

**T.C.**

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**



**HAFİF ŞİŞMAN VE ŞİŞMAN YETİŞKİN BİREYLERDE  
BEL-BOY ORANI İLE KARDİYOVASKÜLER HASTALIK  
RİSKİNİN BELİRLENMESİ**

**GÜLER AKICI**

**Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı**

**Tezli Yüksek Lisans Programı**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GAZİANTEP**

**2018**



**T.C.**

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HAFİF ŞİŞMAN VE ŞİŞMAN YETİŞKİN BİREYLERDE  
BEL-BOY ORANI İLE KARDİYOVASKÜLER HASTALIK  
RİSKİNİN BELİRLENMESİ**

**Güler AKICI**

Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğinin

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı'nın

Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı İçin Öngördüğü

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI

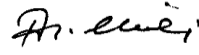


Dr. Öğretim Üyesi Ayşe ÜNLÜ

**GAZİANTEP**

**2018**

T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans öğrencisi **Güler AKICI** tarafından hazırlanan “**Hafif Şişman ve Şişman Yetişkin Bireylerde Bel/Boy Oranı ile Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi**” başlıklı tez, 16.07.2018 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

| <u>Görevi</u>        | <u>Unvanı Adı Soyadı</u><br><u>Kurumu/Üniversitesi</u>            | <u>İmzası:</u>  |
|----------------------|---|---|
| <b>Tez Danışmanı</b> | : Dr. Öğr. Üyesi Ayşe ÜNLÜ<br>Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBF     |    |
| <b>Jüri Başkanı</b>  | : Prof. Dr. Ayla Gülden PEKCAN<br>Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBF |   |
| <b>Jüri Üyesi</b>    | : Prof. Dr. Gülgün ERSOY<br>İstanbul Medipol Üniversitesi SBF     |  |

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla onaylanmıştır.

  
Prof. Dr. Ayla YAVA  
Enstitü Müdürü



## TEŞEKKÜR

Hayatta bazen kelimelerin tam anlamını karşılayamadığı, hislerimizi anlatma görevini layıkıyla yerine getiremediği, anlatmak istediğimiz o yoğun duyguları bir kelimeye sığdırmak zorunda olduğumuz zamanlar vardır. Buna bazen üzülür, bazen de seviniriz. Şu an bu satırları yazarken tez çalışmasını bitirmiş olmanın sevincini ve aynı zamanda bir kelimeyle gönül borcunu anlatmaya çalışıyor olmanın stresini yaşıyorum. Her ne kadar teşekkür kelimesinin anlamı, “Yapılan bir iyiliğe karşı duyulan kıvanç ve gönül borcunu anlatma” olsa da bence bu kelime çok da yeterli değil.

Bir yerden başlamak gerekirse öncelikle canım aileme teşekkürü bir borç bilirim. Hayata adımımı attığım ilk günden bugüne kadar yanımda olan, beni besleyen, büyüten, eğiten, mutlu ve üzüntülü her anımda sevgisini esirgemeyen bana destek olan canım aileme sonsuz teşekkürler.

Tez çalışması sürecinde gece gündüz demeden, zamanlı zamansız her anımda yanımda olan bana yol gösteren, beni aydınlatan saygıdeğer çok kıymetli hocam tez danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Ayşe ÜNLÜ’ye ilgisinden, emeğinden, sevecenliğinden ve ses tonundaki sıcaklığından ötürü çok teşekkür ederim.

Son olarak tez çalışmamda bana yardımcı olan, benimle ilgilenen Prof. Dr. Gülden PEKCAN’a ve eğitim hayatım boyunca ilköğretim, lise, lisans ve yüksek lisans döneminde üzerimde emeği olan bütün hocalarıma, bana öğrettikleri her bir bilgi için ayrı ayrı teşekkür ederim.

## ÖZET

**Güler AKICI, Hafif Şişman ve Şişman Yetişkin Bireylerde Bel-Boy Oranı ile Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep, 2018.** Bu çalışma Mart-Mayıs 2018 tarihleri arasında Gaziantep Dr. Ersin Arslan Eğitim Araştırma Hastanesi diyet polikliniğine başvuran 18-64 yaş arası 275 kişinin (62 erkek, 213 kadın) bel-boy oranı ile kardiyovasküler hastalık riski arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmaya katılan bireylere anket formu uygulanmış, katılımcıların demografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal kan bulguları sorgulanmıştır. Verilerin analizinde parametrik testlerden faydalanılmıştır. Bağımsız 2 grubun ortalamaları karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t testi, ROC eğrisi ve ölçeklerin ilişki analizinde Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin ortalama yaşı  $42,95 \pm 13,04$  yıldır. Bireylerin diyetle aldıkları günlük enerji ortalaması erkeklerde  $1473,23 \pm 529,17$ ; kadınlarda  $1600,48 \pm 537,35$  kcal/gündür. Erkeklerde günlük alınan enerjinin %48,77'si karbonhidrattan, %34,31'i yağdan, %17'si proteinden; kadınlarda ise %50,22'si karbonhidrattan, %34,10'u yağdan, %15,66'sı proteinden gelmektedir. Erkek katılımcıların %42'sinin BKİ'si, %53'ünün bel çevresi, %76'sının bel-kalça oranı, %92'sinin bel-boy oranı; kadın katılımcıların %82'sinin BKİ'si, %86'sının bel çevresi, %66'sının bel-kalça oranı, %95'inin bel-boy oranı riskli grubundadır. Bireylerin biyokimyasal kan parametreleri ve kardiyovasküler hastalık risk faktörleri karşılaştırıldığında risk sıklığı; erkeklerde total kolesterol% 45, LDL kolesterol% 58; HDL kolesterol% 61; trigliserid % 71 ve kadınlarda total kolesterol% 45; LDL kolesterol% 61; HDL kolesterol % 43; trigliserid % 59'dur. Araştırmaya katılan erkek ve kadınlarda kan parametreleri sınır değerinin üzerinde bulunmuştur. BKİ'ye göre bel-boy oranı değerlendirildiğinde her iki cinsiyette de bel-boy oranı şişman bireylerde hafif şişman bireylerden daha yüksek bulunmuştur. Hafif şişman kadınların ortalama total kolesterol ve LDL değeri anlamlı olarak, şişman kadınlardan yüksek ( $p < 0.05$ ) iken erkeklerde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır. ROC eğrileriyle bel-boy oranının riskli kan yağlarını öngörmedeki başarısı değerlendirildiğinde kadınlarda total kolesterolü ve LDL kolesterolü öngörmeye başarılı bulunmuştur.

