin pre-obez, %1.1'inin obez olduğu saptanmıştır<sup>17</sup>. Pereira ve arkadaşlarının 2012 yılında Brezilya'da yaptığı bir araştırmada ise yaşları 5-8 arasında değişen 472 öğrencinin %22'sinin obez olduğu, kız öğrencilerde obezite prevalansının %24'e yükseldiği ifade edilmiştir<sup>18</sup>. Diğer Dünya ülkelerinde olduğu gibi ülkemizde de iç veya dış faktörlerden dolayı obezite prevalansı gün geçtikçe artış göstermeye devam etmektedir. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen "Sağlıklı Beslenelim Kalbimizi Koruyalım" araştırmasına göre yetişkin erkeklerde obezite görülme sıklığının %21.2, kadınlarda %41.5 olduğu tespit edilmiştir. Bölgesel obezite prevalansı Şekil 2.2.2' de sunulmaktadır<sup>7</sup>.



Şekil 2.2.2. Ülkemizde Coğrafi Bölgelere Göre Obezite Görülme Sıklığı

Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi tarafından yapılan araştırmaya göre ülkemizde 18 yaş ve üzeri bireylerde obezite prevalansının %12.02; kadınlarda bu oranın %14.49 ve erkeklerde ise %9.7 olduğu saptanmıştır<sup>7</sup>. Tokat ilinde yapılan 18 yaşlarında 5,162 kişinin katıldığı bir araştırmada ise obezite prevalansının %29.5; kadınlarda %22.3 erkeklerde %33.6 olduğu tespit edilmiştir. Adana ilinde yapılan bir araştırmada da benzer sonuçlar bulunmuş olup; Solaklı Sağlık Ocağındaki yetişkin kadınların %28'inin, Karataş sağlık ocağındaki yetişkin kadınların ise %28.6'sının obez olduğu belirlenmiştir<sup>19</sup>. İzmir, İstanbul ve Ankara illerinde 12-13 yaş grupları arasında yürütülen bir çalışmada çocukların %12'sinin kilolu ve %2'sinin obez olduğu; bir başka çalışmada ise erkeklerde obezite prevalansının %15.1, kızlarda ise %13.3 olduğu tespit edilmiştir<sup>7</sup>. Türkiye Obezite Araştırma Derneği tarafından 12-15 yaş grubu çocuklarda yürütülen bir çalışmada da obezite prevalansı %6.2 olarak belirlenmiştir<sup>8</sup>.

### 2.3. OBEZİTE ve BESLENME

Beslenme, vücut için gerekli olan besin maddelerinin belirli aralıklarla, yeterli miktarda ve bilinçli bir şekilde tüketilmesidir. Yaşamın sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi ve obeziteye yakalanmamak için dengeli beslenmek zorunludur. Son yıllarda özellikle yeme alışkanlığındaki bozulmalardan dolayı dengesiz beslenilmektedir. Yetişkin bir insan için genel kural olarak beslenmede diyetin %30' unun yağdan gelmesi enerjinin beslenme kurallarına göre istenilmektedir. Ancak, yaşam şartlarının değişmesi ile birlikte hareketsizlik ve aşırı yağlı gıdalarla beslenmenin obezite prevalansının artışına neden olduğu bilinmektedir. Beslenmenin obezite oluşumuna etkisi konusunda çok sayıda araştırmalar mevcuttur. Özellikle fast food tarzı yiyeceklerin aynı zamanda şekerli içeceklerin tüketilmesinin obeziteye yakalanmayı arttırdığı çok sayıda araştırmalar tarafından bildirilmektedir. Aşırı yağlı gıdaların başında fast food tarzı ürünler gelmektedir. ABD' nin Minnesota Eyaletinde 4,746 ergenlik dönemindeki öğrenci arasında gerçekleştirilen bir araştırmada fast food beslenme şekli ile öğrencilerin daha fazla enerji ve yağ aldığı saptanmıştır. Fast food gıdaların kolay ve kısa sürede tüketiciye sunulmasından dolayı daha fazla tercih edilmektedir. Bu nedenle fast food gıdalara bağımlılığı azaltacak tedbirlerin alınması gerekliliği vurgulanmıştır<sup>20</sup>. Beslenmede önemli bir diğer husus da şeker tüketimi olduğu vurgulanmaktadır. Çin'de yaşları 6 ila 13 arasında değişen 3,558 erkek ve 3,412 kız olmak üzere toplam 6,974 öğrenci üzerinde yürütülen bir çalışmada öğrencilerin %46.1' inin şekerli içecekleri düzenli olarak tükettiği saptanmıştır. Şekerli içecek tüketen grupta obezite prevalansının %16.8 iken süt tüketenlerde %7.6 olduğu bildirilmiştir<sup>21</sup>. ABD'de şekerli gazlı içecek tüketiminin son 20 yılda %300 artış gösterdiği ve okul çağı öğrencilerin %56 ile %85'inin günde en az bir defa bu içeceklerden tükettiği bildirilmektedir<sup>22</sup>. Bu bulgulara göre fast food gıdalar ve şekerli içeceklerden en çok etkilenenlerin gençler olduğu görülmektedir. Dengesiz beslenme en çok gençleri etkilemektedir. Çünkü gençlerin beslenme bilgisi eksikliği, dengesiz beslenme nedenlerinden biridir. İstanbul İli Üsküdar ilçesinde ergenlik dönemindeki 357 öğrencide yapılan bir araştırmaya göre araştırmada öğrencilerin beslenme piramidi hakkında bilgili olup olmadığı sorulmuş ve öğrencilerin sadece %39.3' ünün bilgili olduğu saptanmıştır<sup>23</sup>. Bu çalışmaya göre öğrencilerin sağlıklı beslenme hususunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve buna bağlı olarak öğrencilerin sağlıksız beslendikleri görülmüştür. Oysa düzenli ve dengeli beslenme hakkında bireylerin erken dönemlerde bilgilendirilmesi gerekliliği önemli bir husustur. Süleyman Demirel Üniversitesi'nde 712 öğrenci arasında öğrencilerin beslenme alışkanlıklarının araştırıldığı bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin %2.4' ünün günde bir öğün, %47.5'inin iki öğün, %41'inin üç öğün ve %9.30' unun üç öğünden fazla öğün ile beslendikleri görülmüştür. Bu çalışmada, beslenmede önemli bir yer teşkil etmesine rağmen öğrencilerin kahvaltı yapmadıkları buna karşın akşam yemeklerinde çok miktarda yedikleri bildirilmiştir. Katılımcıların çoğunluğu kahvaltı aksatmada gerekçe olarak zamanları olmadığını ve alışkanlıklarından dolayı kahvaltı yapmadıklarını ileri sürmüştür<sup>24</sup>. Atatürk Üniversitesi'nde yürütülmüş bir araştırmada da %87.4' ünün en az 1 ana öğün atladığı özellikle kahvaltı yapmadığı saptanmıştır ve düzensiz beslendikleri tespit edilmiştir. En fazla atlanılan öğün kahvaltı olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada obezite ile öğrencilerin gelir düzeyi ile pozitif bir korelasyon olduğu belirlenmiştir. Beden Kitle İndeksi ile aylık kişisel gelirleri arasında korelasyon değerlendirildiğinde ise pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır<sup>25</sup>.

### 2.4. OBEZİTE ve FİZİKSEL AKTİVİTE

Obezite ile mücadelede fiziksel hareketliliğin çok önemli olduğu bildirilmektedir. Fiziksel hareketliliğin kilo kontrolünde önemli olduğu özellikle günde 60-90 dakika orta şiddette yapılacak sporun sağlıklı yaşam için gerekli olduğu belirlenmiştir. Jakicic ve arkadaşlarının



(2001) Amerikan Spor Akademisi ile yürüttükleri çalışmada obez kişilerin haftada 2.5 saat orta şiddette yapacakları fiziksel egzersizin, günlük kalori alım değerlerinin azaltılması ve farmoterapi yöntemleriyle birlikte uygulanmasının kilo kaybında ve uzun dönemde de kilo kontrolünde daha etkili sonuçlar verdiği bildirilmiştir<sup>26</sup>. Church ve arkadaşları (2007) tarafından yapılan bir başka çalışmada da yüksek tansiyon sorunu olan şişman ve obez yetişkin kadınlar için düzenli fiziksel egzersiz yaptırılarak kilo kaybında olumlu anlamda gelişmeler görüldüğü tespit edilmiştir. Fiziksel aktivitenin obezite ile mücadelede ve uzun dönemde obezite kaynaklı ciddi sağlık sorunlarını önlemeye çalışmada olumlu etkilerinin ortaya konulması fiziksel egzersiz programlarının ve tekniklerinin geliştirilmesine de yol açmıştır<sup>27</sup>. Bu konuda yenilikler başlığıyla çalışma sonuçlarını yayınlayan Johnston ve arkadaşları (2012); görsel hazırlanan egzersiz programları ile interaktif yapılan egzersiz programları arasında enerji yakımı konusunda önemli farklılık olmadığı bildirilmiştir<sup>28</sup>. Sonuçta her ne şartlarda olursa olsun yapılacak fiziksel egzersizlerin obeziteyi önlemede önemli olduğu kesin olarak bildirilmektedir<sup>26</sup>.

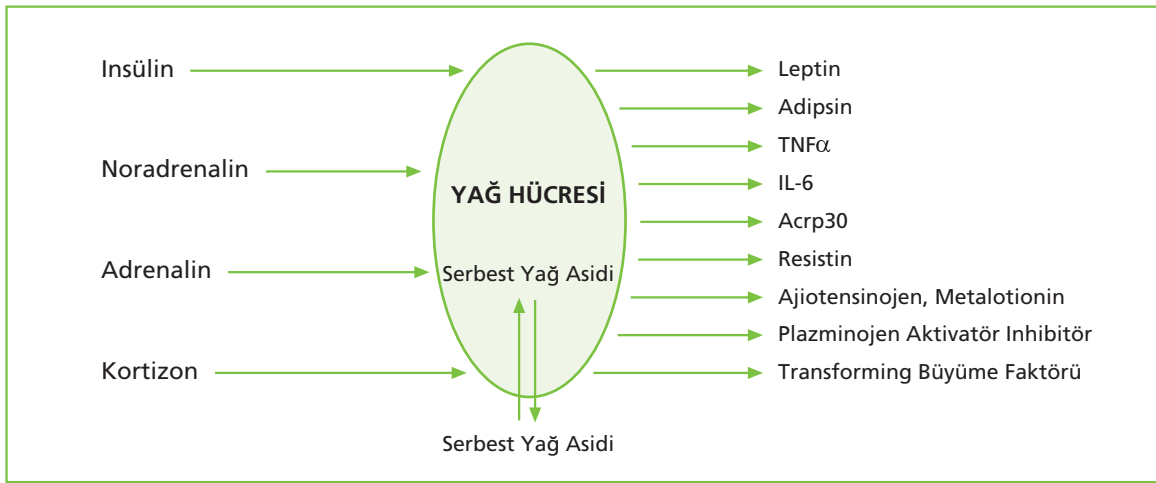
## 2.5. OBEZİTE ve PSİKOLOJİK ETKİLER

Son yıllarda yapılan araştırmalar obezite ve depresyon arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermekte ve bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar depresyonun obezite gelişiminde belirleyici bir faktör olduğunu desteklemektedir<sup>29</sup>. Luppino ve arkadaşları (2010) PubMed, PsycINFO ve EMBASE bilimsel veri tabanlarında obezite ve depresyon ilişkisini inceleyen araştırmaları baz alarak meta analizi yapmışlardır. Beden kitle indeksi değeri 25-30 arasında olan bireyleri aşırı şişman ve beden kitle indeksi değeri 30 ve üzeri olan bireyleri obez olarak sınıflandırmışlardır. Buna göre 15 farklı çalışmadan elde edilen 58,745 kişinin verileri istatistiksel olarak tekrar değerlendirilmiş, gençlerde ve yetişkinlerde obezitenin depresyon riskini arttırdığı bildirilmiştir<sup>30</sup>. Bu alanda bazı bulgular anksiyete, depresyon, kızgınlık gibi psikolojik durumların metabolizmayı olumsuz etkilediği ve obezite oluşumunu artış gösterdiği bildirilmiştir<sup>31</sup>. Finlandiya'da yürütülen bir araştırmada ise klinik takipte olan 2,844 kişi arasından seçilen 1,731 kişinin beden kitle indeksi değerleri ve depresyon sıklığı izlemeye alınmış ve ergenlik dönemindeki gençlerde ve yetişkinlerde yüksek depresyon olgularına rastlandığı tespit edilmiştir<sup>32</sup>. Obzitenin yol açtığı fiziksel sorunların, bireylerde stresle mücadele etmeyi baş etmeyi olumsuz olarak etkilediği söylenebilir<sup>33</sup>. Klinitzke ve arkadaşları (2012) obezite ve intihar eğilimi arasında ilişki olup olmadığını PubMed/Medline, PsychInfo ve Web of Sciences portallarında yayınlanmış olan uluslararası çalışma sonuçlarına meta analizi uygulayarak incelemişlerdir. Buna göre obez kadınlarda intihar eğiliminin daha yüksek olduğu ancak genelde obez olmakla intihar eğilimi arasında pozitif bir ilişki olduğunu ispatlayacak kanıtı rastlanmadığını bildirmişlerdir<sup>34</sup>. Aşırı kilolu veya obez olan kız ve erkek öğrenciler incelendiklerinde kızların arkadaşlardan 4 katı daha fazla etkilendiği; erkeklerin ise medya faktöründen etkilenmediği gözlenmiştir<sup>35</sup>.

## 2.6. YAĞ HÜCRELERİ ve ÖNEMİ

Obzite ve obezitenin beraberinde getirdiği hastalıkların sağlık açısından tehlike arz etmesi ve obezite ile birlikte bu hastalıkların prevalansının epidemik olarak hızla artıyor olması yağ dokuya ve dolayısıyla yağ hücrelerine olan ilgiyi arttırmıştır<sup>36</sup>. Yağ hücreleri günlük diyetle enerji alımına bağlı olarak sürekli hacim değişikliği göstermekte ve yağ dokuda artışa neden olarak obezite oluşumuna sebep olmaktadır<sup>37,38</sup>. Metabolizma fazlası enerjiyi trigliseritlere çevirerek depolama, ihtiyaç durumunda depo trigliseritleri yağ asidine dönüştürerek kana verme ve sinirsel, hormonal yolla metabolik kontrolü sağlama yağ hücrelerinin günümüzde bilinen üç ana görevidir<sup>36</sup>. Son zamanlarda yağ hücrelerinden salgılanan proteinlerin keşfi ile

yağ hücrelerinin yüksek oranda bir enerji kaynağı olmanın yanı sıra otokrin, parakrin, endokrin etkileri olduğu da belirlenmiştir<sup>6,39</sup>. Yağ hücreleri aktif bir endokrin bez gibi görev alarak yağ hücrelerinin hücreler arası haberleşmede rol oynayan ve çeşitli biyolojik fonksiyonları düzenleyen sitokinleri ve metabolizmaların bünyedeki bazı aktiviteleri kontrolde tutmak için çeşitli amaçlarla ürettikleri hormonları ekstra sellüler sıvıya salgılayarak metabolizmayı etkilediği bildirilmektedir<sup>37,38,41</sup>. Yağ hücrelerinden salgılanan bu protein yapıları sitokin ve hormonlara Adipokin adı verilir<sup>6</sup>. Leptin, adipsin, tümör nekrosis faktör- $\alpha$ , interlökin-6, resistin, anjiotensinojen, adiponektin plazminojen aktivatör protein-1, transforming büyüme faktörü-beta, asilasyon stimüle edici protein gibi çok sayıda adipokin yağ hücreleri tarafından salgılanan proteinlerden bazılarıdır<sup>36</sup>. Yağ hücresine etki eden bazı hormonlar ve yağ hücresinden salgılanan bazı proteinler Şekil 2.6.1' de gösterilmektedir<sup>48</sup>.



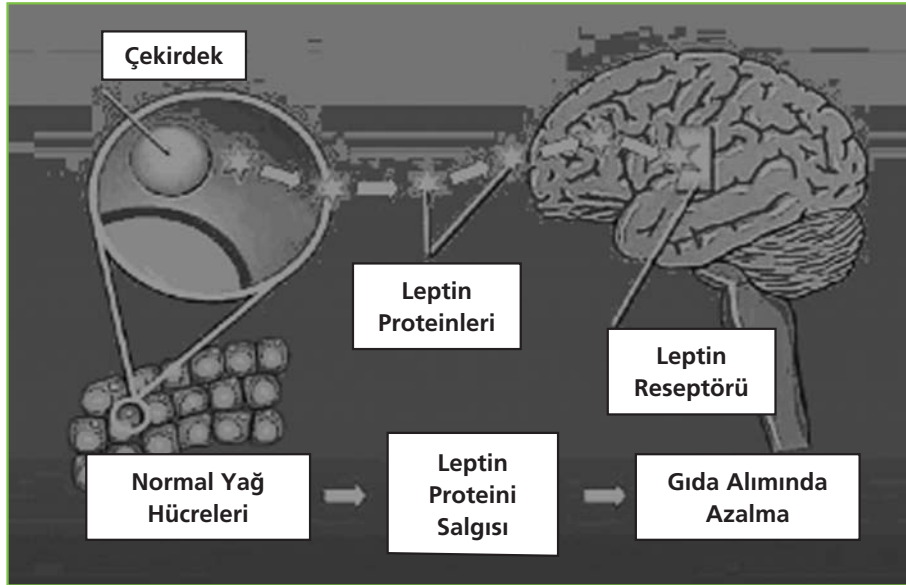
Şekil 2.6.1. Yağ Hücresine Etki Eden Bazı Hormonlar ve Yağ Hücresinden Salgılanan Bazı Proteinler

Yağ dokusu tarafından salgılandığı bilinen başlıca proteinler ve metabolizma üzerine etkileri şunlardır:

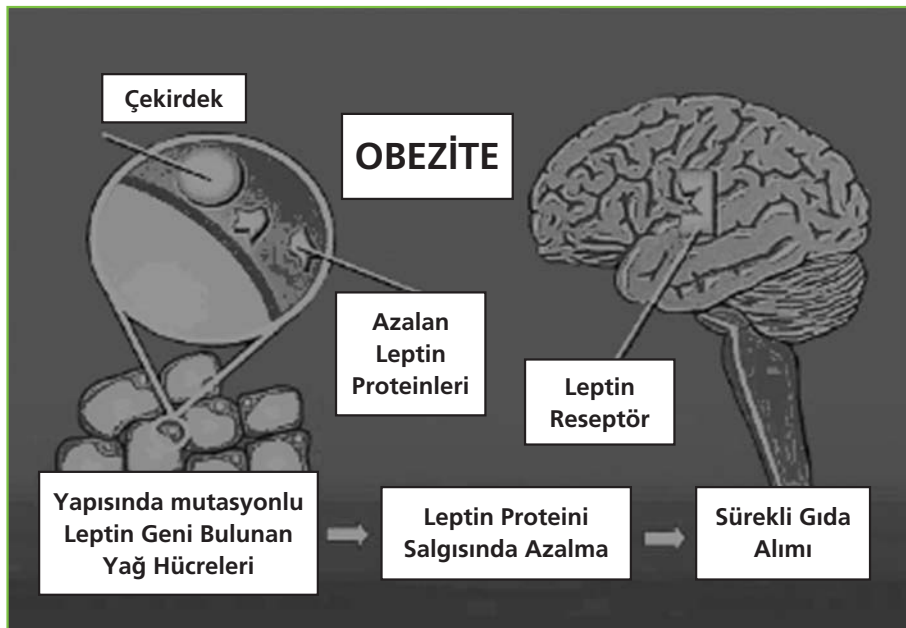
### **Leptin**

Leptin, yağ hücreleri tarafından salgılanan, hipotalamustaki reseptörüne bağlanarak Interlökin-1 üzerinden yaptığı etkiyle insanlarda yemek yeme hissini azaltarak kilo alımını engelleyen, insanlarda ve hayvanlarda enerji depolama ve homeostasiyi düzenleyen önemli bir proteindir<sup>42,43</sup>. Zhang ve arkadaşları 1994 yılında bu hormonun keşfi ile yağ hücrelerinin sinir sistemini de etkilediği saptanmıştır<sup>44</sup>. Leptin eksikliği iştahı artırarak obeziteye neden olmakta ve insanlarda bu hormonun eksikliği veya rezistans durumları obezite, diyabet ve kısırılık ile sonuçlanmaktadır<sup>1,45</sup>. Ayrıca leptinin beslenme, termogenezis, immun sistem, üreme, kemik yoğunluğu, beyin gelişimi, hemodinami, solunum ve karaciğerde insülin-ilişkili fonksiyonların düzenlenmesinde de rol aldığı bildirilmektedir<sup>45,46</sup>.





Şekil 2.6.2. Sağlıklı Kişilerde Leptinin Yağ Hücrelerine Etki Mekanizması<sup>1</sup>



Şekil 2.6.3. Obez Kişilerde Leptinin Yağ Hücrelerine Etki Mekanizması<sup>1</sup>

### Adiponektin

Sadece yağ dokusu tarafından sentezlenen plazma proteindir<sup>38</sup>. Son bulgular adiponektinin önemli bir otokrin, parakrin faktör olduğu yönündedir. Adiponektin ayrıca bir endokrin faktör olarak da görev almakta olup, hedef organlar üzerinde gösterdiği etkiler yoluyla tüm vücut metabolizmasını etkilemektedir. Örneğin daha yüksek insülin hassasiyeti, azalmış viseral adipoz doku kitlesi, azalmış plazma trigliseridler ve artmış HDL kolesterol düzeyi etkilerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Son çalışmalarda adiponektinin özellikle adipoz doku homeostazi, metabolik sendrom, tip 2 diyabet ve kalp-damar hastalıkları gibi pek çok rahatsızlığın patogenezdeki rolü vurgulanmaktadır<sup>47</sup>.

### **Resistin**

Obezite ve Tip-2 diyabet ile bağlantılı yağ hücrelerinden salgılanan bir hormondur<sup>48</sup>. Resistin, periferik sinyal molekülü olarak glikoz toleransını ve insülinin hücrelere etkisini bozmakta, hücrelerin glikoz alımını ve insüline duyarlılığını azaltarak insülin direnci gelişimine neden olmaktadır<sup>45</sup>.

### **Tümör Nekrozis Faktör- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )**

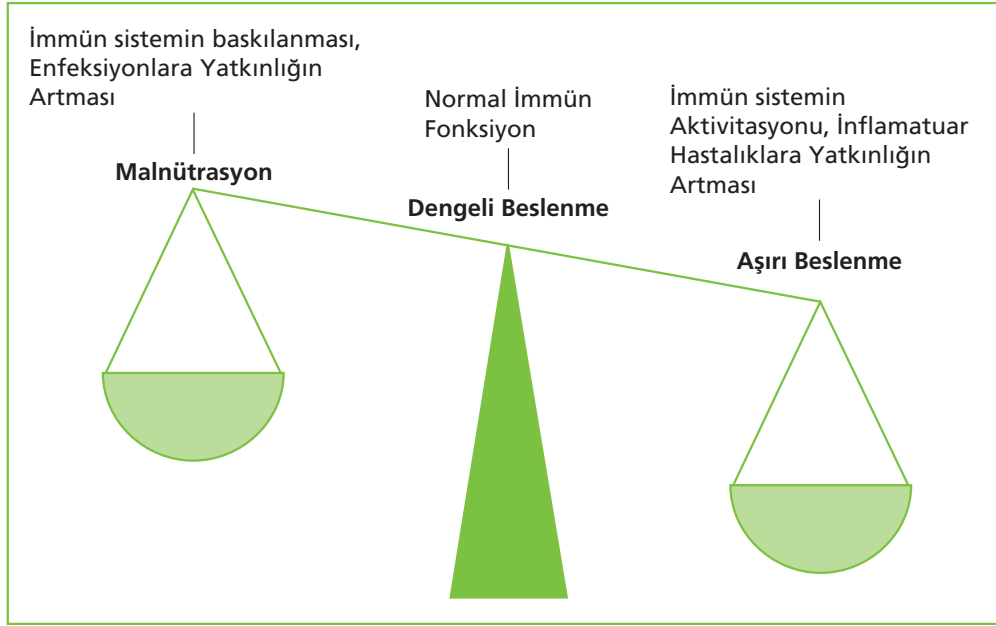
İlk kez makrofajlardan salgılandığı saptanan ve immün mekanizmaları ayarlayan TNF-  $\alpha$ 'nın obez bireylerde kilo kaybıyla miktarı azalmaktadır<sup>38</sup>. TNF-  $\alpha$  yağ hücre sayısını düzenlemekte, lipolizi stimüle etmekte ve leptin üretimini arttırmaktadır. TNF-  $\alpha$  ayrıca tümör hücresinde insülin reseptör sayısını azaltarak insülin direnci oluşumuna sebep olmakta ve insülin reseptörünün tirozin kinaz aktivitesini bozarak hücrelerin glikoz alımını azaltmaktadır<sup>45</sup>. Yağ hücresine etki eden diğer hormonlar ve salgılanan ürünlere ait detaylı bilgiler Tablo 2.6.1'de sunulmaktadır.

**Tablo 2.6.1.** Yağ Hücresinden Salgılanan Ürünler ve Fonksiyonları <sup>38</sup>

<b>Leptin</b>	Enerji homeostozisini düzenler ve vücut yağ dokusu hakkında hipotalamusa bilgi verir.
<b>Resistin</b>	İnsülin direnci ve periferik doku insülin hassasiyeti ile ilgili olabilir.
<b>Adiponektin</b>	Ailevi hiperlipidemi patogeneğinde yer alır ve insülin direnci ile ilişkilidir.
<b>Adipsin</b>	Yağ dokusu metabolizmasından sorumludur.
<b>IL-6</b>	Vücut savunmasında ve glukoz, yağ metabolizmasında yer alır.
<b>PAI-1</b>	Fibrinolitik sistemin en önemli inhibitörüdür.
<b>PGI 2 ve PGI <math>\alpha</math></b>	İnflamasyon, pıhtılaşma, ovulasyon, menstruasyon ve asit sekresyonu gibi düzenleyici fonksiyonlarda yer alır.
<b>ASP</b>	Trigliserit sentez hızını artırır.
<b>MIF</b>	İnflamasyon öncesi süreçlerde ve immünitenin düzenlenmesinde yer alır.
<b>IGF-I</b>	Hücrelerde proliferasyonu stimüle eder ve büyüme hormonunun etkisine aracılık eder.

## 2.7. OBEZİTENİN NEDEN OLDUĞU HASTALIKLAR

Obezite oluşumuna neden olan yağ hücrelerinin genel olarak immünite ve metabolizma üzerine etkileri olup yağ hücreleri salgıladığı bir takım inflamatuvar ve pro-inflamatuvar maddelerle immünite üzerine de etkisini göstermektedir<sup>12</sup>. Aşırı beslenme ve malnutrisyonun immün sistem üzerine etkisini gösteren bilgiler Şekil 2.7'de yer almaktadır<sup>12</sup>.



Şekil 2.7. Aşırı Beslenme ve Malnutrisyonun İmmün Sistem Üzerine Etkisi

Obezite başta endokrin sistemi olmak üzere dolaşım, solunum, sindirim sistemlerinde de etkili olduğu gibi vücudun tümüne yakın sistem ve organlarında farklı olumsuz etkiler göstererek çeşitli sağlık problemlerine yol açar ve yaşam kalitesini düşürür<sup>49</sup>. Özellikle artan yağ kitlesi ile tip-2 diyabet, metabolik sendrom, hipertansiyon ve astım gibi pek çok metabolik ve immünolojik hastalığın ortaya çıkması da bu durumu ispatlamaktadır<sup>12</sup>. Obezite komplikasyonları ve komorbiditeleri olan riskli hastalıklar Tablo 2.7'de sunulmaktadır.

Tablo 2.7. Obezite Komplikasyonları ve Komorbiditeleri <sup>33</sup>

<b>Kardiyovasküler</b> Aterosklerotik kardiyovasküler hastalık, Dislipidemi, Hipertansiyon, Konjestif kalp yetmezliği, İnme, Variköz venler, Pulmoner emboli	<b>Ortopedik</b> Dejeneratif osteoartrit, Kısıtlanmış aktivite
<b>Pulmoner</b> Uyku apne, Hipoventilasyon sendromu	<b>Reprodüktif</b> Polikistik over sendromu, Menstrüel anomaliler, İnfertilite
<b>Psikolojik</b> Depresyon, Düşük benlik saygısı, Düşük hayat kalitesi	<b>Metabolik</b> Tip 2 Diyabet, Bozulmuş glikoz toleransı, Gut, İnsulin rezistansı, Metabolik sendrom
<b>Gastrointestinal</b> Safra kesesi hastalığı, Gastroözofageal reflü hastalığı, Nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı	<b>Kanser</b> Meme, Kolon, Prostat
<b>Dermatolojik</b> Akantozis nigrikans, Hirsütizm, Venöz staz, Selülit	