**Anahtar sözcükler:** obezite, antropometrik ölçüm, kan yağları, bel boy oranı, kardiyovasküler risk faktörleri

## ABSTRACT

**Güler AKICI, Determination of Waist-Height Ratio with Risk of Cardiovascular Disease in Obese and Overweight Individuals, Hasan Kalyoncu University Institute of Health Sciences Nutrition and Dietetics MScThesis, Gaziantep, 2018.** This study was conducted between March and May 2018 to determine the relationship between waist-to-height ratio and the risk of cardiovascular disease in 275 people aged 18-64 who applied to Gaziantep Dr. Ersin Aslan Training and Research Hospital the diet outpatient. Survey forms were applied to the participants and demographic characteristics, nutritional habits, anthropometric measurements and biochemical blood findings of the participants were questioned. Parametric tests were used in the analysis of the data. Pearson correlation coefficient was calculated in independent sample t test, ROC curve and scale analysis of independent 2 groups. The average age of the individuals participating in the study was  $42.95 \pm 13.04$  years. The daily average energy of the individuals was  $1473,23 \pm 529,17$  in males; was  $1600,48 \pm 537,35$  kcal/day in female. In males, 48.77% of daily energy came from carbohydrate, 34.31% from fat and 17% from protein, while in females 50.22% is from carbohydrate, 34.10% from fat, 15.66% protein. % 42 of the male participants had BMI, 53% of waist circumference, 76% of waist-to-hip ratio, %92 of waist-to-height ratio; and 82% of female participants had BMI, 86% of waist circumference, 66% of waist-to-hip ratio and 95% of waist-to-height ratio at risky group. When the biochemical blood parameters of individuals and cardiovascular disease risk factors are compared frequency of risks are;total cholesterol45%, LDL cholesterol 58%; HDL cholesterol 61%; triglyceride 71% in male, and 45% total cholesterol; 61% LDL cholesterol; 43% HDL cholesterol; 59% triglyceride in female. Blood parameters in male and femaleare above the limit values. When the waist-to-height ratio according to BMI is evaluated; the waist-to-height ratio in both genders was found to be higher in obese individuals than in overweight obese individuals. The mean total cholesterol and LDL values of overweight obese female are significantly higher than obese female but there was no statistically significant difference in males ( $p<0,05$ ). When the success rate of the waist-to-height ratio predicted by risky blood lipids with ROC curves was evaluated, total cholesterol and LDL cholesterol were found to be predictable in female.

**Key words:** obesity, anthropometric measurements, blood lipids, waist to height ratio, cardiovascular risk factors.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

## TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

|  |          |
|--|----------|
| TEŞEKKÜR.....                                | i        |
| ÖZET.....                                    | ii       |
| ABSTRACT.....                                | iii      |
| İÇİNDEKİLER.....                             | iv       |
| TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI.....               | v        |
| ŞEKİL DİZİNİ.....                            | vi       |
| TABLO DİZİNİ .....                           | vii      |
| GRAFİK DİZİNİ.....                           | viii     |
| SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ.....           | ix       |
| <b>1. GİRİŞ.....</b>                         | <b>1</b> |
| 1.1. Konunun Önemi ve Problemin Tanımı.....  | 1        |
| 1.2. Araştırmanın Amacı.....                 | 3        |
| 1.3. Hipotezler.....                         | 3        |
| <b>2. GENEL BİLGİLER .....</b>               | <b>4</b> |
| 2.1. Obezitenin Tanımı.....                  | 4        |
| 2.2. Obezite Prevelansı.....                 | 4        |
| 2.2.1. Türkiye’de Obezite Prevelansı.....    | 4        |
| 2.2.2. Dünyada Obezite Prevelansı.....       | 7        |
| 2.3. Obezitenin Etiyolojisi.....             | 9        |
| 2.3.1. Demografik faktörler.....             | 9        |
| 2.3.1.1. Yaş.....                            | 9        |
| 2.3.1.2. Cinsiyet.....                       | 10       |
| 2.3.1.3. Genetik Nedenler.....               | 10       |
| 2.3.1.4. Sosyo-ekonomik Nedenler.....        | 11       |
| 2.3.1.5. Hormonal ve Metabolik Nedenler..... | 11       |
| 2.3.1.6. Psikolojik Nedenler.....            | 11       |
| 2.3.2. Davranışsal Faktörler.....            | 12       |
| 2.3.2.1. Beslenme Alışkanlıkları.....        | 12       |
| 2.3.2.2. Fiziksel Aktivite.....              | 13       |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.3.2.3. Sigara ve Alkol Kullanımı.....  | 13        |
| 2.3.2.4. Kullanılan İlaçlar.....   | 14        |
| 2.5. Antropometrik Yöntemlerle Obezitenin Saptanması.....                                  | 15        |
| 2.5.1. Antropometri.....   | 15        |
| 2.5.1.1. Beden Kütle İndeksi.....  | 15        |
| 2.5.1.2. Bel Çevresi.....  | 17        |
| 2.5.1.3. Bel-kalça Oranı.....  | 18        |
| 2.5.1.4. Bel-boy Oranı.....  | 19        |
| 2.6. Kardiyovasküler Hastalık.....   | 20        |
| 2.6.1. Epidemiyoloji.....  | 21        |
| 2.6.1.1. Dünyada KVH Prevalansı.....   | 21        |
| 2.6.1.2. Türkiye’de KVH Prevalansı.....  | 21        |
| 2.7. Kardiyovasküler Hastalıkların Patogenezi.....   | 23        |
| 2.7.1. Ateroskleroz.....   | 23        |
| 2.7.2. Aterosklerozun Gelişimi.....  | 23        |
| 2.8. Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri.....   | 24        |
| 2.8.1. Lipid Risk Faktörleri.....  | 25        |
| 2.8.2. Lipid Dışı Risk Faktörleri.....   | 29        |
| 2.8.2.2. Değiştirilebilen Risk Faktörleri.....   | 30        |
| 2.8.2.3. Yeni Risk Faktörleri.....   | 35        |
| 2.9. Obezitenin Kardiyovasküler Hastalıklara Etkisinin Bel-Boy Oranı ile Belirlenmesi..... | 40        |
| <b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>   | <b>42</b> |
| 3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....  | 42        |
| 3.2. Araştırmanın Etik Yönü.....   | 42        |
| 3.3. Verilerin Toplanması.....   | 42        |
| 3.3.1. Anket Formu.....  | 43        |
| 3.3.2. 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı.....   | 43        |
| 3.3.3. Antropometrik Ölçümler.....   | 43        |
| 3.3.3.1. BKİ.....  | 43        |
| 3.3.3.2. Bel ve Kalça Ölçümü.....  | 44        |
| 3.3.4. Biyokimyasal Parametreler.....  | 44        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi.....   | 44        |
| <b>4. BULGULAR.....</b>   | <b>46</b> |
| <b>5. TARTIŞMA.....</b>   | <b>68</b> |
| 5.1. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Öğün Örüntüsü.....   | 68        |
| 5.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Cinsiyete Göre Farkı.....  | 71        |
| 5.3. Bireylerin Biyokimyasal Kan Bulgularının Cinsiyete Göre Farkı.....   | 73        |
| 5.4. Antropometrik Ölçümlerin Kan Yağlarıyla İlişkisi.....  | 74        |
| 5.5. Kadınların Menopoz Durumları İle Bel/Boy Oranı Arasındaki İlişki.....  | 77        |
| 5.6. Menopozun Riskli Kan Yağlarıyla İlişkisi (Total Kolesterol, LDL, HDL ve Trigliserit ).....                       | 77        |
| 5.7. Bel-Boy Oranı İle Biyokimyasal Kan Bulgularının Değerlendirilmesi.....   | 78        |
| 5.8. Erkek ve Kadınlarda Antropometrik Ölçümlerin Riskli Kan Yağlarını Öngörmedeki Başarısının Değerlendirilmesi..... | 79        |
| <b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>  | <b>81</b> |
| 6.1. SONUÇLAR.....  | 81        |
| 6.2. ÖNERİLER.....  | 83        |
| 6.3. SINIRLILIKLAR.....   | 84        |