### 2.7.1. Obezite ve Karaciğer

Alkole bağılı olmayan karaciğer yağlanmaları incelendiğinde, hastaların yaklaşık %90' ında başta obezite olmak üzere Tip II Diabetes Mellitus ve hiperlipidemi gibi hastalıkların bir ve ya birden fazlasının mevcut olduğu gözlenmektedir<sup>50</sup>. Karaciğer yağlanmasının biyokimyasal bulguların incelenmesinde en çok kullanılan enzimler Alanin Aminotransferaz(ALT) ve Aspartat aminotransferaz(AST)'dir<sup>51</sup>. Hastalığın en sık rastlanılan bulgusu, normalin 1-3 kat kadar üzerine çıkabilen Alanin Aminotransferaz, Aspartat aminotransferaz yüksekliğidir<sup>50</sup>. Karaciğer hasarına işaret eden bir markör olan Alanin Aminotransferazın aşırı gıda tüketimi ile obezite ve diyabet riskini arttırdığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Mochizuki ve arkadaşları (2011) viseral yağ birikiminin Alanin Aminotransferaz ile arasında lineer bir ilişki bulunduğunu ve bu durumun ileride diyabet hastalığı için ciddi bir risk teşkil ettiğini saptamıştır. Aynı ekip Japonya'da yaşları 20-60 arasında değişen ve beden kitle indeks değerleri ideal aralıkta olan 3,929 sağlıklı erkek üzerinde yaptıkları çalışmada; Alanin Aminotransferaz aktivitesinin yaş, yüksek kalori alımı, sigara kullanımı ile pozitif yönde bir ilişkinin olduğunu ortaya koyarak, kilolu kişilerde sık görülen uyku apnesi hastalığı ile karaciğer yağlanmasının obeziteye bağılı olarak geliştiğini bildirmişlerdir<sup>52</sup>. Obez olanların %66'sında uyku apnesi sorunu olduğu ve bu kişilerde %28' inin AST, %23' ünün ALT enzim değerlerinin yüksek olduğu gözlenmiştir. Bir başka çalışmada Brezilya'da 2008 yılında yaşları 11 ve 14 arasında değişen, 273'ü aşırı kilolu ve obez olan toplam 407 öğrenciye oral yoldan şeker yüklemesi testi yapılarak BKİ, bel çevresi, kan basıncı, kolesterol, insülin, hs-CRP ve ALT enzim parametreleri incelenmiştir. Sonuçlara göre bel çevresinde her 5 cm ve BKİ değerinde ise her 1 puanlık artışa bağılı olarak ALT enzim değerinde artışın diğer öğrencilere göre 1.3 ila 1.5 katı daha yüksek olduğu bulunmuştur<sup>53</sup>. Oliveria ve arkadaşları (2009) bir yıl sonra sonuçlarını açıkladıkları başka bir çalışmalarında ise trigliserid ve ALT parametrelerini aşırı kilolu ve obez çocuklar ve ergenlik dönemindeki gençlerde karaciğer yağlanmasının tespitinde markör faktörler olarak anlam ifade ettiğini duyurmuşlardır<sup>54</sup>. Di Bonito ve arkadaşları (2009) aşırı kilolu ve obez çocuklarda yüksek ALT seviyelerinin erkek çocuklarında kızlara göre çok daha yüksek görüldüğünü bildirmişlerdir<sup>55</sup>. Karaciğer yağlanmasının önceleri orta yaşlılarda ve kadınlarda daha çok görüldüğü bildirilmiş olsa da günümüzde Di Bonito ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalar gibi bilimsel araştırmalar ile bu hastalığın her yaşta görülebildiği ve erkeklerin de kadınlar kadar etkilendiği anlaşılmıştır<sup>50</sup>. Modern yaşamda yağlı ve şekerli rafine gıdaların sıklıkla tüketilmesinin karaciğeri etkilediği ve bu tüketimin toplam kolesterol, trigliserid ve LDL gibi birçok kan parametre değeri sağlığı olumsuz etkileyecek seviyede yüksek değerlerde seyretmesine neden olduğu bildirilmektedir. Pereira ve arkadaşları 2012 yılında Brezilya'da yaşları 5-8 arasında değişen 472 öğrencinin %22'sinin obez olduğu araştırma grubunda kızların HDL kolesterol değerlerinin erkek öğrencilere göre daha düşük olduğu, aşırı kilo/obez ve dislipidemi prevalansının incelenen öğrenciler için olumsuz anlamda dikkat çekici bulunduğunu bildirmişlerdir<sup>18</sup>. Yüksek BKİ ve trigliserid seviyesinin obeziteye bağılı tip-2 diyabet tanısında kullanılabilir bir markör olduğu sonucuna Norveç' te 2004-2009 yılları arasında 109,796 kişiden elde edilen bulgular bağlamında ulaşılmıştır<sup>56</sup>. Üniversite öğrencilerinde özellikle bayanlarda demir eksikliğinin görüldüğü konusunda çok sayıda araştırma mevcuttur. Demir eksikliği ve obezite arasında bir ilişki olduğu ve bu durumun özellikle çocukluk dönemlerinde görüldüğü bildirilmektedir. Kilolu insanlarda demir eksikliği yetersiz ve dengesiz beslenme nedeniyle olabileceği gibi demir homeostazının düzenleyici olan hepsidin konsantrasyonlarının ideal beden kitle indeks değeri kişilere göre daha yüksek olmasıyla da açıklanmaktadır<sup>57</sup>. Son araştırmalar enflamasyonun hepsidin regülasyonunu olumsuz şekilde etkilediğini göstermektedir<sup>58,59</sup>. Amato ve arkadaşlarının (2010) yılında İtalya'da yaptıkları incelemede 15 obez çocuğa 6 ay zayıflama programı uygulanmış, çalışmanın sonunda çocuklarda kilo kaybı sağlandığı ve BKİ değerlerinin ideal aralığa çekildiği tespit edilmiştir. Araştırmacılar çocuklardan alınan kan örneklerinde hepsidin değerinde ciddi düşüş ile kan

demiri değerinde ise dikkat çekici yükseliş olduğunu bildirmişlerdir<sup>60</sup>. Postdam Üniversitesi tarafından 27,548 kişi üzerinde 7 yıl süren çalışmada ise 849 tip-2 diyabet hastası tespit edilmiştir. Bu kişiler arasında araştırmaya katılmayı kabul eden 607 kişinin yaş, cinsiyet, BKİ, fiziksel hareketlilik, eğitim, meslek, sigara ve alkol tüketim alışkanlıkları ile biyokimyasal parametreleri izlenmiştir. Çalışma sonucunda beden kitle indeksi değeri ile kan demiri değerleri arasında pozitif anlamda yakın ilişki olduğu görülmüştür<sup>61</sup>.

### 2.7.2. Obezite ve Diyabet

Dünyada ölüm nedenleri arasında kronik diyabetin sebep olduğu komplikasyonlar ilk sıralarda yer almakta olup; tip-1 ve tip-2 diyabet insidansında dikkat çekici ciddi yükseliş görülmektedir<sup>62</sup>. Uluslararası Diyabet Federasyonu şu an Dünya'da 20 yaş ve üzeri 366 milyon diyabetli hasta olduğunu bildirmişlerdir. Bu oranın 2030 yılında 552 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir<sup>63</sup>. Bu karmaşık durumun üç temel sebebi olduğu bilinmektedir. Bunlar insülin direnci, fiziksel aktivite azlığı ve en önemlisi obezitedir. Araştırmalar tip-2 diyabet hastalarının yaklaşık %80'inin obez olduklarını ortaya koymuştur<sup>64,65</sup>. Avrupa kıtasında diyabete bağlı komplikasyonlar sebebiyle ölüm oranının 1995 yılında milyonda 105.7-108.6 arasında değişirken; 2010 yılında 68.9'a düştüğünü; ancak, obezite etmenli diyabetten ölüm oranının ise 1995 yılında milyonda 3.7 iken 2010 yılında 7.5'e yükseldiği bildirilmektedir. Bu hastalığın özellikle çocuklarda ve gençlerde artış eğilimine girmesinde çevrenin, yanlış beslenme tarzlarının ve obezitenin olumsuz etkileri olduğu görülmektedir<sup>66</sup>. Obezite kaynaklı gelişen tip-2 diyabet ve buna bağlı dislipidemi ve arterosklerozis gibi komplikasyonların bağışıklık sisteminde sitokin etmenli akut faz yanıtı geliştirdiğine dair artan şekilde kanıtlar bulunmaya başlamıştır. Bu gelişmelerin tip-2 diyabet hastalarında görülen yorgunluk, uyku sorunları ve depresyon gibi semptomların doğuştan gelen bağışıklık sisteminin aktivasyonu ile karakterize hipersitokineminin oluşmasıdır<sup>67-69</sup>. Obezitenin neden olabileceği hastalıklardan biri olan diyabet ile sağlıklı yaşayabilmek için kilo kontrolünün yanı sıra uygulanan diyet önemli bir yer tutmaktadır. Günlük diyet tek düze beslenmeden uzak olmalıdır. Çok miktarda sebze ve az miktarda hayvansal ürün içermeli, balık tüketimine özen gösterilmeli, fast-food tarzı beslenmeden uzak durulmalı ve yağ seçimine özen gösterilmelidir. Basit şekerler içeren gıdaları azaltmak ve aşırıya kaçmadan protein tüketmek önemlidir.

### 2.7.3. Obezite ve Tiroid

Son yıllarda yapılan araştırmalar tiroit hakkında bildiklerimizi dikkat çekici şekilde değiştirmeye başlamıştır. Tiroit fonksiyonunda gerçekleşebilecek sinyal iletimi kusurları nedeniyle başta obezite olmak üzere, metabolik rahatsızlıklar ve hatta bazı kanser türlerinin gelişebileceği ortaya konulmuştur<sup>70</sup>. Tiroit ve düşük seviyeli bir tür enflamasyona olarak tanımlanan obezite arasındaki ilişkide bağlantıyı leptinin sağladığı son araştırma bulgularıyla anlaşılmıştır<sup>71</sup>. Obez kişilerde tiroit fonksiyon parametrelerinden TSH ve T3 değerlerinin sağlıklı kişilere göre daha yüksek seyrettiği ve leptin seviyesinin TSH regülasyonunu etkilediği bilinmektedir<sup>72</sup>. Dietlein ve arkadaşları (2008) TSH seviyesiyle BKİ değeri arasında yakın ilişki olduğunu; dinlenme anında metabolik olarak enerji tüketiminin %30'unun tiroit tarafından kontrol edildiğini bildirmiştir<sup>73</sup>. Danimarka'da 4082 kişi üzerinde yapılan bir araştırma sonuçlarında ise obezite ve TSH değerleri arasında ( $p < 0.01$ ) pozitif korelasyon bulunmuştur. Ancak, T3 değeri ile anlamlı bir ilişki çıkarılamamıştır<sup>74</sup>. 2009 yılında Norveç'te 40 yaş ve üzeri 27,097 kişide yapılan bir diğer incelemede ise sigara kullanan ve BKİ değeri  $>30$  kg/m<sup>2</sup> olan erkeklerde TSH seviyelerinin kadınlara ve sigara kullanmayan erkeklere göre daha yüksek görüldüğü bildirilmiş olup; sigara

kullanımının olumsuz etkilerine ayrıca dikkat çekilmiştir<sup>75</sup>. Avustralya'da yürütülen başka bir araştırmada ise 1,853 ötiroid sendromlu hastada T4 ve TSH seviyeleri ile BKİ ve sigara alışkanlıkları arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen bulgularda T4 seviyeleri ile BKİ arasında negatif korelasyon olduğu görülmüştür<sup>76</sup>. Benzer bulgular Shon ve arkadaşlarının 2008 yılında Güney Kore'de kadınlar üzerinde yaptıkları bir incelemede de elde edilmiştir<sup>77</sup>.

#### **2.7.4. Obezite ve Kalp-Damar Hastalıkları**

Kalp her gün 1500 litre kanı vücudumuza pompalamakta ve gerekli olan kanı kalp damarlarından almaktadır. Kalpteki kan damarları gençlik dönemlerinden itibaren yanlış beslenme alışkanlıkları ve yağlı gıdalarla beslenme sonucu yağlanmaya başlamaktadır. Damarlar kendini iyileştirmek için özel maddeler salgılasa da bu maddeler ve biriken yağ, kalp damarlarının çeperlerinde plak oluşumuna yani damarların daralmasına (arteroskleroz) sebep olmaktadır. Medline/PubMed portalında kolesterol seviyeleri hakkında yayınlanmış olan yaklaşık 3600 bilimsel araştırma ve raporlardan elde edilen bulgulara göre kalp ve damar hastalıklarından korunmak için toplam kolesterol değerinin 200 mg/dL ve LDL kolesterol değerinin ise 100 mg/dL' den düşük olması gerekmektedir<sup>78</sup>. Beslenme alışkanlıklarıyla toplam kolesterol arasında pozitif şekilde bir ilişki olduğu bilimsel olarak her yönüyle ortaya konulmuştur. Kalp ve damar hastalıklarından korunmak için bol lifli gıdalarla beslenilmeli, yeterli miktarda C ve E vitamini içeren gıdalar tüketmelidir.

## 3. MATERYAL ve METOT

### 3. MATERYAL ve METOT

Bu çalışma Eylül 2011- Eylül 2012 tarihleri arasında İstanbul Aydın Üniversitesi'nde yapılmıştır. İstanbul Aydın Üniversitesi'nde eğitim-öğretime devam eden öğrenciler hedef kitle olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden 136 bayan 33 erkek toplam 169 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmada veri toplama işlemi üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan gönüllü öğrencilere ilk olarak anket uygulanmıştır. Ön bilgileri toplanan öğrencilerin antropometrik ölçümleri yapılarak öğrencilerden belirli parametrelerde kan analizi yaptırılmaları istenmiştir. Elde edilen veriler üniversitenin ilgili birimlerinden izin alınarak toplanmıştır.

#### 3.1. Veri Toplama Araçları

##### *Anket Bilgi Formu*

Üniversitenin iletişim ağıları kullanılarak öğrencilerin araştırma hakkında bilgilenmeleri sağlanmıştır. İnternet üzerinden "SurveyMonkey" adlı anket veri tabanı kullanılarak anket sonuçları toplanmıştır. Öğrencilere demografik özellikleri, sağlık bilgileri, beslenme alışkanlıkları, psikolojik sorunları, fiziksel aktivite ve diyet uygulama konularında anket yöntemiyle sorular yöneltilmiştir. Elde edilen veriler istatistiksel değerlendirme için Excel tablosuna aktarılmıştır.

##### *Antropometrik Ölçümler*

Ağırlık ve boy ölçümleri üniversitenin sağlık merkezinde gerçekleştirilmiştir. 10-200 ± 50 gr hassasiyetle ağırlık ile 90-200 cm arası 1mm hassasiyetle boy ölçümü yapabilen ve bilimsel değerlere dayalı sonucu anında verebilen "G-Tech" marka "GL-150 Model" baskül kullanılarak antropometrik ölçümler yapılmıştır. Antropometrik ölçümlere göre Beden Kitle İndeksini otomatik olarak anında hesaplayabilen bu cihaza bağlı yazıcıdan elde edilen çıktılar Excel tablosuna ilave edilmiştir.

##### *Kan Analiz Sonuçları*

Araştırmaya katılan gönüllü öğrenciler anlaşmalı sağlık kurumlarına yönlendirilerek öğrencilerden karaciğer enzimleri (ALT, AST), tiroid fonksiyonları (T3, T4, TSH), serum demiri, toplam kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid ve kandaki glukoz düzeyi parametrelerini kontrol ettirmeleri istenmiştir. Öğrencilerden temin edilen bu değerler Excel tablosuna ilave edilmiştir.

#### 3.2. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmanın verileri bilgisayar ortamında SPSS 19.00 (Statistical Package for Social Sciences, SPSS Inc. Chicago, IL) istatistik programına aktarılarak; veri kontrolü ile analizi bu program kullanılarak yapılmıştır. Anket uygulamasına ilişkin tüm niteliksel veriler, sayı (n) ve yüzde (%) olarak; BKİ bulguları, genel ve cinsiyete göre elde edilen nicel değişkenler ise ortalama değer ve standart sapma (±) olarak ifade edilmiştir. Biyokimyasal parametrelerin sonuçları ile BKİ arasında p<0.01 ve p<0.05 anlamlılık düzeylerinde istatistiksel olarak bir korelasyon olup olmadığı incelenmiştir.





## 4. BULGULAR

### 4. BULGULAR

Araştırma bulguları üç ana başlık altında incelenmiştir. Birinci bölümde araştırmaya katılan öğrencilerin obezite prevalansı, ikinci bölümde anket sonuçlarına göre obezitenin oluşum sebepleri ve üçüncü bölümde ise biyokimyasal sonuçların BKİ ile arasındaki korelasyon sonuçları yer almıştır.

#### 4.1. Obezite Prevalansı

Dünya Sağlık Örgütü kriterleri baz alınarak  $BKİ < 18.5$  olan öğrenciler zayıf;  $18.5 < BKİ < 25$  olanlar ideal;  $25 < BKİ < 30$  olanlar pre-obez ve  $BKİ > 30$  olanlar ise obez grup içerisinde gösterilmiştir. Araştırma grubunun BKİ değerleri incelendiğinde; %45.6' sının ideal, %31.3'ünün pre-obez olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre tüm katılımcılarda obezite görülme sıklığı %21.3 olarak saptanmıştır. İlgili veriler Tablo 4.1.1' de sunulmaktadır.