## **KAYNAKLAR**

## **EKLER**

- Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı
- Ek 2. Etik Kurul Onay Formu
- Ek 3. Etik Kurul Kararı
- Ek 4. Kurum İzni
- Ek 5. Veri Toplama Formları
- Ek 6. 24 Saatlik Besin Tüketim Formu
- Ek 7. Gönüllüleri Bilgilendirme Formu
- Ek 8. İntihal Raporu
- Ek 9. Kısa Özgeçmiş

## TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Hafif Şişman ve Şişman Bireylerde Bel-boy Oranı ile Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi” başlıklı çalışmanın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

Tarih: 14.08.2018

Öğrenci Adı Soyadı: Güler AKICI

İmza:



## ŞEKİL DİZİNİ

| Şekiller                                  | Sayfa |
|---|-------|
|   | No    |
| Şekil 2.1. Ashwell'in® Şekil Şeması ..... | 20    |





## TABLO DİZİNİ

| Tablolar   | Sayfa No |
|--|----------|
| <b>Tablo 2.1.</b> Obeziteye Neden Olan İlaçlar .....   | 14       |
| <b>Tablo 2.2.</b> BKİ'ne Göre Obezitenin Sınıflandırılması.....  | 16       |
| <b>Tablo 2.3.</b> Bel Çevresi Uzunluğuna Göre Bireylerin Değerlendirilmesi.....  | 17       |
| <b>Tablo 2.4.</b> Plazma Lipoproteinlerinde Önerilen Düzeyler.....   | 29       |
| <b>Tablo 2.5.</b> Metabolik Sendrom Klinik Tanımlama.....  | 32       |
| <b>Tablo 4.1.</b> Bireylerin Sosyo-Demografik Özellikleri .....  | 46       |
| <b>Tablo 4.2.</b> Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları .....   | 47       |
| <b>Tablo 4.3.</b> Bireylerin Yaşam Tarzı Alışkanlıkları .....  | 48       |
| <b>Tablo 4.4.</b> Bireylerin Cinsiyete Göre Diyetle Aldıkları Günlük Enerji Ve Besin Öğeleri Ortalama Miktarları.....  | 49       |
| <b>Tablo 4.5.</b> Bireylerin Cinsiyete Göre Diyetle Aldıkları Günlük Vitamin Miktarı Ortalamaları.....   | 50       |
| <b>Tablo 4.6.</b> Bireylerin Cinsiyete Göre Diyetle Aldıkları Günlük Mineral Miktarı Ortalamaları.....   | 51       |
| <b>Tablo 4.7.</b> Bireylerin Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçümlerinin Ortalama Değerleri.....   | 52       |
| <b>Tablo 4.8.</b> Erkek ve Kadınlarda Antropometrik Ölçümlere Göre Riskli Bireylerin Sıklığı ve Dağılımları.....   | 52       |
| <b>Tablo 4.9.</b> Erkek ve Kadınlarda Biyokimyasal Kan Bulgularının Ortalama Değerleri.....  | 53       |
| <b>Tablo 4.10.</b> Riskli Biyokimyasal Kan Bulguları Düzeyine Sahip Erkek ve Kadınların Sıklığı.....   | 54       |
| <b>Tablo 4.11.</b> Erkek ve Kadınlarda Sağlık Öyküsü ( Diyabet, Hipertansiyon, Hiperkolesterolemi ve Ailesel Hiperkolesterolemi Tanısı Varlığı), İlaç Kullanma, Diyet Uygulama ve Kadınlarda Menopoz Durumu..... | 54       |
| <b>Tablo 4.12.</b> Bireylerin Cinsiyet ve BKİ Gruplarına Göre Biyokimyasal Bulguların Dağılımı   | 55       |
| <b>Tablo 4.13.</b> Erkek ve Kadınlarda Antropometrik Ölçümlerin Biyokimyasal Kan Bulguları İle İlişkisi.....   | 56       |
| <b>Tablo 4.14.</b> Yaş Gruplarına Göre Biyokimyasal Bulguların Karşılaştırılması.....  | 57       |

|                    |   |    |
|--------------------|---|----|
| <b>Tablo 4.15.</b> | Menopoz Durumuna Göre Bel/Boy Oranı Arasındaki İlişki.....                                  | 57 |
| <b>Tablo 4.16.</b> | Menopoz Durumuna Göre Kan Parametreleri Arasındaki İlişki.....                              | 57 |
| <b>Tablo 4.17.</b> | Sigara ve Alkol Kullanımına Göre Bel/Boy Oranı İle Kan Parametreleri Arasındaki İlişki..... | 59 |
| <b>Tablo 4.18.</b> | Erkek Ve Kadınların Kan Parametre Değerlerinin Bel/Boy Oranına Göre Karşılaştırılması.....  | 60 |
| <b>Tablo 4.19.</b> | Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçülerin Diyabet İle İlişkisi.....                            | 61 |
| <b>Tablo 4.20.</b> | Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçülerin Hipertansiyon İle İlişkisi.....                      | 61 |
| <b>Tablo 4.21.</b> | Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçülerin Yüksek Kolesterol İle İlişkisi.....                  | 62 |

## GRAFİK DİZİNİ

|  | <b>Sayfa</b> |
|--|--------------|
| <b>Grafikler</b>   | <b>No</b>    |
| <b>Grafik 4.1.</b> Erkek ve Kadınlarda Riskli Total Kolesterolü Öngörmeye Antropometrik Ölçümlerin Başarısı..... | 63           |
| <b>Grafik 4.2.</b> Erkek ve Kadınlarda Riskli HDL'yi Öngörmeye Antropometrik Ölçümlerin Başarısı.....            | 64           |
| <b>Grafik 4.3.</b> Erkek ve Kadınlarda Riskli LDL'yi Öngörmeye Antropometrik Ölçümlerin Başarısı.....            | 65           |
| <b>Grafik 4.4.</b> Erkek ve Kadınlarda Riskli Trigliserit Öngörmeye Antropometrik Ölçümlerin Başarısı.....       | 66           |



## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

|                |  |
|----------------|--|
| <b>ATP III</b> | : Yetişkinlerde Tedavi Paneli                              |
| <b>BÇ</b>      | : Bel Çevresi  |
| <b>BBO</b>     | : Bel-Boy Oranı  |
| <b>BKO</b>     | : Bel Kalça Oranı  |
| <b>BKİ</b>     | : Beden Kütle İndeksi                                      |
| <b>BOH</b>     | : Bulaşıcı Olmayan Hastalık                                |
| <b>CE</b>      | : Kolesterol Esterleri                                     |
| <b>CRP</b>     | : C-Reaktif Protein  |
| <b>DALY</b>    | : Toplam Hastalık Yüğü                                     |
| <b>DCCT</b>    | : Diyabet Kontrol Ve Komplikasyonları Araştırması          |
| <b>DM</b>      | : Diabetes Mellitus  |
| <b>DSÖ</b>     | : Dünya Sağlık Örgütü                                      |
| <b>HDL</b>     | : High Density Lipoprotein – Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein |
| <b>IDL</b>     | : Orta Yoğunluklu Lipoproteinler                           |
| <b>KKH</b>     | : Koroner Kalp Hastalığı                                   |
| <b>KVH</b>     | : Kardiyovasküler Hastalık                                 |
| <b>LDL</b>     | : Low Density Lipoprotein – Düşük Yoğunluklu Lipoprotein   |
| <b>LPL</b>     | : Lipoprotein Lipaz  |
| <b>Lp (a)</b>  | : Lipoprotein (A)  |
| <b>METSAR</b>  | : Türkiye Metabolik Sendrom Sıklığı Araştırması            |
| <b>NHANES</b>  | : Ulusal Sağlık Ve Beslenme İnceleme Anketleri             |
| <b>NCEP</b>    | : Ulusal Kolesterol Eğitim Programı                        |
| <b>OECD</b>    | : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü                    |
| <b>PL</b>      | : Fosfolipid   |
| <b>SA</b>      | : Sialik Asit  |
| <b>TEKHARF</b> | : Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri    |
| <b>TBSA</b>    | : Türkiye Beslenme Ve Sağlık Araştırması                   |
| <b>TG</b>      | : Trigliserid  |
| <b>TKD</b>     | : Türk Kardiyoloji Derneği                                 |
| <b>TNSA</b>    | : Türkiye Nüfus Ve Sağlık Araştırması                      |
| <b>TOHTA</b>   | : Türkiye Obezite Ve Hipertansiyon Araştırması             |
| <b>TOAD</b>    | : Türkiye Obezite Araştırma Derneği                        |

- TURDEP** : Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite Ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevelans Çalışması
- Tukey HSD** : Tukey Honestly Significant Difference
- VLDL** : Very Low Density Lipoprotein – Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
- YLL** : Mortalite Yüğü
- YLD** : Morbidite Yüğü



# 1. GİRİŞ

## 1.1. Konunun Önemi ve Problemin Tanımı

Sağlık kavramı; 20.yüzyılın ortalarına kadar sağlıkçılar tarafından hastalık ve ölüm gibi istenmeyen unsurların olmaması hali olarak tanımlanmıştır. Ancak gelişen bilim ve teknoloji sayesinde yaşam süresinin belirgin bir şekilde uzaması üzerine sağlık kavramı yeniden ele alınmış ve sağlık kavramı hastalık ve ölüm gibi olumsuz unsurlar üzerinden değil sağlık durumunu daha iyi ifade eden olumlu durumlar üzerinden yeni bir boyutta tanımlanmıştır (1).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 19-22 Haziran 1946 tarihinde Newyork’da gerçekleştirilen Uluslararası Sağlık Konferansında sağlık kavramını; “Sadece bireyin vücudunda hastalık ve sakatlığın olmayışı değil; kişinin fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olması halidir” şeklinde tanımlamış ve bu tanım günümüze kadar aynı şekilde benimsenmiştir (1).

Bir toplumun sağlıklı olması onu oluşturan bireylerin sağlıklı olmasına; bireylerin sağlıklı olması ise sağlığın korunması ve geliştirilmesine yönelik yapılan çalışmalara bağlıdır (2). Sağlığın korunması ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar; sağlık bilinci, insan sağlığına zarar verebilecek çevresel faktörler, sağlıklı su, sağlıklı gıda, kişisel temizlik, ağız sağlığı ve genel sağlık ilişkisi, diş çürüğü ve önlenmesi, erken tanı ve düzenli aralıklarla muayenenin önemi ve bilinçli ilaç kullanımı gibi birçok alt başlığı kapsamaktadır (3).

Bireylerin sağlığının korunması ve geliştirilmesinde sağlıklı beslenme bilinci büyük önem taşımaktadır. Sağlıklı beslenmenin yaşam tarzı haline geldiği toplumlarda hastalıklardan korunma ve yaşam kalitesi standartları optimal düzeydedir. Sağlıklı beslenmenin temeli yeterli ve dengeli beslenmedir (2). *Yeterli ve dengeli beslenme büyüme ve gelişme için gerekli olan besin öğelerinin her birinin yeterli miktarlarda alınması ve uygun şekilde kullanılmasıdır* (4). Yeterli ve dengeli beslenme ve fiziksel aktivite ile yaşam kalitesini bozan beslenme sorunları (zayıflık, bodurluk, demir yetersizliğine bağlı kansızlık, iyot yetersizliği hastalıkları, folik asit ve D vitamini yetersizlikleri, diş çürükleri, şişmanlık vb.) ve beslenmeye bağlı kronik hastalıkların (kalp damar hastalıkları, hipertansiyon, bazı kanser türleri, diyabet, osteoporoz vb.) önlenebilir veya en aza indirilebilir (2).

Tarihsel sürece bağlı olarak geçmişten günümüze beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite düzeyi değişkenlik göstermektedir. Paleolitik, mezolitik ve neolitik dönem insanları genel olarak avcılık, toplayıcılık ve balıkçılık ile elde ettikleri; vahşi hayvan eti, balık, böcek, yumurta, meyve, sebze ve kabuklu yemişler, tahıl ve kurubaklagil gibi besinlerle beslenirken, günlük fiziksel aktivite düzeyleri yüksektir. Endüstrileşme ve teknolojiye bağlı olarak günümüzde ise besin çeşitliliği ve rafine yağlar ile şeker tüketimi artmış, ayaküstü beslenme tarzı (fastfood) yaygınlaşmış, fiziksel aktivite düzeyi azalmıştır. Durum böyle olunca Paleolitik dönemde yaşayan insanlarda günlük enerji alımlarının yaklaşık 3000 kkal olmasına rağmen obezite görülmezken, günlük 2000 kkal alan günümüz insanların da obezite önemli bir sağlık problemi haline gelmiştir (4).

Obezite vücuttaki yağ dokusunun aşırı miktarda artması olarak tanımlanmaktadır. Obezitenin oluşum mekanizması düzensiz beslenmeye bağlı olarak alınan enerjinin, hareketsiz yaşam sebebiyle harcanan enerjiden fazla olması ve bu fazla enerjinin vücutta yağ dokusu olarak depolanmasıyla açıklanmaktadır. Obezite beraberinde getirdiği insülin direnci sendromu, diabetes mellitus (DM), hipertansiyon, koroner kalp hastalığı, hiperlipidemi, nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı, bazı kanser türleri, obstrüktif uyku apne sendromu ve osteoartrit gibi hastalıklardan dolayı günümüzde önemli bir toplumsal sağlık sorunu olarak görülmektedir (5).

Vücut ağırlığının, ideal vücut ağırlığından %10-20 fazla olması durumunda Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein (HDL) kolesterol azalmakta; kolesterol, trigliserid ve kardiyovasküler mortalite artmaktadır (6). Kardiyovasküler hastalık riskinin vücuttaki yağ dağılımı ile ilişkisinin incelendiği çalışmalarda abdominal obezite genel obeziteden daha önemli olduğu kanıtlanmıştır. Bu durum lipoprotein lipazın (LPL) kalça-uyluk bölgesindeki adipositlerde düşük, abdominal yağ depolarında yüksek olması ve abdominal bölgedeki yağ asitlerinin hızla metabolize olarak kısmen portal vane akması ve insülin direncine katkıda bulunması ile açıklanır. İnsülin direnci, kardiyovasküler hastalık riski ve koroner mortalite gelişimi ile ilişkilidir (7).