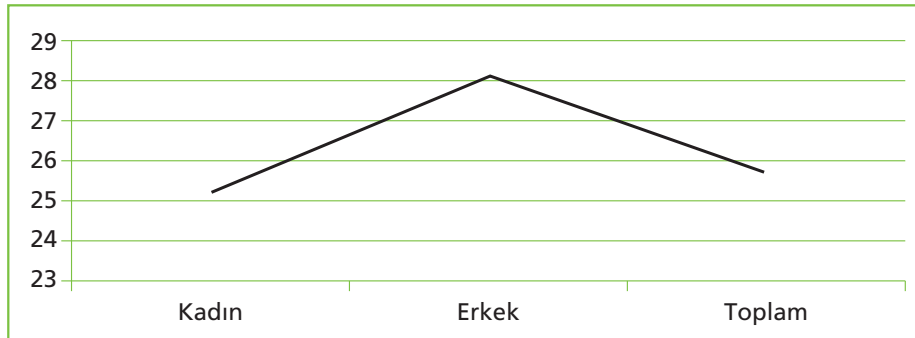
**Tablo 4.1.1.** Katılımcıların BKİ Değerlerine Göre Sınıflandırılması

Sınıflandırma	Kişi Sayısı (n)	% Dağılımı
Obez ( $BKİ \geq 30$ )	36	21.30
Pre-Obez ( $25 < BKİ < 30$ )	53	31.30
İdeal ( $18 < BKİ < 25$ )	77	45.60
Zayıf ( $BKİ < 18$ )	3	1.80
Toplam	169	%100.00

BKİ aritmetik ortalamaları değerlendirildiğinde erkek katılımcıların BKİ ortalaması  $28.06 \pm 5.44$ , kadın katılımcıların BKİ ortalaması  $25.16 \pm 5.08$  olarak bulunmuştur. Tüm katılımcıların BKİ ortalaması ise  $25.73 \pm 5.26$  olarak tespit edilmiştir. Cinsiyete göre BKİ ortalama değerleri Tablo 4.1.2 ve Şekil 4.1.1'de yer almaktadır.

**Tablo 4.1.2.** Cinsiyete göre BKİ ortalama değerleri

Cinsiyet	Ortalama X	Kişi sayısı n	Std Sapmas
Kadın	25.16	136	5.08
Erkek	28.06	33	5.44
Ort.	25.73	169	5.26



Şekil 4.1.1. BKİ Ortalama Değerleri

## 4.2. Anket Sonuçları

### 4.2.1. Demografik Özellikleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri Tablo 4.2.1.1, Tablo 4.2.1.2, Tablo 4.2.1.3, Tablo 4.2.1.4, Tablo 4.2.1.5' de verilmiştir. Araştırma grubunun % 80'ini bayanlar oluşturmaktadır. Öğrencilerin %7'sinin evli olduğu, bu öğrenciler arasında %9.5' inin anne ve babasının akraba oldukları sonucu bulunmuştur. Kendileri dışında %55.6' sının ailesinde en az bir kişinin şişman olduğu, öğrencilerin %24' ünün sigara kullandığı, %3'ünün ise sigarayı bıraktığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

**Tablo 4.2.1.1.** Cinsiyete Göre Ankete Katılım

Cinsiyet	Kişi Sayısı (n:169)	%
Kadın	136	80
Erkek	33	20

**Tablo 4.2.1.2.** Medeni Duruma Göre Ankete Katılım

Cinsiyet	Kişi Sayısı (n)	%
Evli	11	7
Bekar	158	93
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>%100</b>

**Tablo 4.2.1.3.** Ailesinde Akraba Evliliği Olma Durumu

	Kişi Sayısı( n)	%
Anne ve Babası Akraba Olanlar	16	9.5
Anne ve Babası Akraba Olmayanlar	153	90.5
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>%100</b>

**Tablo 4.2.1.4.** Ailesinde Obez Kişi Olma Durumu

	Kişi Sayısı (n)	%
Ailesinde Obez Olanlar	94	55.6
Ailesinde Obez Olmayanlar	75	44.4
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>% 100</b>

**Tablo 4.2.1.5.** Sigara Kullanımı Durumu

	Kişi Sayısı (n)	%
Sigara Kullananlar	40	23.6
Sigara Kullanmayanlar	124	73.4
Sigarayı Bırakanlar	5	3.0
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>% 100</b>

#### 4.2.2. Sağlık Bilgileri

Katılımcıların %40'ının tıbben teşhis edilen bir veya birden fazla rahatsızlığı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Cinsiyete göre değerlendirildiğinde kadınlarda bu oran %44, erkeklerde %22 olarak saptanmıştır. Teşhis edilen rahatsızlıklar arasında ilk sırada mineral madde ve vitamin eksikliği (%19) yer almaktadır. Teşhis edilen diğer rahatsızlıklar: endokrin sistemi rahatsızlıkları %6; sindirim sistemi rahatsızlıkları %4; ruhsal problemler %4; kalp rahatsızlığı %3; diyabet %3; solunum %3; tansiyon sorunu %2.4; kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları %2; kanser % 1.2 ve diğer hastalıklar %10 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların ve obez grubu öğrencilerin tıbben teşhis edilmiş rahatsızlıklarına ait yüzdesel dağılımlar Tablo 4.2.2.1' de sunulmaktadır.

**Tablo 4.2.2.1.** Tıbben Tanısı Konulan Rahatsızlıklarının Yüzdesel Dağılımı

	Obez Öğrenciler (n=36) %	Toplam (n=169) %
Vitamin-Mineral Eksikliği	13.9	18.3
Diğer rahatsızlıklar	8.3	9.5
Tip-2 Diyabet	5.6	3.0
Endokrin Hastalıklar	11.1	5.9
Kalp Hastalığı	5.6	2.4
Kanser	2.8	1.2
Kas-İskelet Hastalıkları	2.8	1.8
Sindirim Sistemi	2.8	3.6
Solunum Sistemi	8.3	3.0
Tansiyon	2.8	2.4
Ruhsal Bozukluk	8.3	3.6

\*Birden Fazla Şık İşaretlenmiştir.

#### 4.2.3. Beslenme Alışkanlıkları

Öğrencilerden anket bilgi formunda yer alan beslenme alışkanlıkları bölümündeki soruları yanıtlamaları istenmiş ve elde edilen verilere göre katılımcıların sağlıklarını etkileyen en önemli faktörün beslenme alışkanlıkları (%30.8) olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Beslenme alışkanlığı yanıtından sonra ikinci sırada %29 ile stres ve üçüncü sırada %14.2 ile sigara içme alışkanlığının sağlığı önemli derecede etkilediği saptanmıştır. Obez gruptaki öğrencilerin verdikleri yanıtlara göre beslenme alışkanlığı faktörü %44.4 oranında yine ilk sırada yer alırken, ikinci sırada stres, üçüncü sırada vücut ağırlığı ve dördüncü sırada hareketsizlik sağlığı olumsuz yönde etkileyen faktörler arasında yer almıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin Tablo 4.2.3.1' de sunulmuştur.

**Tablo 4.2.3.1.** Öğrencilerin Sağlığı Etkileyen Faktörlere Verdikleri Öneme Göre % Dağılımı

Faktörler	Obez Grup % Değeri	Tüm Öğrenciler %Değeri
Beslenme Alışkanlığı	44,4	30,8
Stres	27,8	29
Sigara İçme	11,1	14,2
Çevresel Faktörler	2,8	7,1
Fiziksel Aktivite	13,9	8,3
Vücut Ağırlığı	16,7	7,7
Genetik Yapı	5,6	5,3
Aile Yaşam Tarzı	-	4,1
Alkol Kullanımı	-	3,6
Diğer Faktörler	-	2,4

\*Birden Fazla Şık İşaretlenmiştir.

Öğrenciler BKİ değerlerine göre gruplara ayrılmış ve ana öğün atlama durumları sorulmuş ve buna ait cevaplar tablo 4.2.3.2'de sunulmuştur. Katılımcıların %44.4' ü düzenli olarak günde 3 ana öğün yemek yediklerini belirtmiştir. Ana öğün aralarında atıştırmalık yiyecek içecek tüketip tüketmedikleri durumuna bakıldığında ise %82.8' inin günde en az 1 ara öğün atıştırdıkları saptanmıştır. Öğrencilerin öğün alışkanlıkları ve tercihlerine göre bilgileri Tablo 4.2.3.2, Tablo 4.2.3.3, Tablo 4.2.3.4 sunulmuştur.

**Tablo 4.2.3.2.** Öğrencilerin BKİ Gruplarına Göre Öğün Atlama Durumları

	İdeal		Pre-obez		Obez		Toplam
	( n:77) Kişi sayısı	%	(n:53) Kişi sayısı	%	(n:36) Kişi sayısı	%	
Evet-Bazen	42	54,5	27	50,9	12	33,3	48,7
Hayır	35	45,5	26	49,1	24	66,7	51,3
<b>Toplam</b>	<b>77</b>	<b>%100</b>	<b>53</b>	<b>%100</b>	<b>36</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>

**Tablo 4.2.3.3.** Katılımcıların Ana ve Ara Öğün Tüketimine Göre Yüzdesel Dağılımı

Öğün Sayısı	Ana Öğün		Ara Öğün	
	Kişi Sayısı (n)	%	Kişi Sayısı (n)	%
0	-	-	30	17.8
1	14	8.3	62	36.7
2	70	41.4	56	33.1
3	75	44.4	20	11.8
4	9	5.3	1	0.6
5	1	0.6	-	-
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>%100</b>	<b>169</b>	<b>%100</b>

**Tablo 4.2.3.4.** Obez Öğrencilerin Ana ve Ara Öğün Tüketimine Göre Yüzdesel Dağılımı

Öğün Sayısı	Ana Öğün		Ara Öğün	
	Kişi Sayısı (n)	%	Kişi Sayısı (n)	%
0	-	-	7	19.5
1	2	5.4	15	41.7
2	17	47.3	12	33.3
3	17	47.3	2	5.5
<b>Toplam</b>	<b>36</b>	<b>%100</b>	<b>36</b>	<b>%100</b>

Obez grubun sonuçlarına göre en çok tüketilen ana öğün kahvaltı (%75) iken en az tüketilen ana öğün öğle yemeği (%55.6), toplam sonuçlara göre değerlendirildiğinde en çok tüketilen ana öğün akşam yemeği (%70.4) en az tüketilen öğün ise öğle yemeği (%53.8) olarak saptanmıştır (Tablo 4.2.3.5).

**Tablo 4.2.3.5.** Obez ve Tüm Öğrencilerin Tercih Ettikleri Ana Öğün % Dağılımı

	Obez (n:36)	Toplam (n: 169)
<b>Kahvaltı</b>	%75	%65
<b>Öğle</b>	%55.6	%53.8
<b>Akşam</b>	%69.4	%39.7
<b>Toplam</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>

Tüm öğrencilerin %70.4' ü kahvaltılarını evde yaptıklarını belirtirken, bu oran obez grup öğrenciler için %65.7 olarak bulunmuştur. Obez öğrenciler kahvaltılarını genellikle evde yapmayı tercih ettiklerini bildirmiştir (Tablo 4.2.3.6).

**Tablo 4.2.3.6.** Katılımcıların Kahvaltı Alışkanlıkları ve Tercihlerinin % Dağılımı

	Obez (n:27)	Toplam (n: 116)
Evde	%65.7	%70.4
Dışarda	%34.3	%29.6
<b>Toplam</b>	<b>%100</b>	<b>%100</b>

Düzenli olarak her gün öğle yemeği yediklerini belirten öğrencilerin %68.9' unun; obez grup öğrencilerin ise % 65'inin tabldot türü veya ev yemekleri tükettikleri saptanmıştır. Düzenli olarak akşam yemeği yiyen öğrencilerin ise %90.8'i; obez grup öğrencilerin de %78'i tabldot türü veya ev yemeklerini akşam yemeklerinde tüketmeyi daha çok tercih ettiklerini belirtmiştir (Tablo 4.2.3.7).

**Tablo 4.2.3.7.** Öğrencilerin Yemek Türü Tercihleri % Dağılımı

	Obez Öğrenciler		Toplam Öğrenciler	
	Fast Food	Ev Yemekleri vb.	Fast Food	Ev Yemekleri vb.
Öğle	%35	%65	%31.1	%68.9
Akşam	%22	%78	%9.2	%90.8

Obez grup tarafından ev dışında en çok tercih edilen yemek yerinin fast food restoran (%50) olduğu tespit edilmiştir. Fast food restoranları ikinci sırada lokanta tarzı restoranları (%30.5) takip ederken en son sırada okul/işyeri yemekhaneleri (%19.5) gelmektedir.

Öğrenciler bazen ana öğün atlamak zorunda kaldıklarını buna gerekçe olarak çoğunluğun ilk sırada zamanlarının olmadığını (%30.2), ikinci sırada geç kaldıklarından dolayı atladıklarını (% 24.9) bildirmişlerdir (Tablo 4.2.3.8).

**Tablo 4.2.3.8.** Katılımcıların Ana Öğün Atlama Sebebi % Dağılımı

Sebebi	Kişi Sayısı (n:169)	%
Zamanım yok	51	30.2
Geç kaldığım için	42	24.9
Alışkanlığım yok	33	19.6
Canım istemiyor/iştahsızlık	31	18.4
Kurs, spor vb. nedenlerden	10	6.0
Hazırlanmadığı için	14	8.3

\* Birden Fazla Şık İşaretlenmiştir.

#### 4.2.4. Psikolojik Açıdan Değerlendirme

Katılımcıların %70.4'ü beslenmesinde psikolojik sorunların etkili olduğunu belirtmiştir. Obez grup öğrenciler de ise bu oran %75'dir. Cinsiyete göre değerlendirildiğinde ise kadın katılımcıların (%73.5) erkek katılımcılara (%57.6) oranla beslenmesinde psikolojik sorunların daha etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır (Tablo 4.2.4.1). BKİ değerine göre gruplandırılan katılımcıların "Beslenmenizde psikolojik hal etkili midir?" sorusuna verdikleri yanıtların yüzdesel dağılımı Tablo 4.2.4.2'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.2.4.1.** Cinsiyete Göre Beslenmede Psikolojik Durumun Değerlendirilmesi

	Psikolojik durumun etkili olduğunu düşünenler		Psikolojik durumun etkili olmadığını düşünenler	
	Kişi sayısı (n)	%	Kişi sayısı (n)	%
Kadın	100	73.5	36	26.5
Erkek	19	57.6	14	42.4
<b>Toplam</b>	<b>119</b>	<b>70.4</b>	<b>50</b>	<b>29.6</b>

**Tablo 4.2.4.2.** BKİ Değerine Göre Beslenmede Psikolojik Durum Değerlendirilmesi

	Psikolojik durumun etkili olduğunu düşünenler		Psikolojik durumun etkili olmadığını düşünenler	
	Kişi sayısı (n)	%	Kişi sayısı (n)	%
Obez	27	75.0	9	25.0
Pre-Obez	36	67.9	17	32.1
İdeal	53	68.8	24	31.2
<b>Toplam</b>	<b>119</b>	<b>%70.4</b>	<b>50</b>	<b>%29.6</b>

Beslenmeyi etkileyen faktörlerden psikolojik etmenler ayrı ayrı incelendiğinde tüm gruptaki öğrencilerin beslenmeyi etkileyen en önemli faktörün sınav stresi (%50.3) olduğu sonucu belirlenmiştir. Katılımcıların stresliyen (%49.8) daha çok yemek yedikleri saptanmıştır (Tablo 4.2.4.4). Obez grup öğrencilerin ise %61'inin stresliyen sürekli yemek yeme isteklerinin arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.2.4.4).