Obezitenin sınıflandırılmasında ve değerlendirilmesinde en sık kullanılan yöntem beden kütle indeksidir. Ancak BKİ kardiyovasküler hastalık riskini oluşturan abdominal obeziteyi saptamada yetersizdir. Kardiyovasküler hastalık riskinin saptanmasında visseral yağ dağılımını gösteren antropometrik ölçümler daha önemlidir (8). Son yıllarda kardiyometabolik riskin saptanması amacıyla yapılan kesitsel ve prospektif çalışmalarda abdominal obezite indeksleri (ilk olarak bel-kalça oranı ve daha sonra bel çevresi)

kullanılmıştır. 1990'lı yılların ortalarında ise abdominal obezitenin saptanması için bel-boy oranı ilk kez önerilmiştir. Yapılan meta-analizlerde kardiyometabolik risk faktörlerini saptamada bel/boy oranının bel çevresi ve BKİ'ye göre daha üstün olduğu sonucuna varılmıştır (9).

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışma Gaziantep Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyet Polikliniğine başvuran hafif şişman ve obez hastalarda bel-boy oranının kardiyovasküler hastalık riski göstergesi olan yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL), düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL), total kolesterol (TK) ve trigliserid (TG) düzeyleri üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

## **1.3. Hipotezler**

- Bel-boy oranı arttıkça, HDL kolesterol düzeyinde azalma, LDL, total kolesterol ve trigliserid düzeylerinde artış görülür.
- Yaş artışına bağlı olarak biyokimyasal kan bulgularında artış görülür.
- Menapoza bağlı olarak kadınlarda postmenapozal dönemde LDL kolesterol düzeyi yükselir.



## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1. Obezitenin Tanımı**

Obezite kelimesi latince; ob:- den dolayı ve esum: yemiş olmak, kelimelerinden türemiş olup, günlük konuşma dilinde şişmanlık anlamında kullanılmaktadır (10). Önceleri toplumda obezite sadece estetik görünümü bozan bir durum iken günümüzde kendisi tek başına kronik bir hastalık olmakla birlikte daha birçok hastalığa da sebep olan önemli bir epidemiyolojik sağlık problemidir (8).

Obezite, WHO tarafından “Sağlığı bozacak ölçüde vücutta aşırı yağ birikmesi” olarak tanımlanmaktadır. Vücut kompozisyonunu; aktif kütle (kas, karaciğer, kalp vb.), yağ kütlesi (yağ), hücre dışı sıvı (kan, lenf vb.) ve bağ doku (cilt, kemik bağ dokusu) oluşturur (11). Yetişkin erkeklerde vücut ağırlığının ortalama %15-20’sini, kadınlarda ise %25- 30’unu yağ dokusu oluşturur. Yağ dokusu oranının erkeklerde %25, kadınlarda ise %30’un üzerine çıkması durumu obezite olarak tanımlanır (12).

Endüstriyel yaşama geçişle birlikte fiziksel gücün azalması, hareketsizliğin artması ve bunun yanında sağlıksız beslenme, genetik faktörler, yaşam tarzı alışkanlıkları, sigara ve alkol kullanımı, hamilelik, doğum sayısı, yaş, cinsiyet, tıbbi problemler ve kullanılan bazı ilaçlar, obeziteyi tetikleyebilmektedir (11,13).

### **2.2. Obezite Prevelansı**

#### **2.2.1. Türkiye’de Obezite Prevelansı**

Toplumunu oluşturan bireylerin beslenme ve sağlık durumuna ilişkin verilerin toplanması düzenli aralıklarla yapılacak kapsamlı araştırmalarla mümkündür. Böylece bireylerin gereksinimine yönelik Ulusal Beslenme Plan ve Politikaları hazırlanabilir. Türkiye’de ilk kez 1974 yılında yapılan “Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması” bugüne kadar yapılmış en kapsamlı beslenme, sağlık ve besin tüketimi araştırmasıdır (14). Bu araştırma, Devlet Planlama Teşkilatı, Devlet İstatistik Enstitüsü, Tarım, Sağlık ve Milli Eğitim Bakanlıkları, UNICEF ve CARE kuruluşlarının işbirliği ile hazırlanmış, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü tarafından yürütülmüştür. Daha sonra 1984 yılında Adana, Ankara ve İstanbul’da olmak üzere 3 ilde daha dar kapsamlı “Türkiye Besin Tüketimi ve Beslenme Araştırması” gerçekleştirilmiş ve araştırmanın sonuçları 1974 yılına ait verilerle karşılaştırılmıştır (15). Boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının

değerlendirildiği Türkiye 1974 Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması'nda ülkemizde obezite prevalansı erkeklerde %7,6, kadınlarda %25 iken; 1984 verilerine göre bu oran sırasıyla %12,9 ve %33,3 olarak rapor edilmiştir (16). Bu araştırmaların her 10 yılda bir yapılması planlanmış olsa da 1984-2010 yılları arasında ulusal bir beslenme ve sağlık araştırması yapılmamıştır (15).

1997-1998 yılları arasında yapılan TURDEP I çalışmasında Türkiye'deki obeziteprevalansı %22,3 olarak saptanmış; TURDEP I'in devamı niteliğinde olan Ocak 2010-Haziran 2010 tarihleri arasında 15 ilde 540 merkezde 20 yaş ve üzerinde 26499 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen TURDEP II çalışmasının sonuçlarına göre Türkiye'deki obezite prevalansı yüzde %9,7'lik bir artış göstererek % 32 olarak değişmiştir (17).

1999-2000 yılları arasında 23.888 erişkin üzerinde yapılan TOHTA çalışmasında; 20 yaş üzeri kadınlarda obezite görülme sıklığı %35,4 olarak saptanmış ve erkeklere göre obezite riskinin 1,8 kat daha fazla olduğu belirtilmiştir (18).

Türkiye Obezite Araştırma Derneği (TOAD) tarafından, 2000–2005 yılları arasında 6 ilde (İstanbul, Konya, Denizli, Gaziantep, Kastamonu ve Kırklareli) 20 yaş üstü 13.878 bireyde yapılan "Türkiye Obezite Profili" çalışmasında bireylerin % 30,9'unun BKİ<25 kg/m<sup>2</sup>, % 39,6'sının (K: %34,5, E: %44,8) BKİ 25–30 kg/m<sup>2</sup> ve % 29,5'inin (K: % 34,5, E: % 21,8) BKİ>30 kg/m<sup>2</sup>olarak saptanmıştır (19).

Türk Kardiyoloji Derneği (TKD) tarafından yapılan ve 3681 kişiyi kapsayan TEKHARF çalışmasında BKİ  $\geq$ 30 kg/m<sup>2</sup> obezite olarak tanımlanmış ve 30 yaşını aşkın Türk erkeklerinin dörtte birinde (%25,2), kadınların da yarıya yakınında (%44,2) obezite tespit edilmiştir. Orta yaşlı (31-49 yaş) ve yaşlı (50 yaş ve üzeri) gruplarda ayrı ayrı ele alındığında, bu prevalansın erkeklerde anlamlı biçimde değişmediği (% 24,8 ve 25,7), kadınlarda ise önemli ölçüde arttığı (sırasıyla % 38 ve % 50,2) bildirilmiştir. Obezite prevalansının zamanla yükseldiği, 1990'da benzer yaşta erkeklerde %12,5 iken iki kat arttığı, 50 yaş ve üzerindeki kadınlarda ise prevalansın %40'tan az iken % 50'ye yükseldiği belirtilmiştir (18).