**Tablo 4.2.4.3.** Beslenmeyi Etkileyen Etmenlerin Değerlendirilmesi

	Sınav Stresi		Ailevi Sorunlar		Maddi Sorunlar		Sağlık Sorunları	
	Kişi sayısı (n)	%	Kişi sayısı (n)	%	Kişi sayısı (n)	%	Kişi sayısı (n)	%
Obez	20	55.6	5	13.9	6	16.7	5	13.9
Pre-obez	28	52.8	10	18.9	5	9.4	10	18.9
İdeal	36	46.8	14	18.2	9	11.7	18	23.4
<b>Toplam</b>	<b>85</b>	<b>50.3</b>	<b>29</b>	<b>17.2</b>	<b>21</b>	<b>12.4</b>	<b>34</b>	<b>20.1</b>

**Tablo 4.2.4.4.** Beslenmeyi Etkileyen Psikolojik Hallerin Değerlendirilmesi

	Stresli		Mutlu		Diğer	
	Kişi sayısı (n)	%	Kişi sayısı (n)	%	Kişi sayısı (n)	%
Obez Öğrenciler ( n:36)	13	61.0	11	30.5	3	8.3
Tüm Öğrenciler (n:169)	61	49.8	61	36.1	24	14.2

#### 4.2.5. Fiziksel Aktivite Durumu

Katılımcıların %86.9' unun düzenli olarak her hafta 3 gün 30'ar dakika fiziksel aktivite yapmadığı saptanmıştır (Tablo 4.2.5.1). Beden kitle indeksi değeri arttıkça düzenli olarak fiziksel aktivite yapan kişi sayısının azaldığı saptanmıştır. Düzenli olarak fiziksel aktivite yapan kişi sayısı %13.1 olmasına rağmen üniversitenin spor salonundan faydalanmak isteyenlerin (%50.3) istemeyenlerle (% 49.7) hemen hemen aynı oranda olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

**Tablo 4.2.5.1.** Düzenli Olarak Fiziksel Aktivite Yapanların Yüzdesel Dağılımı

	Düzenli olarak spor yapanlar		Düzenli olarak spor yapmayanlar	
	Kişi sayısı (n)	%	Kişi sayısı (n)	%
Obez	3	8.3	33	91.7
Pre-obez	8	12,7	45	87.3
İdeal	11	14.2	66	85.8
Toplam	22	13.1	147	86.9



#### 4.2.6 Diyet Uygulama Durumu

Obezite tedavisinde diyet uygulama önemli rol oynamaktadır. Bu bölümde katılımcıların diyet uygulayıp uygulamadıkları ve kilo verme hususunda istekli olup olmadıkları incelenmiştir. Katılımcıların beyanlarına göre %76.9'unun son bir ay içerisinde diyet uyguladıkları sonucu ortaya çıkmıştır (Tablo 4.2.6.1). Kendini kilolu hissedenenlerin oranı %57.4'tür (Tablo 4.2.6.2). Buna rağmen katılımcıların %72.2'sinin kilo vermek istediği saptanmıştır (Tablo 4.2.6.3).

**Tablo 4.2.6.1.** Öğrencilerin Diyet Uygulama Durumu

	Kişi sayısı (n)	%
Diyet Yapanlar	130	76.9
Diyet Yapmayanlar	39	23.1
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>%100</b>

**Tablo 4.2.6.2.** Kendini Kilolu Kabul Edenlerin Yüzdesel Dağılımı

	Kişi sayısı (n)	%
Kilolu hissedenenler	97	57.4
Kilolu hissetmeyenler	72	42.6
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>%100</b>

**Tablo 4.2.6.3.** Kilo Vermek İsteyenlerin Yüzdesel Dağılımı

	Kişi sayısı (n)	%
Kilo vermek isteyenler	122	72.2
Kilo vermek istemeyenler	47	27.8
<b>Toplam</b>	<b>169</b>	<b>%100</b>

#### 4.3. Biyokimyasal Sonuçlar

Üniversite Sağlık Merkezi Doktorları tarafından sağlık kuruluşlarına sevk edilen öğrenciler, karaciğer fonksiyonları (ALT ve AST), tiroit fonksiyonları (T3, T4 ve TSH), serum demiri, toplam kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid ve açlık kan şekeri değerlerine baktırılmış ve bu sonuçlar değerlendirilmiştir.

#### 4.3.1. Karaciğer Fonksiyonları

Öğrencilerin ALT ve AST aritmetik ortalama değerleri sırasıyla  $27.55 \pm 1.309$  ve  $26.00 \pm 0.740$   $\mu\text{l}$  olarak bulunmuştur. Obez grubundaki öğrencilerin ALT ve AST ortalama değerleri ise  $36 \pm 5.543$  ve  $31 \pm 2.506$   $\mu\text{l}$  olup; genel ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür (Tablo 4.3.1.1).

**Tablo 4.3.1.1.** BKİ Değerlerine Göre Karaciğer Enzim Değerleri

	ALT	AST
Obez	$36.0 \pm 5.5$	$31.0 \pm 2.5$
Pre-obez	$26.0 \pm 1.1$	$26.1 \pm 1.1$
İdeal	$24.0 \pm 0.89$	$24.0 \pm 0.76$
Zayıf	$25.0 \pm 1.33$	$24.0 \pm 1.2$
<b>Ortalama</b>	<b><math>27.0 \pm 1.3</math></b>	<b><math>26.0 \pm 0.74</math></b>

Katılımcıların ALT, AST değerleri arasında  $p < 0.01$  anlamlılık düzeyinde pozitif bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir ( $r = 0.889$ ). Korelasyon fonksiyonlarının obezite ile arasındaki ilişki incelendiğinde ise Beden Kitle İndeksi ile karaciğer fonksiyonları arasında da  $p < 0.01$  anlamlılık düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır (ALT için;  $r = 0.237$ ; AST için;  $r = 0.252$ ). ALT, AST, BKİ arasındaki istatistiksel sonuçlar Tablo 4.3.1.2'de yer almaktadır.

**Tablo 4.3.1.2.** ALT, AST ve BKİ Arasındaki İstatistiksel Sonuçlar

		ALT	AST	BKİ
ALT	Pearson Korelasyonu	1	,889**	,237**
	Sigma (Çift kuyruk)		,000	,002
	N	167	167	167
AST	Pearson Korelasyonu	,889**	1	,252**
	Sigma (Çift kuyruk)	,000		,001
	N	167	167	167
BKİ	Pearson Korelasyonu	,237**	,252**	1
	Sigma (Çift kuyruk)	,002	,001	
	N	167	167	169

\*\* Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlıdır (Çift Kuyruk).

Sadece obez gruptaki öğrencilerin karaciğer enzim değerleri sonuçları değerlendirildiğinde ALT ve AST değerleri arasındaki korelasyon  $p < 0.01$  anlamlılık düzeyinde bulunmuştur ( $r = 0.931$ ) (Tablo 4.3.1.3).

**Tablo 4.3.1.3.** Obez Grubunda Karaciğer Fonksiyonları Arasındaki İstatistiksel Sonuçlar

		ALT	AST
ALT	Pearson Korelasyonu	1	,931**
	Sigma (Çift kuyruk)		,000
	N	35	35
AST	Pearson Korelasyonu	,931**	1
	Sigma (Çift kuyruk)	,000	
	N	35	35

\*\* Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlıdır (Çift Kuyruk).

#### 4.3.2. Kan Lipid Değerleri

Araştırmaya katılan öğrencilerin ortalama kan total kolesterol ve HDL, LDL- kolesterol değerleri Tablo 4.3.2.1'de sunulmuştur. Bu değerlere göre ortalama total kolesterol miktarı total kolesterol için,  $222 \pm 48.3$  mg/dL, LDL-Kolesterol miktarı,  $152 \pm 46.9$  mg/dL ve Trigliserid için  $122 \pm 67.4$  mg/dL olarak bulunmuştur. Gruplara göre kolesterol ve türevlerinin ortalama değerleri Tablo 4.3.2.2'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.3.2.1.** HDL-K, LDL-K, Total Kolesterol ve Trigliserid Ortalamaları

Grup		HDL	TOTAL KOLESTEROL	LDL	TRİGLİSERİD
Obez	Ortalama	37.44	233.50	162.06	174.92
	N	36	36	35	36
Pre-Obez	Ortalama	47.08	213.60	144.02	112.40
	N	53	53	53	52
İdeal	Ortalama	49.36	222.73	153.36	104.92
	N	77	77	76	77
Zayıf	Ortalama	43.67	213.67	147.00	113.33
	N	3	3	3	3
Total	Ortalama	46.01	222.00	152.10	122.39
	N	169	169	167	168

Beden Kitle İndeks değerinin kan lipid değerleri ile arasında istatistiksel anlamlılık incelendiğinde HDL-Kolesterol ile arasında negatif; trigliserid ile arasında pozitif bir korelasyon olduğu saptanmıştır. HDL-kolesterol ve trigliserid arasında ise dikkat çekici bir negatif korelasyon olduğu görülmüştür ( $r=-0.809$ ). LDL-kolesterol, total kolesterol ve trigliserid arasında  $p<0.01$  anlamlılık düzeyinde pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Bununla ilgili veriler Tablo 4.3.2.2'te yer almaktadır.

**Tablo 4.3.2.2.** Katılımcıların BKİ, HDL, LDL, Total Kolesterol ve Trigliserid Korelasyonları

		KOLESTEROL	HDL	LDL	TRİGLİSERİD	BKİ
KOLESTEROL	Pearson Korelasyonu	1	-,362**	,989**	,368**	,059
	Sigma (Çift kuyruk)		,000	,000	,000	,445
	N	169	169	167	168	169
HDL-Kolesterol	Pearson Korelasyonu	-,362**	1	-,399**	-,809**	-,367**
	Sigma (Çift kuyruk)	,000		,000	,000	,000
	N	169	169	167	168	169
LDL-Kolesterol	Pearson Korelasyonu	,989**	-,399**	1	,420**	,045
	Sigma (Çift kuyruk)	,000	,000		,000	,562
	N	167	167	167	166	167
TRİGLİSERİD	Pearson Korelasyonu	,368**	-,809**	,420**	1	,347**
	Sigma (Çift kuyruk)	,000	,000	,000		,000
	N	168	168	166	168	168
BKİ	Pearson Korelasyonu	,059	-,367**	,045	,347**	1
	Sigma (Çift kuyruk)	,445	,000	,562	,000	
	N	169	169	167	168	169

\*\* Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlıdır (Çift Kuyruk).

#### 4.3.3 Serum Demiri

Tüm katılımcıların ortalama serum demir değerleri 70; obez öğrenciler için 79 bulunmuştur (Tablo 4.3.3.1). Katılımcıların serum demiri değeri ile ALT, AST, trigliserid ve Beden Kitle İndeksi ile arasında  $p < 0.05$  anlamlılık düzeyinde pozitif korelasyon; HDL-K ile  $p < 0.05$  anlamlılık düzeyinde negatif korelasyon saptanmıştır (Tablo 4.3.3.2).

**Tablo 4.3.3.1.** Serum Demiri Ortalaması

	Ortalama	Kişi sayısı (n)
Obez Öğrenciler	79.03	34
Tüm Öğrenciler	70.84	164

Tablo 4.3.3.2. Serum Demiri ile ALT, AST, HDL, TRİGLİSERİD ve BKİ korelasyonu

		ALT	AST	Serum Demiri	HDL	Trigliserid	BKİ
ALT	Pearson Korelasyonu	1	,889**	,165*	-,214**	,550**	,237**
	Sigma (Çift kuyruk)		,000	,035	,006	,000	,002
	N	167	167	163	167	166	167
AST	Pearson Korelasyonu	,889**	1	,174*	-,274**	,495**	,252**
	Sigma (Çift kuyruk)	,000		,026	,000	,000	,001
	N	167	167	163	167	166	167
Serum Demiri	Pearson Korelasyonu	,165*	,174*	1	-,165*	,189*	,155*
	Sigma (Çift kuyruk)	,035	,026		,035	,016	,048
	N	163	163	164	164	163	164
HDL	Pearson Korelasyonu	-,214**	-,274**	-,165*	1	-,809**	-,367**
	Sigma (Çift kuyruk)	,006	,000	,035		,000	,000
	N	167	167	164	169	168	169
Trigliserid	Pearson Korelasyonu	,550**	,495**	,189*	-,809**	1	,347**
	Sigma (Çift kuyruk)	,000	,000	,016	,000		,000
	N	166	166	163	168	168	168
BKİ	Pearson Korelasyonu	,237**	,252**	,155*	-,367**	,347**	1
	Sigma (Çift kuyruk)	,002	,001	,048	,000	,000	
	N	167	167	164	169	168	169

\* Korelasyon 0.05 seviyesinde anlamlıdır (Çift Kuyruk).

\*\* Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlıdır (Çift Kuyruk).

#### 4.3.4 Tiroid Hormonları

Kan analiz sonuçlarına göre katılımcıların tiroid hormonları ile BKİ arasında ilişki incelenmiştir. Katılımcıların Serbest Triiyodotironin (T3), Serbest Tiroksin (T4) ve Tiroid stimule hormon (TSH) değerlerine bakılmış ve tiroid hormonlarından elde edilen ortalama değerleri Tablo 4.3.4.1'de sunulmuştur. Obez gruptaki öğrenciler için ortalama değerler Serbest Triiyodotironin (T3) için  $3.3044 \pm 0.324$  pg/ml; Serbest Tiroksin (T4) için  $0.896 \pm 0.305$  ng/ml, TSH değeri için  $0.3249 \pm 3.946$  mIU/ml olarak saptanmıştır. Beden kitle indeksi değerine göre sınıflandırılan gruplardan idealden obeze doğru gidildikçe T4 ve TSH ortalamalarının yükseldiği görülmüştür. İlgili veriler Tablo 4.3.4.2'de yer almaktadır. Serbest Triiyodotironin (T3), Serbest Tiroksin (T4) ve TSH değerlerine incelenmiş  $p < 0.01$  anlamlılık düzeyinde T3 ile T4 arasında pozitif bir korelasyon olduğu;  $p < 0.05$  anlamlılık düzeyinde beden kitle indeksiyle T3 ve TSH ile pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.3.4.1. Tiroid Hormonları Ortalamaları

	SONUC	T3	T4	TSH
Obez	Ortalama	3.3044	.8963	3.24950
	N	34	35	36
	Std. Sapma	.32424	.30536	3.946462
Pre-Obez	Ortalama	3.4287	.8757	1.84996
	N	52	53	53
	Std. Sapma	.29724	.14868	.993749
İdeal	Ortalama	3.1453	.8448	1.74286
	N	76	77	77
	Std. Sapma	.29006	.11141	.954234
Zayıf	Ortalama	3.4600	1.0800	1.58333
	N	3	3	3
	Std. Sapma	.32909	.47032	.295691
Total	Ortalama	3.2731	.8695	2.09456
	N	165	168	169
	Std. Sapma	.32328	.18816	2.080720

Tablo 4.3.4.2. BKİ ve Tiroid Parametreleri Korelasyonları

		TSH	T3	T4	BKİ
TSH	Pearson Korelasyonu	1	,093	,001	,192*
	Sigma (Çift kuyruk)		,236	,990	,012
	N	169	165	168	169
T3	Pearson Korelasyonu	,093	1	,210**	,183*
	Sigma (Çift kuyruk)	,236		,007	,019
	N	165	165	165	165
T4	Pearson Korelasyonu	,001	,210**	1	,149
	Sigma (Çift kuyruk)	,990	,007		,054
	N	168	165	168	168
BKİ	Pearson Korelasyonu	,192*	,183*	,149	1
	Sigma (Çift kuyruk)	,012	,019	,054	
	N	169	165	168	169

\* Korelasyon 0.05 seviyesinde anlamlıdır (Çift Kuyruk).