Türkiye'nin Beslenme, Sağlık, Gıda Tüketim Araştırması 1974 ve 1984 verilerinin güncelliğini tamamen yitirmesi nedeniyle, 2010 yılında "Türkiye Beslenme Sağlık Araştırması (TBSA) -2010" yapılmış ve bu çalışmaların her 5 yılda bir düzenleme kararı alınmıştır (15).

“Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010” (TBSA) ön çalışma raporuna göre Türkiye’de obezite sıklığı erkeklerde %20,5 kadınlarda ise % 41 toplamda % 30,3 olarak bulunmuştur. Toplamda fazla kilolu olanlar %34,6, fazla kilolu ve şişman olanlar %64,9, çok şişman olanların oranı %2,9 olarak bulunmuştur. Bölgesel olarak obezite dağılımı; İstanbul % 33, Batı Marmara % 30,7, Doğu Marmara % 30,6, Ege % 28, Akdeniz % 30,1, Batı Anadolu % 33,0, Orta Anadolu % 32,9, Batı Karadeniz % 31,3, Doğu Karadeniz %33,1, Kuzeydoğu Anadolu %23,5, Ortadoğu Anadolu % 20,5 ve Güneydoğu Anadolu % 22,9’dur (20).

Ülkemizde her 5 yılda bir doğurganlık düzeyi ve değişimi, bebek ve çocuk ölümlülüğü, aile planlaması ve anne ve çocuk sağlığı konularında bilgi sağlamak üzere Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) gerçekleştirilir. Aralık 2003-Mayıs 2004 tarihleri arasında doğurgan yaşlarda (15-49) olup en az bir kez evlenmiş 8003 kadın ile yapılan görüşmeler sonucu gerçekleştirilen TNSA 2003’te gebe olmayan annelerin ortalama BKİ’si 26,5 kg/m<sup>2</sup>’dir. Annelerin % 2’sinden daha azının BKİ’si 18,5kg/m<sup>2</sup>’in altında, % 57’sinin BKİ’si 25kg/m<sup>2</sup>’nin üzerinde, %23’ünün BKİ’si 30 kg/m<sup>2</sup>’ve üzerindedir (21). Ekim- Aralık 2008 tarihleri arasında doğurgan yaşlarda (15-49) olup en az bir kez evlenmiş 8003 kadın ile yapılan görüşmeler sonucu gerçekleştirilen TNSA-2008’de, gebe olmayan annelerin ortalama BKİ’si 26,7 kg/m<sup>2</sup>’dir. Annelerin % 2’sinden daha azının BKİ’si 18,5’in altında, % 58’inin BKİ’si 25 kg/m<sup>2</sup> üzerinde, %24’ünün BKİ’si 30 kg/m<sup>2</sup>’ve üzerindedir (22). 2013 yılında 15-49 yaş doğurgan 9746 kadınla yapılan görüşmeler sonucunda gerçekleştirilen TNSA-2013 araştırmasında BKİ’ne göre obezite değerlendirildiğinde kadınların TNSA-2013’te, ortalama BKİ’si 26,7 kg/m<sup>2</sup>’dir. Kadınların %3,6’sının BKİ’si 18,5 kg/m<sup>2</sup>’in altında, % 55’inin BKİ’si 25 kg/m<sup>2</sup> üzerinde, % 27’sinin BKİ’si 30 kg/m<sup>2</sup> ve üzeridir. BKİ ve yaş verileri karşılaştırıldığında ikisinin de paralel olarak arttığı görülmektedir. 15-19 yaş grubu kadınlar için BKİ 22,5 kg/m<sup>2</sup> iken; 40-49 yaş grubu için BKİ 30,7 kg/m<sup>2</sup>’dir (23).

TNSA-2003, 2008 ve 2013 verileri dikkatle incelendiğinde ülkemizde obezite prevalansının arttığı görülmektedir.

## 2.2.2. Dünyada Obezite Prevelansı

Dünyadaki ölüm sebepleri arasında ağırlık fazlalığı ve obezite 5.sırada yer almaktadır. Ortalama her yıl 2,8 milyon insanın ölüm nedeni fazla kilo ve obezitedir. Kilolulukve obezitenin neden olduğu toplam “Sağlıklı Yaşam Yılı Kaybı (DALY)” 35,8 milyondur. Obezite komplikasyonu olarak bireylerde %44 diyabet, % 23 iskemik kalp hastalığı ve %7-41 oranında ise bazı kanser türleri görülmektedir. WHO verilerine göre obezite, sağlık harcamalarının %2-8’ini oluşturmaktadır (24).

Dünyada fazla kilolu olma durumunun en yüksek olduğu ülkeler Arnavutluk, Bosna-Hersek ve İngiltere (İskoçya bölgesinde), en düşük olduğu ülkeler Türkmenistan ve Özbekistandır (25). Obezite prevalansının en düşük olduğu ülkeler; Çin (% 3,8), Singapur (% 6,7), Pakistan (% 7-8), en yüksek olduğu ülkeler ise Nauru (erkeklerde % 85, kadınlarda % 93) ve Samoa (% 75)’dir (26).

WHO tarafından yürütülen Afrika, Avrupa ve Asya’nın 6 farklı yöresinde yapılan ve 12 yıl süren Uluslararası Kalp-Damar Hastalıklarını İzleme Programı (MONICA) çalışmasında obezite prevalansında 10 yıllık bir sürede %10-30 arasında bir artış saptanmıştır (24).

WHO’nun son verilerine göre dünya çapında obezite 1975 yılından bu yana neredeyse 3 kat artmıştır. 2016’da, 18 yaş ve üzeri erişkinlerin % 39’unun fazla kilolu (ortalama 1,9 milyar insan) ve % 13’ünün (ortalama 650 milyon insan) obez olduğu saptanmıştır. 2016 yılı çocuklardaki obezite prevalansı 0-5 yaş grubunda 41 milyon çocukta fazla kiloluluk ve obezite; 5-19 yaş grubunda ise 340 milyon çocuk ve ergen fazla kiloluluk ve obezite saptanmıştır (27).

WHO’nun Doğu Akdeniz Bölgesindeki obezite prevalans verilerine göre bölgedeki 16 ülkeden Mısır, Bahreyn, Ürdün, Kuveyt, Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleri’nde 15 yaş ve üstü yaştaki yetişkinlerde fazla kiloluluk ve obezite en yüksek seviyededir. Bu ülkelerde fazla kilolu ve obezite prevalansı kadınlarda % 74-86, erkekler için %69-77 arasında değişmektedir. Bu veriler yetişkin kadınlar arasında obezitenin daha yüksek bir prevalansını, fazla kiloluluk prevalansının ise yetişkin erkekler arasında daha belirgin olduğunu göstermektedir (28).

Avrupa’da, Güney Avrupa ülkelerinde obezite prevalansı Kuzey Avrupa ülkelerinden daha yüksektir. Obezite prevalansında son on yılda %10-40’lık bir artış

saptanmış olup bu oran erkeklerde % 10-20, kadınlarda % 10-25 arasında değişmektedir (26).