\*\* Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlıdır (Çift Kuyruk).

#### 4.3.5. Açlık Kan Şekeri

Açlık kan şekeri genel ortalaması  $103.52 \pm 28.133$  mg/dL, obez kişiler için açlık kan şekeri ortalaması ise 106 mg/dL olarak bulunmuştur (Tablo 4.3.5.1). Katılımcıların açlık kan şekeri değerleri incelenmiş ve obez gruptaki öğrencilerin kan parametre değerleri ile açlık kan şekeri arasında korelasyonlara bakılmıştır. İlgili veriler Tablo 4.3.5.2'da yer almaktadır. Obez öğrencilerin açlık kan şekeri değerleri ile ALT, AST ve trigliserid değerleri arasında  $p < 0.01$  anlamlılık düzeyinde korelasyon saptanmıştır.

**Tablo 4.3.5.1.** Açlık Kan Şekeri Ortalaması

	Ortalama	Kişi sayısı (n)
Obez öğrenciler	106.17	35
Tüm öğrenciler	103.52	168

**Tablo 4.3.5.2.** Açlık Kan Şekeri ile ALT, AST ve Trigliserid Korelasyonu

		ALT	AST	GLUKOZ	TRİGLİSERİD
ALT	Pearson Korelasyonu	1	,931**	,854**	,622**
	Sigma (Çift kuyruk)		,000	,000	,000
	N	35	35	34	35
AST	Pearson Korelasyonu	,931**	1	,761**	,592**
	Sigma (Çift kuyruk)	,000		,000	,000
	N	35	35	34	35
GLUKOZ	Pearson Korelasyonu	,854**	,761**	1	,709**
	Sigma (Çift kuyruk)	,000	,000		,000
	N	34	34	35	35
TRİGLİSERİD	Pearson Korelasyonu	,622**	,592**	,709**	1
	Sigma (Çift kuyruk)	,000	,000	,000	
	N	35	35	35	36

\*\* Korelasyon 0.01 seviyesinde anlamlıdır (Çift Kuyruk).





## 5. TARTIŞMA

### 5. TARTIŞMA

Küresel pandemik bir salgın ve metabolik hastalık olarak kabul edilen obezite, Dünya'da başta gelişmiş ülkeler olmak üzere gelişmekte olan ülkelerde de hızla yaygınlaşmaktadır. Obezite ile ulusal mücadele yürüten ve bu sağlık sorunu için her yıl 200 milyar dolar harcayan ABD' de 20 yaşın üzerindeki genel nüfusun %54.9' unun aşırı kilolu ve %22.5' inin ise obez olduğu tahmin edilmektedir<sup>11,79</sup>. Türkiye için son yapılan araştırmalar 20 yaş ve üzeri kişiler için obezite oranının ortalama %25.2 olduğu; kadınlarda %36.2 ve erkeklerde %21.6 olarak seyrettiğini tespit etmiştir<sup>7,8</sup>. Araştırmamızda ise üniversite öğrencileri arasında obezite oranını %21.3 ve aşırı şişmanlık oranını ise %31.4 olarak ortaya koymuştur. Bulunan bu oranların diğer bazı ülkelere göre yüksek olduğu görülmüştür.

Çalışmaya katılan öğrencilerin %40'ı tıbben tanısı konmuş bir hastalığı olduğunu beyan etmiştir. Kadınlarda bu oran %44 ile erkeklerde %22 değerinin oldukça üzerinde bulunmaktadır. Tüm öğrenciler baz alındığında görülme sıklığına göre rahatsızlıkların azalana doğru sıralanışı şöyledir: vitamin eksikliği, endokrin sistem, sindirim sistemi, ruhsal rahatsızlıklar, diyabet, solunum sistemi, kalp hastalığı, tansiyon ve kas iskelet sistemi hastalıklarıdır. Ancak, obez olarak belirlenen öğrenciler için sıralamada bazı değişiklikler söz konusu olup; hastalıkların görülme sıklığındaki yeni sıralama azalana doğru sırasıyla vitamin eksikliği, diyabet, endokrin, kalp hastalığı, kanser, kas iskelet sistemi, sindirim, solunum, tansiyon ve ruhsal rahatsızlıklar olarak değişmektedir. Her iki sıralamada obez kişiler aleyhine metabolik hastalıkların üst sıralarda yer aldığı görülmektedir. Araştırmamız bu yönü ile benzer diğer araştırmalardan elde edilen bulgulara göre obezitenin hastalık riskini artırdığı, kalp damar hastalıkları, Tip 2 diyabet, hipertansiyon, bazı kanser türleri, duygusal gerginlik gibi çeşitli komplikasyonlara yol açması açısından benzerlik taşımaktadır<sup>80-82</sup>.

Sağlıklı bir hayat sürdürmek için dengeli beslenmenin önemi bilimsel araştırmalarla ortaya konulmuştur<sup>83</sup>. Araştırmamıza katılan öğrenciler sağlığı etkileyen faktörler arasında beslenmeyi ilk sırada bildirmiştir. Ancak, katılımcıların %21.9'u ve obez gruptaki öğrencilerin %66.7'sinin dengeli beslenmedikleri saptanmıştır. Öğrencilerin %44.4' ü düzenli olarak günde 3 ana öğün yemek yediklerini belirtmiştir. Ana öğün aralarında atıştırmalık yiyecek içecek tüketip tüketmedikleri durumuna bakıldığında ise %82.8' inin günde en az 1 ara öğün atıştırdıkları saptanmıştır. Öğrenciler bazen ana öğün atlamak zorunda kaldıklarını buna gerekçe olarak çoğunluğun ilk sırada zamanlarının olmadığını (%30.2), ikinci sırada geç kaldıklarından dolayı atladıklarını (% 24.9) bildirmişlerdir. Bu bulgular obezite oluşumunda önemli olup diğer araştırmalar tarafından da desteklenmektedir<sup>41,83,84</sup>. Zayıflamak amacıyla özel bir merkeze başvuran yetişkin kadınların fiziksel aktivite ve beslenme durumlarının değerlendirildiği bir çalışmada ana öğün atlayanlar %66.5 iken ara öğün atlayanlar ise %77.5 olarak tespit edilmiştir. Üniversite öğrencilerinin başta stres nedeniyle öğün atladıkları ve dengeli beslenmedikleri görülmüştür<sup>83</sup>. Araştırmamızda katılımcıların günde %8.3' ünün bir, %41.4' ünün iki, % 44.4' ünün ise günde üç ana öğün yediği tespit edilmiştir. Orak ve arkadaşlarının (2006) Süleyman Demirel Üniversitesi'nde 712 öğrenci arasında yaptıkları çalışma da benzer şekilde araştırmamız sonuçlarını desteklemektedir. Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin ise günde %2.39'unun bir, % 47.46'sının iki ve % 40.85'inin üç ana öğün yedikleri tespit edilmiştir<sup>24</sup>. Afyon Kocatepe Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencileri arasında yapılan bir çalışmada da öğrencilerin %47.1' inin günde 2 öğün yedikleri sonucu bulunmuştur. Bulgular, öğün atlamanın obezite etmenleri arasında olduğunu ortaya somut şekilde koymaktadır<sup>85</sup>.

Obezitenin psikosomatik hastalık olarak tanımlandığı yaklaşıma benzer destekleyen sonuçlar çalışmamızda da saptanmıştır. Obezitenin psikolojik bir boyutu olduğu ve kişiyi olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Araştırmamızda katılımcıların %70.4'ü beslenmede psikolojik durumun etkili olduğunu düşünürken, obez grup öğrenciler de bu oran artmakta ve %75'i psikolojik durumun beslenmeyi ve alışkanlıkları etkilediğini belirtmektedir. Kadınların %73.5' i değişkenlik gösteren ruh hallerinde daha çok yemek yediklerini belirtirken erkekler de bu oran %57.6'dır. Sağlığı etkileyen en önemli faktör olarak katılımcıların çoğu (%30) beslenme alışkanlıklarını göstermiştir. Obes grup öğrencilerde bu oran %44.4' tür. Araştırmaya katılan öğrenciler en çok (%49.8) stresli hallerinde yemek yemeyi tercih ettikleri, obez grupta ise oranın %61'lere çıktığı tespit edilmiştir. Katılımcıların çoğunluğu sınav stresinden dolayı daha çok yemek yediklerini belirtirken obez grupta bu oran yarısından fazlasını (%55.6) göstermektedir.

Yemek yeme tercihlerinde ise obez grup öğrencilerinin en çok fast food tarzı hızlı atıştırma yerleri tercih ettikleri görülmektedir. Bu durumun yüksek kalorili ve hatalı beslenme alışkanlığı sebebiyle kilo kontrolünü olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Minnesota'da yapılan bir araştırma da bunu destekler niteliktedir. Öğrencilerin %50'si fast food restoranlarını tercih ederken ikinci sırada lokanta tarzı restoranları ve en son sırada okul/işyeri yemekhanesi yer almaktadır. Okul yemekhanelerinde de fast food tarzı tüketim söz konusu olabileceğinden fast food tüketiminin %50'den fazla olduğu düşünülebilir<sup>20</sup>.

Obezitenin önlenmesinde fiziksel hareketliliğin önemli olduğunu bildiren çok sayıda çalışmalar mevcuttur<sup>26-28</sup>. Vücuda alınan fazla enerjinin fiziksel hareketlilikle kullanılmaması durumunda yağ olarak depo edilerek hızla obezite oluşumuna neden olmaktadır. Yapılan çalışmada öğrencilerimizin de %86.9' unun düzenli olarak spor yapmadıkları saptanmıştır. Öğrencilerin sadece %13.1' i ise düzenli olarak spor yaptıklarını beyan etmiştir. Benzer şekilde bir başka araştırma sonucu bulgularımızı desteklemektedir. Şenay (2007), obez öğrencilerin %67' sinin spor veya egzersiz yapmadıkları, ideal BKİ' ye sahip öğrencilerin %14.2' sinin düzenli olarak spor yaptıkları ve fiziksel hareketsizliğin obezitedeki sorumluluk payının %67.5 olduğunu saptamıştır<sup>86</sup>.

Çalışmamızda katılımcıların ALT ve AST aritmetik ortalama değerleri sırasıyla  $27.55 \pm 1.309 \mu/L$  ve  $26 \pm 0.740 \mu/L$  olarak bulunmuştur. Obes grubundaki öğrencilerin ALT ve AST aritmetik ortalama değerleri ise  $36 \pm 5.543 \mu/L$  ve  $31 \pm 2.506 \mu/L$  olup; sonuçlar genel aritmetik ortalamanın üzerindedir. Katılımcıların transaminaz sonuçlarına göre ALT ve AST arasında  $p < 0.01$  anlamlılık düzeyinde önemli derecede pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0.01$ ;  $r = 0.889$ ). Bu değerlerin obeziteyle ilişkisini araştırmak amacıyla BKİ değeri ile arasındaki korelasyona bakıldığında ALT ve AST değerlerinin BKİ değeriyle de  $p < 0.01$  anlamlılık düzeyinde pozitif korelasyon olduğu belirlenmiştir. Ayrıca obez grup öğrencilerinde yine aynı anlamlılık düzeyinde ALT ve AST sonuçları değerlendirildiğinde korelasyon kat sayısının artış göstermesi obezite ile karaciğer enzimleri arasındaki ilişkinin kuvvetini arttırmaktadır ( $r = 0.931$ ). Bu değerlerin obez bireylerde yüksek oranlarda seyretmesi karaciğer yağlanması açısından obez bireylerin risk altında olduğunu düşündürmektedir. Araştırmamızda bulunan sonuçlar uluslararası benzer çalışmalarda elde edilen bulgularla benzerlik taşımaktadır<sup>50-55</sup>.

Öğrencilerin kan parametreleri ile ilgili yapılan değerlendirmede obez öğrencilerin kan glikoz ortalamalarının ( $106 \text{ mg/dL}$ ) normal değerlerin üstünde olduğu; benzer şekilde toplam kolesterol değerinin ( $233.5 \text{ mg/dL}$ ) ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür. Bu değerlerin uzun süre sürdürülmesi durumunda kalp hastalıklarının oluşma riski bulunmaktadır<sup>12,49</sup>. Özellikle genç

öğrenci popülasyonu için bu yüksek değerler ülkemizin geleceği için ayrıca önem arz etmektedir<sup>7</sup>. Araştırmada bulunan önemli bulgulardan bir diğeri de obez grupta HDL kolesterol oranının düşük bulunmasıdır. Bu durum öğrencilerin fiziksel aktivite yapmamlarından kaynaklanıyor olabilir. Kan lipid değerleri incelendiğinde katılımcıların kolesterol parametrelerinin ortalamaları; HDL kolestrol için  $46 \pm 10.806$  mg/dl, total kolesterol için  $222 \pm 48.276$  mg/dL, LDL kolestrol için  $152 \pm 46.872$  mg/dL ve trigliserid için  $122 \pm 67.335$  mg/dL olarak bulunmuştur. Obez grubu öğrencileri için bu parametreler HDL kolestrol için  $37 \pm 11.850$  mg/dL, total kolesterol için  $233.50 \pm 64.227$  mg/dL, LDL kolestrol için  $162 \pm 61.146$  mg/dL ve trigliserid için  $174.92 \pm 101$  mg/dL olarak saptanmıştır. BKİ değeri yüksek olan obez grupta HDL kolestrol değerinin düştüğü; ancak LDL kolesterol, total kolesterol ve trigliserid değerlerinin ise arttığı görülmektedir. Pre-obez (fazla kilolu) ve obezite ile hipertansiyon, diyabet, total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid yüksekliği, düşük HDL kolesterol, insülin direnci ve trombojenik faktörler gibi koroner risk faktörleri arasındaki doğrudan ilişki çok sayıda çalışma ile gösterilmiştir. Özdoğan (2007) yaptığı araştırmada obezite ile HDL kolesterol ( $p < 0.01$ ;  $r = -0.367$ ) arasında negatif; trigliserid ( $p < 0.01$ ;  $r = 0,347$ ) ile arasında pozitif korelasyon olduğu ortaya konulmuştur. HDL kolesterolün; total kolesterol ( $r = -0.592$ ), LDL kolesterol ( $r = -0.588$ ) ve Trigliserid ile ( $r = -0.731$ ); total kolesterolün LDL kolesterol ( $r = 0.984$ ) ve trigliserid ile ( $r = 0.478$ ); trigliseridin ise LDL kolesterol ( $r = 0.641$ ) ile ilişkili olduğunu saptanmıştır<sup>87</sup>.