Amerika Birleşik Devletleri'nde obeziteprevalansı verileri çoğunlukla Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırması anketlerinden (NHANES) elde edilmektedir. Prevelans hesaplamaları ABD nüfusundan NHANES ile elde edilen çeşitli beslenme ve sağlık parametrelerinden yola çıkılarak yapılmaktadır. ABD'de obezite prevelansı ( $BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) 1960'tan 1980'e kadar stabildir. Sırasıyla 1971-1974 ve 1976-1980 yılları arasında gerçekleştirilen NHANES I ve II anketlerinde erkeklerin % 12'sinden fazlası ve 20-74 yaşlarındaki kadınların % 16'sında obezite saptanmıştır. 1988'den 1994'e kadar yapılan NHANES III araştırmasında obezite oranı erkeklerde %20,6'ya, kadınlarda % 25,9'a yükselmiştir (29). 2003-2004 yılı NHANES verilerine göre obezite ( $BKİ > 30 \text{ kg/m}^2$ ) prevalansının erkeklerde %31,1, kadınlarda %33,2, 2005-2006 yılında ise erkeklerde %33,3, kadınlarda ise %35,3 olarak saptandığı bildirilmiştir (25). NHANES, 2007-2008 verilerine göre  $\geq 20$  yaş grubundaki erkeklerin genel obeziteprevalansı %32,2; Bu erkeklerin % 36,1'i aşırı kilolu, % 21,5'i 1. derece obez, % 6,5'i 2. derece obez ve % 4,2'si 3. sınıf obez idi. Aynı NHANES döngüsünde obezite prevalansı,  $\geq 20$  yıl kadınlarda % 35,5; kadınların % 28,6'sı aşırı kilolu, % 17,7'si 1.derece obez, % 10,6'sı 2. derece obez ve %7,2'si 3. derece obez idi. Veriler cinsiyet bazında karşılaştırıldığında erkeklerde fazla kiloluluk oranı, kadınlarda ise obezite oranı daha yüksektir (29).

NHANES, 2013-2014 verilerine göre ulusal olarak yetişkinlerin yaklaşık % 38'i obez olup, bu oran kadınlarda % 40,4, erkeklerde % 35,0'dir. Yetişkinlerin yaklaşık % 8'i aşırı derecede obez ( $BKİ \geq 40$  veya daha yüksek) olup bu oran kadınlarda % 9,9; erkeklerde % 5,5'dir. 2005 ile 2014 yılları arasında obeziteprevelans farkı kadınlarda % 5,1, erkeklerde yüzde 1,7'den daha yüksektir. Yaş gruplarına göre obezite oranları karşılaştırıldığında orta yaş yetişkinler (40-59 yaş) arasında % 41, (20-39) yaş grubunda % 34,3 ve 60 yaş ve üstü yetişkinlerde % 38,5 olmak üzere en yüksek oran orta (40-59) yaş grubundadır. Buna ek olarak oranlar etnik kökenlere göre kendi içerisinde farklı bir dağılıma sahiptir (30).

Avrupa Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilâtı (OECD) tarafından hazırlanan Obesity-Update 2017 raporuna göre; OECD ülkelerinde her iki yetişkinden biri ve her altı çocuktan biri fazla kilolu veya obezdır. Yetişkinlerde obezite oranları Amerika Birleşik Devletleri, Meksika, Yeni Zelanda ve Macaristan'da en yüksek; Japonya ve Kore'de ise en düşüktür. Obezite oranlarının 2030 yılına kadar daha da artması ve Kore ve İsviçre'de

düşük olan obezite oranlarının daha hızlı bir şekilde artması beklenmektedir. Fazla kiloluluk ve obezite kadınlarda özellikle eğitim görmeyen ve düşük eğitilmiş kadınlarda, eğitilmiş kadınlara göre 2-3 daha fazla görülmektedir. Son yıllarda Belçika, Şili, Finlandiya, Fransa, Macaristan ve Meksika gibi bazı OECD ülkeleri, daha sağlıklı bir diyeti teşvik etmek için potansiyel olarak sağlıksız ürünlerin fiyatını artırmak için maliye politikaları uygulamaya başlamışlardır (31).

2015 yılında OECD genelinde yetişkin nüfusun % 19,5'i obez olarak saptanmıştır. Bu oran, Kore ve Japonya'da % 6'dan az, Macaristan, Yeni Zelanda, Meksika ve Amerika'da % 30'dan fazladır. Avustralya, Kanada, Şili, Güney Afrika ve Birleşik Krallık'da ortalama dört erişkinden biri obezdır (31).

### **2.3. Obezitenin Etiyolojisi**

Obezitenin oluşumundaki temel mekanizma enerji alımıyla harcanan enerji arasındaki dengesizliktir. Alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olması durumunda obezite gelişir. Enerji alımının temelinde aşırı beslenme, enerji harcamasının temelinde ise fiziksel aktivite yer almaktadır. Aşırı beslenme ve fiziksel aktivite arasındaki koordinasyon obezite için önemlidir. Yapılan epidemiyolojik çalışmalar bu iki temel faktöre ek olarak yaş, cinsiyet, etnik köken, sosyo kültürel faktörler (eğitim düzeyi, gelir, medeni durum), biyolojik faktörler, davranışsal faktörler (sigara, alkol tüketimi) gibi faktörlerin fazla kilo ve obezite gelişiminde etkili olduğunu göstermektedir (5).

#### **2.3.1. Demografik faktörler**

##### **2.3.1.2. Yaş**

Obeziteye eğilimin arttığı belli dönemler vardır. Araştırma verilerine göre 0-1 yaş grubunda özellikle ilk altı ayda bebeklerde fazla kiloluluk ve obezite sık görülür, daha sonra yürüme ve hareketlerdeki artışa bağlı olarak kilo kaybı kendiliğinden gelişir (32). Bebeklik dönemindeki kilo problemleri daha sonraki dönemlerdeki obezite riski bakımından önemlidir. Araştırmalara göre şişman bebeklerin 5 yaşında şişman olma olasılığı normal kilodaki bebeklere göre 5 kat fazladır. Çocukluğun 4-11 yaş döneminde ve prepubertal dönemde kız ve erkek çocukların ağırlık kazanımında ikinci bir artış gözlenir. Özellikle kız çocuklarında menstürasyonun başladığı dönemde ağırlık fazlalığı görülür. Çocukluk ve

ergenlik döneminde başlayan obezitenin erişkin dönemde devam etme riski yüksektir (32,33).

Yaş ilerledikçe bazal metabolizma hızı azalır, bu durumda bireylerin kilo alma eğilimi artar. Her iki cinsiyette de en yüksek kilo artışı 24-35 yaş arasında olmaktadır (26).

### **2.3.1.3. Cinsiyet**

Yetişkin erkeklerde vücut ağırlığının ortalama %15-20'sini, kadınlarda ise %25-30'unu yağ dokusu oluşturur (12). Kadınlar erkeklere oranla daha fazla yağ depoladıkları için, kadınlarda obezite erkeklere oranla daha yüksek görülür (33). Ayrıca gebelik, menopoz gibi dönemlerindeki hormonal değişiklikler, gebelikte kazanılan ağırlığın emzicilik döneminde verilememesi, birbirini izleyen gebelikler ve östrojenin yağ dokusunu artırıcı etkisi kadınlardaki obezite prevalansını arttıran etmenlerdir (10, 26, 33).