Metabolik sendromlu kişilerde abdominal obezite, diyabet ve hipertansiyon sıklıkla bulunmaktadır. Bu kişilerde laboratuvar testlerinde hipertrigliseridemi, düşük HDL kolesterol ile karakterize dislipidemi gözleendiği bilinmektedir. İslamoğlu ve arkadaşları (2008) yaptıkları araştırma da hipertrigliseridemi ve düşük HDL kolesterol ile karakterize dislipidemi sonuçlarının obezite ile ilişkili olduğunu desteklemektedir. Buna göre; BKİ' deki bir birimlik değişim yetişkin erkeklerde HDL kolesterol seviyesinde  $1.1$  mg/dL, genç yetişkin kadınlarda ise  $0.69$  mg/dL artışa neden olmaktadır<sup>88</sup>. Obezite prevalansında artış göz önüne alındığında çalışma sonuçlarımıza göre öğrencilerin kan lipid seviyelerinin normalin üstünde olması öğrencilerin arteroskleroz gibi kalp damar hastalıklarının oluşumu için risk grubu teşkil ettikleri ve tehlike oluşturduğu anlamına gelmektedir. Aterosklerotik risk faktörlerinin başında beslenme-yağ ilişkisi gelmektedir<sup>89</sup>. Bu durum kan değerlerinin neden olabileceği sağlık problemleri ile beslenmenin ne denli önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Obezitenin diyabet ile ilişkisi araştırıldığında katılımcıların açlık kan şekeri genel ortalaması  $103.6$  mg/dl, obez kişiler için açlık kan şekeri ortalaması ise  $106$  mg/dL olarak bulunmuştur. Obez öğrencilerin açlık kan şekeri değerleri ile ALT ( $r = 0.854$ ), AST ( $r = 0.761$ ) ve trigliserid ( $r = 0.709$ ) değerleri arasında  $p < 0.01$  anlamlılık düzeyinde korelasyon saptanmıştır.

Obez hastalarda TSH' nın adipoz dokuya etkisi hala tartışma konusudur. TSH adipogenezisi ve adipokin üretimini direkt olarak desteklemektedir. Normal tiroid fonksiyonlarına sahip obezlerde adiposite ve TSH arasındaki ilişki tekrar araştırılmalıdır. Hipofiz bezi TSH aracılığıyla obeziteye tiroid fonksiyonlarından (T4, T3) bağımsız olarak katkıda bulunuyor olabilir<sup>90</sup>. Bu araştırmada obezite ile TSH ve tiroid fonksiyonlar arasındaki ilişki incelenmiş ve katılımcıların Serbest Triiyodotironin (T3), Serbest Tiroksin (T4) ve Tiroid Stimüle Hormonu (TSH) değerlerine bakılmıştır. Obez gruptaki öğrenciler için aritmetik ortalama değerler Serbest Triiyodotironin (T3) için  $3.3044 \pm 0.324$  pg/ml; Serbest Tiroksin (T4) için  $0.896 \pm 0.305$  ng/ml ve TSH için  $0.3249 \pm 3.946$  µml/ml olarak saptanmıştır. Beden kitle indeks değerine göre sınıflandırılan gruplardan idealden obeze doğru gidildikçe T4 ve TSH aritmetik ortalamaların yükseldiği görülmüştür. Serbest Triiyodotironin (T3), Serbest Tiroksin (T4) ve TSH değerleri incelenmiş  $p < 0.01$  anlamlılık düzeyinde

T3 ( $r=0.210$ ) ile T4 arasında pozitif bir korelasyon olduğu;  $p<0.05$  anlamlılık düzeyinde beden kitle indeksiyle T3 ( $r=0,183$ ) ve TSH ( $r=0,192$ ) ile pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır. T4 ile obezite arasında ilişkiye rastlanmamıştır. Karakurt ve arkadaşlarının (2009) yaptığı çalışmada obezite ile TSH arasında bir ilişki olduğu; ancak, T4 ile arasında bir ilişkiye rastlanmadığı raporlanmıştır. Benzer sonuçların elde edildiği araştırmamızda T4 ile obezite arasında anlamlı bir ilişki gözlenmezken, alışmamızda T3 ve TSH ile önemli bir korelasyon gözlenmiştir.

Araştırmada önemli bir diğer konu serum demiridir. Bilindiği gibi demir noksanlığı anemiye neden olmakta ve öğrencinin eğitimindeki performansını düşürmektedir. Üniversite öğrencilerinde özellikle bayanlarda demir eksikliğinin görüldüğü konusunda çok sayıda araştırma mevcuttur. Kilolu insanlarda demir eksikliği yetersiz ve dengesiz beslenme nedeniyle olabileceği gibi demir homeostazını düzenleyici olan hepsidin konsantrasyonunun ideal beden kitle indeks değeri kişilere göre daha yüksek olmasıyla da açıklanmaktadır<sup>57</sup>. Bu araştırmada tüm öğrencilerin %46.3' ü ve obez öğrencilerin %44.4' ünün için serum demir değeri alt sınırı olan 65 ug/dL altında analiz sonuçları çıkmıştır. Ancak, obez ile obez olmayan öğrenciler arasında demir noksanlığı yüzünden istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmamıza katılan öğrencilerin %18.4' ünün vitamin ve mineral madde eksikliği olduğu beyan edilmiştir. Öğrencilerin kan örneklerinde serum demiri değeri incelenmiş ve katılımcıların serum demiri aritmetik ortalamaları  $70\pm34.514$ ; obez öğrenciler için  $79\pm42.368$  bulunmuştur. Katılımcıların serum demiri değeri ile ALT ( $r=0.165$ ), AST ( $r=0.174$ ), trigliserid ( $r=0.189$ ) ve beden kitle indeksi ( $r= 0.155$ ) değeri arasında  $p<0.05$  anlamlılık düzeyinde pozitif korelasyon; HDL kolesterol ( $r=-0.165$ ) ile negatif korelasyon saptanmıştır.

## 6. SONUÇ

### 6. SONUÇ

Beslenme ile ilgili sorunlara bakıldığında Dünya'da herkesin kabul ettiği en temel iki gerçek vardır. Bunlardan biri açlıktır diğeri ise aşırı gıda tüketimidir. Açlık ile aşırı gıda tüketiminin tek ortak yanı tedbirler alınmazsa pek çok hastalığa ve bazen de ölümlere neden olabilmeleridir. Bu iki ölümcül tehlike arasında büyük bir de fark vardır. O da açlığın yokluktan, aşırı gıda tüketiminin ise bolluktan kaynaklandığıdır. Ölümün sebebi yokluksa adı çaresizlik olarak tanımlanabilir. Ancak sebep bolluksa bunun tek bir adı vardır, o da beslenme bilinçsizliğidir. Aşırı gıda tüketimi hakkında hemen farkındalık yaratılmazsa bu bilinçsizlik belki milyonlarca genç neslin hayatını tehdit etmeye devam edecektir. Aşırı gıda tüketimi fiziksel aktivite ile desteklenmediği takdirde kesinlikle obeziteye neden olmaktadır. Obezite, günümüzün en tehlikeli hastalığıdır. Obezite tek başına bir hastalık olduğu gibi Tip-2 diyabet, kalp-damar hastalıkları, tiroid ve karaciğer yağlanması gibi pek çok hastalığın oluşumuna da sebep olarak sağlıklı olumsuz etkilemekte ve ölüm riskini arttırmaktadır. Özellikle yaş ile birlikte obezite ve ona bağlı hastalıkların görülme sıklığının hızla artıyor olması hedef kitleyi çocuklara ve gençlere yönlendirmektedir.

Üniversite yılları öğrencilerin kendi yaşam tarzlarını oluşturdukları kritik bir zaman dilimidir. Bu çalışma hedef kitle olarak seçilen üniversite öğrencileri arasında obezite görülme sıklığını %21.3 olarak saptamış olup; öğrencilerin % 40' ında uzman doktorlar tarafından tıbben tanısı konulmuş bir veya birden fazla sağlık sorunu olduğunu ortaya koymuştur. Öğrencilerin kendileri dışında %55.6' sının ailesinde en az bir kişinin şişman olduğu ve öğrencilerin % 53.3'ünün yeterli ve dengeli beslenmedikleri gözlenmiştir. Obez grup öğrencilerin en çok fast food restoranları tercih ettikleri ayrıca üniversite öğrencilerinin zamanlarının kısıtlı olması nedeniyle daha fazla fast food tarzı beslenmeye yöneldikleri gözlenmiştir. Katılımcıların %74.4' ü psikolojik halin beslenmede etkili olduğunu ve en çok sınav stresinin beslenme tarzlarını etkilediği (%50.3) bildirmiştir. Katılımcıların %86.9' unun düzenli olarak her hafta 3 gün 30'ar dakika fiziksel aktivite yapmadığı; buna karşılık %72.2'sinin kilo vermek istediği tespit edilmiştir. Biyokimyasal analiz sonuçlarında ise obezitenin karaciğer fonksiyonlarını olumsuz şekilde etkilediği, ALT, AST, TSH, serum demiri, T3 ve trigliserid parametreleri ile BKİ değerleri arasında pozitif korelasyon olduğu; HDL kolesterol ile arasında ise negatif korelasyon olduğu saptanmıştır.

Obezite ile mücadelede enerji alımını azaltmak ve sürekli tek düze beslenmeyi engelleyici çözümler üretmek ve tedbirler almak gerekmektedir. Araştırma sonucunda öğrencilerin spor yapmadıkları görülmüştür. Bilindiği gibi obezite oluşumunu engellemek için alınan enerjinin yakılması yani spor yapmak zorunludur. Yine bu araştırmada görülmüştür ki üniversitelerin öğrencilere beslenme açısından çok değişik alternatifler sunmalarına karşın; fiziksel aktiviteyi destekleyen alanlarda pasif kaldığı ve iyileştirici tedbirleri almada yetersizliği görülmüştür. Bu durum Türkiye çapında tüm üniversitelerin bir sorunudur. Türkiye'de obezite tedavi masraflarının yılda sadece kişi başına en az 800 dolar olduğu dikkate alındığında, parasal kaynakların çocuklar ve gençlerin spor yapabilmelerine olanak sağlayacak yatırımlara dönüştürülmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak; üniversite gençliğinin sağlıklı şekilde yetişmesi için obezite oluşum nedenleri arasında ilk ve en önemli koruyucu tedbir olarak sağlıklı beslenme tercihlerinin sunulması, bilinçlendirme ve spor için gerekli alt yapı yatırımlarının öne alınması gerekmektedir.



## REFERANSLAR

## REFERANSLAR

1. **Özpınar H. (2011):** Beslenme ve Diyet Temel İlkeleri. 2nci baskı, İstanbul Tıp Kitapevi, İstanbul, Türkiye.
2. **Koç S. (2006):** Obez Adölesanlarda Metabolik Sendromun ve Alkolik Olmayan Karaciğer Yağlanması Araştırılması, Aralarındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. T.C Sağlık Bakanlığı Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul.
3. **Kalan I. ve Yeşil Y. (2010):** Obezite ile ilişkili Kronik Hastalıklar. Mised. 23-24:78-81.
4. **Dolgun E. ve Yavuz M. (2010):** Aşırı Şişmanlık Cerrahisinde Hemşirelik Bakımı. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 3(1): 85-92.
5. **Altunkaynak B.Z.B. ve Özbek E. (2005):** Yağ Dokusu Endokrin Bir Organ mıdır?. Dicle Tıp Dergisi, 32(4): 211-217.
6. **Nadir I. ve Oğuz D. (2009):** Adipokinler. Güncel Gastroenteroloji, 13(2):107-109.
7. **Türkiye Halk Sağlığı Kurumu:** Dünya'da görülme sıklığı. Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı. <http://www.beslenme.saglik.gov.tr/index.php?lang=tr&page=39> (Erişim tarihi: 2012).
8. **T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü:** Türkiye Obezite (Şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı. Sağlık Bakanlığı Yayın No.773, Şubat 2010.
9. **Soyuer F., Ünalın D. ve Elmalı F. (2010):** Normal Ağırlıklı ve Obez Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 7(2).
10. **Özyazıcıoğlu N., Çınar G.H., Buran G. ve Ayverdi D. (2009):** Uludağ Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Beslenme Alışkanlıkları. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 12(2): 34-40.
11. **World Health Organization (WHO). (2012):** Obesity and Overweight. Media Center, Fact Sheet 311 Geneva.
12. **Berköz M. ve Yalın S. (2008):** Yağ Dokusunun İmmünolojik ve İnflamatuvar Fonksiyonları. Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1(1): 1-9.
13. **Güler Y., Gönener D., Altay B. ve Gönener A. (2009):** Adölesanlarda Obezite ve Hemşirelik Bakımı. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi, 4(10): 165-174.
14. **Keskin M.K., Taşkıran Tatar B., Ayar K., Çolpan G., Bilgili G., Ersoy C. ve İmamoğlu Ş.(2009):** Diyabetik ve Non-Diyabetik Kadınlarda Dislipidemi İçin Beden Kitle İndeksi ve Bel Çevresi Ne Kadar Belirleyicidir?. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 35(2): 69-72.
15. **De Onis M., Blössner M. ve Borghi D. (2010):** Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. Am J Clin Nutr. 92(5):1257-64.
16. **Öztor S. (2005):** İlköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. T.C.Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dr. Sami Hatipoğlu Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği Şefi ve Aile Hekimliği Koordinatörü, Uzmanlık Tezi.



17. **Crnobrnja V, Srđi\_ B, Stoki\_ E, Dujmovi\_ F ve Andreji\_ B. (2012):** Analysis of obesity prevalence in students from Novi Sad. *Med Pregl.* 65(3-4):133-7.
18. **Pereira J.A., Rondo P.H., Lemos J.O, de Oliveria E., Rocha C. ve Hipolito T.(2012).** Nutritional Status and Lipid Profile of Young Children in Brasil. *J Trop Pediatr.* [Epub ahead of print].
19. **Ustu Y., Ugurlu M., Aslan O., Aksoy YM., Kasim I., Egici MT. ve Sanisoglu SY. (2012):** High prevalence of obesity in Tokat, a northern province of Turkey. *J Pak Med Assoc.,* 62(5):435-40.
20. **French SA, Story M, Neumark-Sztainer D, Fulkerson JA ve Hannan P.(2001):** Fast food restaurant use among adolescents: associations with nutrient intake, food choices and behavioral and psychosocial variables. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 25(12):1823-33.
21. **Shang X.W., Liu A..L, Zhang Q., Hu X.Q., DU S.M., Ma J., Xu G.F, Li Y., Guo H.W, DU L., Li T.Y. ve Ma G.S.(2012).** Report on Childhood Obesity in China (9): Sugar-sweetened Beverages Consumption and Obesity. *Biomed Environ Sci.* 25(2):125-132.
22. **Harrington S.(2008).** The role of sugar-sweetened beverage consumption in adolescent obesity: a review of the literature. *J Sch Nurs.* 24(1):3-12.
23. **Akman M., Tüzün S. ve Ünalın PC.(2012):** Adölesanlarda sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite durumu. *Nobel Med.* 8(1): 24-29.
24. **Orak S.,Akgün S. ve Orhan H. (2006):** Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıklarının araştırılması. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg.* 13(2)/5-11.
25. **Vañçelik S., Önal S., Güraksın A. ve Beyhun E. (2007):** Üniversite öğrencilerinin beslenme bilgi ve alışkanlıkları ile ilişkili faktörler. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni,* 6(4):242-248.
26. **Jakicic J.M., Clark K., Coleman E., Donnelly J.E., Foreyt J., Melanson E., Volek J. ve Volpe S.L.(2001):** American College of Sports Medicine position stand. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc.* 33(12):s2145-s56.
27. **Church T.S., Earnest C.P., Skinner J.S. ve Blair S.N.(2007):**Effects of different doses of physical activity on cardiorespiratory fitness among sedentary, overweight or obese postmenopausal women with elevated blood pressure: a randomized controlled trial. *Jama,* 297(19):s2081-s91.
28. **Johnston J.D., Massey A.P. ve Devaneaux C.A.(2012).**Innovation in weight loss programs: a 3-dimensional virtual-world approach. *J Med Internet Res.* 20;14(5):e120.
29. **Hawkins M.A. ve Stewart J.C. (2012):** Do negative emotional factors have independent associations with excess adiposity? *J Psychosom Res.* 73(4):243-50.
30. **Luppino F.S., de Wit L.M., Bouvy P.F., Stijnen T., Cuijpers P., Penninx B.W. ve Zitman F.G.(2010):** Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry.* 67(3):220-9.
31. **Goldbacher E.M. ve Matthews K.A.(2007):** Are psychological characteristics related to risk of the metabolic syndrome? A review of the literature. *Ann Behav Med.* 34(3):240-52.



32. **Jokela M., Elovainio M., Keltikangas-Järvinen L., Batty G.D., Hintsanen M., Seppälä I., Kähönen M., Viikari J.S., Raitakari O.T., Lehtimäki T. ve Kivimäki M.(2012):** Body mass index and depressive symptoms: Instrumental-variables regression with genetic risk score. *Genes Brain Behav.* [Epub ahead of print].
33. **Balcıoğlu İ. ve Başer Z.S. (2008):** Obezitenin Psikiyatrik Yönü. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sempozyum Dizisi 62:341-348.
34. **Klinitzke G., Steinig J., Blüher M., Kersting A. ve Wagner B.(2012):** Obesity and suicide risk in adults-A systematic review. *J Affect Disord.* [Epub ahead of print].
35. **Wiegand S.(2007):** Gender and obesity--what does "being fat" mean to boys and girls?. *Ther Umsch.* 64(6):319-24.
36. **Diker V.Ö. (2009):** Bozulmuş Açlık Glukozu, Bozulmuş Glukoz Toleransı ve Tip 2 Diyabeti Olan Hastalarda RBP4, Lipokalin-2 ve hsCRP Seviyeleri. T.C. Sağlık Bakanlığı Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Biyokimya ve Klinik Biyokimya Bölümü, Uzmanlık Tezi, İstanbul.
37. **Frühbeck G., Gomez-Ambrosi J., Muruzabal F.J. ve Burrell M.A. (2001):** The Adipocyte : A Model for Integration of Endocrine and Metabolic Signalling in Energy Metabolism Regulation. *Am J Physical Endocrine Metal.* 280: 827-847.
38. **Akyol Ö. (2006):** Metabolik Sendromlu Hastalarda Adiponektin Düzeylerinin Değerlendirilmesi. T.C. Sağlık Bakanlığı Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul.
39. **Gimble J.M. (2003):** Adipose tissue-derived therapeutics. *Expert Opin Biol Ther,* 3:705-13.
40. **Tilg H. ve Hotamisligil S.G. (2006):** Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Cytokineadipokine Interplay and Regulation on İnsulin Resistance. *Gastroenterology,* 131:934-45.
41. **Yılmaz Ö. ve Turgay N. (2009):** Sitokin İlişkili Hücre İçi Sinyal İletimi ve Paraziter Enfeksiyonlardaki Önemi. *Türkiye Parazitoloji Dergisi,* 33(4): 301-306.
42. **Özbalcı D. ve Şahin M. (2007):** Leptin ve İmmün Sistem. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg.,* 14(2):51-55.
43. **Mahmoudian J , Jeddi-Tehrani M , Bayat AA , Mahmudi AR , Vojgani Y , Tavangar B , Hadavi R ve Zarei S . (2012):** A monoclonal antibody against leptin. *Hybridoma (Larchmt).* 31(5):372-7.
44. **Zhang Y., Proenca R., Maffei M., Barone M., Leopold L. ve Friedman J.M. (1994):** Poaitional Cloning of the Mouse Obese Gene and its Human Homologue. *Nature,* 372:425-432.
45. **Altaş S., Gürsu M.F. ve Bulmuş F.G. (2011):** Adipoz Dokudan Salınan Yeni Adipokinler. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi,* 6(17): 83-97.
46. **Hekimoğlu A. (2006):** Leptin ve Fizyopatolojik Olaylardaki Rolü. *Dicle Tıp Dergisi,* 33(4): 259-267.
47. **Castroa CL., Fua Y., Chunga BH. ve Garveyab WT (2007):** Adiponektin Ve Metabolik Sendrom: Metabolik Ve Kardiyovasküler Hastalık Riskine Aracılık Eden Mekanizmalar. *Current Opinion In Lipidology,* 2(3).
48. **Ergün A. (2003):** Yağ Hücresinden Salgılanan Maddeler, Rezistin ve İnsülin Direnci. *Ankara üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası,* 56(1):25-30.

49. **Esenlik E. ve Bolat E. (2011):** Obezite ve Ortodonti İlişkisi. SDÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(2).
50. **Sonsuz A. (2004):** Yağlı Karaciğer Hastalığı. Gastroenterolojide Klinik Yaklaşım Sempozyum Dizini; 38:171-80.
51. **Uysal A. (2005):** Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Servisi. Obez Olgularda Obezite ile Karaciğer Fonksiyon Testleri Arasındaki Korelasyonun İncelenmesi, Uzmanlık tezi, İstanbul.
52. **Mochizuki K., Miyauchi R., Hariya N., Misaki Y., Kasezawa N. ve Tohyama K. ve Goda T.(2012):** Self-reported rate of eating is associated with higher circulating ALT activity in middle-aged apparently healthy Japanese men. Eur J Nutr. [Epub ahead of print].
53. **Oliveira A.C., Oliveira A.M., Almeida M.S., Silva A.M., Adan L. ve Ladeia A.M.(2008):** Alanine aminotransferase and high sensitivity C-reactive protein: correlates of cardiovascular risk factors in youth. J Pediatr. 152(3):337-42.
54. **Oliveira A.M., Oliveira N., Reis J.C., Santos M.V., Silva A.M. ve Adan L.(2009):** Triglycerides and alanine aminotransferase as screening markers for suspected fatty liver disease in obese children and adolescents. Horm Res. 71(2):83-8.
55. **Di Bonito P., Sanguigno E., Di Fraia T., Forziato C., Boccia G., Saitta F., Iardino M.R. ve Capaldo B.(2009):** Association of elevated serum alanine aminotransferase with metabolic factors in obese children: sex-related analysis. Metabolism.58(3):368-72.
56. **Hjellvik V., Sakshaug S. ve Strøm H.(2012):** Body mass index, triglycerides, glucose, and blood pressure as predictors of type 2 diabetes in a middle-aged Norwegian cohort of men and women. Clin Epidemiol. 2012;4:213-24.
57. **Aeberli I., Hurrell R.F. ve Zimmermann M.B.(2009):** Overweight children have higher circulating hepcidin concentrations and lower iron status but have dietary iron intakes and bioavailability comparable with normal weight children. Int J Obes (Lond).33(10):1111-7.
58. **del Giudice E.M., Santoro N., Amato A., Brienza C., Calabrò P., Wiegerinck E.T., Cirillo G., Tartaglione N., Grandone A., Swinkels D.W. ve Perrone L.(2009).**Hepcidin in obese children as a potential mediator of the association between obesity and iron deficiency. J Clin Endocrinol Metab. 94(12):5102-7.
59. **Cepeda-Lopez A.C., Aeberli I. ve Zimmermann M.B.(2010).**Does obesity increase risk for iron deficiency? A review of the literature and the potential mechanisms. Int J Vitam Nutr Res. 80(4-5):263-70.
60. **Amato A., Santoro N., Calabrò P., Grandone A., Swinkels D.W., Perrone L. ve del Giudice E.M.(2010):** Effect of body mass index reduction on serum hepcidin levels and iron status in obese children. Int J Obes (Lond). 34(12):1772-4.
61. **Montonen J., Boeing H., Steffen A., Lehmann R., Fritsche A., Joost H.G., Schulze M.B. ve Pischon T.(2012):** Body iron stores and risk of type 2 diabetes: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Potsdam study. Diabetologia. 55(10):2613-21.
62. **Gupta D., Krueger C.B. ve Lastra G. (2012).**Over-nutrition, obesity and insulin resistance in the development of  $\beta$ -cell dysfunction. Curr Diabetes Rev. 8(2):76-83.

63. **International Diabetes Federation (2012):** November is diabetes awareness month.
64. **Cerasi E.(2007).** And what about diabetes?. Bull Acad Natl Med. 191(4-5):941-3.
65. **Duncan M.E. ve Goldacre M.J.(2012):** Certification of deaths from diabetes mellitus and obesity in England: trends into the twenty-first century. J Public Health (Oxf). 2012 Sep 7. [Epub ahead of print].
66. **Berends L.M. ve Ozanne S.E.(2012):** Early determinants of type-2 diabetes. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 26(5): 569-80.
67. **Fernández-Real J.M. ve Ricart W.(1999).** Insulin resistance and inflammation in an evolutionary perspective: the contribution of cytokine genotype/phenotype to thriftiness. Diabetologia. 42(11):s1367-74.
68. **Pickup J.C. (2004):** Inflammation and Activated Innate Immunity in the Pathogenesis of Type 2 Diabetes. Diabetes Care March. 27(3): s813-823.
69. **Odegaard J.I. ve Chawla A. (2012):** Connecting Type 1 and Type 2 Diabetes through Innate Immunity. Cold Spring Harb Perspect Med. 2(3): a007724.
70. **Brent G.A.(2012):** Mechanisms of thyroid hormone action. J Clin Invest. 122(9):3035-43.
71. **Duntas L.H. ve Biondi B.Md.(2012):** The interconnections between obesity, thyroid function, and autoimmunity: the multifold role of leptin. Thyroid. [Epub ahead of print].
72. **Reinehr T.(2010).**Obesity and thyroid function. Mol Cell Endocrinol. 316(2):165-71.
73. **Dietlein M., Kahaly G., Kobe C., Schmidt M., Derwahl K.M. ve Schicha H.(2008):** Obesity, energy regulation and thyroid function: is borderline elevated TSH-level the cause or secondary phenomenon of obesity. Nuklearmedizin. 47(5):181-7.
74. **Knudsen N., Laurberg P., Rasmussen L.B., Bülow I., Perrild H., Ovesen L. ve Jørgensen T.(2005):** Small differences in thyroid function may be important for body mass index and the occurrence of obesity in the population. J Clin Endocrinol Metab. 90(7):4019-24.
75. **Asvold B.O, Bjørø T. ve Vatten L.J.(2009):**Association of serum TSH with high body mass differs between smokers and never-smokers. J Clin Endocrinol Metab.94(12):5023-5027.
76. **Makepeace A.E., Bremner A.P., O'Leary P., Leedman P.J., Feddema P., Michelangeli V. ve Walsh J.P. (2008):** Significant inverse relationship between serum free T4 concentration and body mass index in euthyroid subjects: differences between smokers and nonsmokers. Clin Endocrinol (Oxf). 69(4):648-52.
77. **Shon H.S., Jung E.D., Kim S.H. ve Lee J.H.(2008):** Free T4 is negatively correlated with body mass index in euthyroid women. Korean J Intern Med. 23(2):53-7.
78. **Mannu G.S., Zaman M.J., Gupta A., Rehman H.U. ve Myint P.K. (2012):**Evidence of lifestyle modification in the management of hypercholesterolemia. Curr Cardiol Rev. [Epub ahead of print]
79. **Tam A. ve Çakır B. (2012):** Birinci Basamakta Obeziteye Yaklaşım. Ankara Medical Journal, 12(1):37-41.

80. **Boşnak M., Sağlam M., İnce D.İ., Savcı S. ve Arıkan H.(2008):** Solunum sistemi hastalıkları ve egzersiz. Sağlık Bakanlığı Yayın No:730.
81. **Baltacı G.(2008):** Obezite ve Egzersiz. Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü. Sağlık Bakanlığı Yayın No:730.
82. **Akçam E.O., Oluk S. ve Davaslıoğlu E.N.(2011):** Ege Üniversitesi Öğrencilerinden Öğün Düzenleri ve Yemeklik Baklagil Tüketim Durumları. C.B.Ü. Fen bilimleri Dergisi, 7(2):41-50.
83. **Sayın I. (2009):** Zayıflamak Amacıyla Özel Bir Merkeze Başvuran Yetişkin Kadınların Fiziksel Aktivite ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Türkiye.
84. **Mortaş M. (2011):** Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisans Öğrencilerinin Süt ve Süt Ürünleri Tüketim Alışkanlıkları. Samsun Sempozyumu, Türkiye.
85. **Efil E.(2005):** Sağlık Çalışanlarında Obezite Sıklığı ve Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Afyon, Türkiye.
86. **Şenay M. (2007):** Obezitede Biyomedikal ve Biyopsikososyal tedavi yaklaşımlarının Karşılaştırılması. Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Ankara.
87. **Özdoğan E. (2007):** Tip 2 Diyabet Hastalarında Kan Lipid Düzeylerinin HbA1c ve Obezite ile ilişkisi. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Koordinatörlüğü, Uzmanlık Tezi, İstanbul.
88. **İslamoğlu Y., Koplay M., Sunay S. ve Açıkel M. (2008):** Obezite ve Metabolik Sendrom. Tıp Araştırmaları Dergisi, 6(3):168 -174.
89. **Baltalı M, Korkmaz M.E., Müderrisoğlu H, Anarat R, Özin B, Topçu S, Yalçın F, Börk G ve Deliağa P. (2001):** Adana ve çevresinde yaşayan bireylerde obezite ile koroner arter hastalığı risk faktörleri ilişkisi. 1. Ulusal Obezite Kongresi. İstanbul 8-10 Nisan 2001.
90. **Karakurt F., ÇArlıoğlu A., Köroğlu M., Uz B. ve Kasapoğlu B.(2009):** Tiroid Fonksiyonları Obezite İçin Bir Risk Faktörü Müdür? Yeni Tıp Dergisi, 26:27-30.

## TEZ DANIŞMANI / ÖZGEÇMİŞ



### **Prof. Dr. Haydar ÖZPINAR**

Prof. Dr. Haydar Özpınar Almanya DAAD Bursuyla Münih Ludwig Maximilian Üniversitesi'nde Beslenme Fizyolojisi alanında 1984 yılında doktorasını tamamlamıştır. İstanbul Üniversitesi'nde 1989 yılında doçent ve 1995 yılında da profesör olmuştur. Bu dönem içerisinde Avrupa Konseyi Bursiyeri olarak 2 yıl Zürih Üniversitesi'nde 1 yılda Viyana Üniversitesi'nde Beslenme Fizyolojisi Departmanı'nda araştırmalarda bulunmuştur. Prof. Özpınar, 1996 yılında Almanya'nın Alexander Von Humbolt Bursu'nu alarak; Almanya'nın değişik üniversitelerinde toplam 3 yıl süreyle araştırmalarda bulunmuştur. 2004 yılında Amerikan Fulbright Bursu'nu alarak Kaliforniya Davis Üniversitesi'nde 2008 yılına kadar beslenme, immünoloji ve genetik konularında araştırmalarda bulunmuş ve bir de NIH Projesi'ne katılmıştır. Prof. Dr. Haydar Özpınar, halen İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü ve Gıda Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyeliği görevlerini yürütmekte olup; Fonksiyonel Gıdalar, Beslenme İlkeleri, Gıda Güvenliği, Nutrojenomik ve Gıda Biyoteknolojisi konularında lisans, yüksek lisans ve doktora dersleri vermektedir. İstanbul Fulbright Bursiyerleri Derneği Başkanlığını da yürütmekte olan Prof. Dr. Özpınar, evli ve bir çocuk sahibi olup; İngilizce ve Almanca bilmektedir.







İSTANBUL  
SANAYİ ODASI

Meşrutiyet Caddesi No:62 Tepebaşı 34430 - İstanbul Tel: (0212) 252 29 00 Faks: (0212) 249 50 07 e-posta: kobi@iso.org.tr  
İSO Yayın No: 2013/1 (Elektronik) ISBN: 978-605-137-221-1 ISBN: 978-605-137-220-4