### **2.3.1.4. Genetik Nedenler**

Obezitenin gelişiminde %35 genetiğin ve %15 modifiye edici genlerin etkili olduğu düşünülmektedir (11). Anne ve babadan her ikisi de obez ise, çocuğun obez olma olasılığı % 80, sadece biri obez ise % 40-50, her ikisi de obez değilse % 7-9 olarak saptanmıştır. Tek yumurta ikizlerinde, ikizlerden biri obezise diğerinin obez olma olasılığı, çift yumurta ikizlerine göre daha fazladır. Tek yumurta ikizlerinde BKİ hemen hemen aynı olup, bu durum obezitede genetiğin etkisini kanıtlamaktadır (26). Genetiğin obezite üzerinde etkisini kanıtlayan diğer bir örnek evlat edinilen ailelerdedir. Evlat edinilenlerin vücut ağırlığı kendilerini evlat edinen ebeveynlerinin değil biyolojik ebeveynlerinin ağırlıkları ile uyum göstermektedir (33).

Genetiğin obezite gelişimindeki etkisini inceleyen çalışmalarda LEP (7q31.3), LEPR (1p31), POMC (2p23.3), PCSKI (5q15-q21 ), MC4-R (18q22), MC3R (20q13.2-q13.3), GPR24 (22q 13.2), SIM I (6q16.3-q21 ), NROB2 genlerindeki mutasyonların obeziteye yol açtığına ilişkin kanıtlar desteklenmiştir. Örneğin; LEP genindeki mutasyonlar leptin eksikliğine, MC4R genindeki mutasyonlar enerji dengesini düzenleyen melanokortin sinyal ağının bozulmasına neden olmakta ve dolayısıyla obeziteye yol açmaktadır (34).

### 2.3.1.5. Sosyo-Ekonomik Nedenler

Obezite prevalans çalışmaları incelendiğinde fazla kiloluluk ve obezitenin eğitim görmeyen ve düşük eğitilmiş bireylerde, eğitilmiş bireylere göre 2-3 kat daha fazla görüldüğü ortaya çıkmaktadır (31). Bu durumun eğitim bireylerin gıda seçiminde, aktivite tercihi ve vücut ağırlığının korunmasında daha bilinçli olması ile açıklanabilir.

Gelir düzeyi, kişinin besin alım gücünü belirlemektedir. Ülkemizde obezite çok yüksek ve çok düşük sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerde daha fazla görülmektedir (26).

### 2.3.1.6. Hormonal ve Metabolik Nedenler

Endokrin bozukluklar obezitenin gelişiminde % 1-2 oranında sorumludur (33). Cushing Sendromu, Hipotroidizm, Polikistik Over Hastalığı kortikosteroid metabolizmasındaki bozukluklar, büyüme hormonu eksikliği, insülinemia, cinsiyet hormonu bozuklukları (erkeklerde hipogonadizm, kadınlarda overektomi) obeziteye neden olabilir. Bu rahatsızlıklardan en sık görüleni, tiroid hormonların yetersizliğine bağlı olarak gelişen hipotroidizmdir. Hipotroidizm enerji harcamasının azaltarak bazal metabolizma hızını etkiler besinlerin bir bölümünün yağ şeklinde depolanmasına ve böylece vücuttaki yağlanmayı artırarak obeziteye neden olur (33,35).

Hipotalamus yeme işlemini düzenleyen merkezdir. Hipotalamusun ventromedial bölgesi tokluk, ventrolateral bölgesi açlık merkezidir. Ventromedial bölgede radyasyon, enfeksiyon ve travma sonucu oluşan hasarlar ve tümörler tokluk hissinin oluşmasını engelleyerek besin alımını artırarak obeziteye zemin hazırlamaktadır (35).

Mikrobiyotanın metabolizma ve yağlanma üzerine etkisini incelemeye yönelik yapılan yeni araştırmalar, *Bacteroidetes* ve *Firmicutes*'in, obez ve zayıf bireylerdeki oranlarının farklılık gösterdiğine dikkat çekmektedir. Obez bireylerde *Firmicutes*'in, *Bacteroidetes*'e oranı zayıf bireylere göre daha düşüktür. *Firmicutes*, tüketilen gıdaları metabolize etmede *Bacteroidetes*'e göre daha etkilidir. Bu nedenle oranın düşük olması durumunda kilo alımını arttırdığı düşünülmektedir (36).



### **2.3.1.7. Psikolojik Nedenler**

Obezite ile bireyin psikolojik durumu arasında anlamlı bir ilişki vardır. Gerek çocukluk döneminde gerek yetişkinlikte psikolojik durum bireyin yeme davranışlarını etkiler. Çocukluk döneminde anne-baba-çocuk arasındaki olumsuz ilişkiler, okulda başarısızlık, arkadaş edinememe gibi faktörler çocuğun ruhsal durumunu etkileyerek aşırı yemeye ve buna bağlı olarak ağırlık kazanımına neden olabilir (33). Yetişkinlik döneminde kişinin yakınının vefat etmesi, ağır hastalık gibi yoğun stres yaşatan durumlar, depresyon ve anksiyetegibi çeşitli psikolojik travmatik durumlar hipotalamik merkezleri etkileyerek yeme alışkanlıklarını değiştirmekte ve obeziteye sebep olabilmektedir (11,24). Beyin anksiyete, heyecan, stres ve besin gibi uyaranlara endojen sakinleştiriciler (opioidler) üreterek yanıt verir. Beyin sterese yanıt olarak hem lezzetli besinlere karşı iştahın artışı arttırarak besin alımını arttırır ve ağırlık kazanımına neden olur. Buna duygusal duruma bağlı yeme (emotional eating) denir. Bu nedenle bazı insanlar stres durumlarında özellikle çok yemekten kendilerini alıkoyamazlar (35).

Ayrıca psikolojik yeme bozuklukları (eating disorders); duygusal duruma bağlı yeme (emotionalating), yeme atakları-abartılı yeme (binge eating) ve gece yeme (night eating) gibi patolojileri de obez bireylerde sıklıkla görülmektedir. Ancak bu psikolojik sendromların obezitenin nedeni mi, yoksa sonucu mu olduğu kesin olarak belirlenememiştir (35).

### **2.3.2. Davranışsal Faktörler**

#### **2.3.2.2. Beslenme Alışkanlıkları**

Beslenme şeklimiz yaşamımızın ilk yıllarında oluşmaya başlar ve ilerleyen dönemlerde alışkanlık haline gelir (10). Yaşamın ilk yıllarındaki beslenme şekli, çocuğun anne sütü ile beslenme durumu ve süresi, tamamlayıcı besinlerin türü, miktarı, başlama zamanı obezite oluşumunu etkilemektedir (32).

Beslenme bir bütündür. Bireyin ne yediğinin önemli olduğu kadar neyi, nerede, nasıl ve ne kadar yediği de önemlidir. Günümüzde geleneksel yiyeceklerin yerine yüksek yağlı, enerji içeriği yüksek, iştahı uyarıcı, süslü bir şekilde paketlenmiş, işlenmiş, tüketime hazır yiyecekler hem rahat hem de ucuz oldukları için daha çok tercih edilmektedir (33). Bunun sonucu olarak sebze ve meyve tüketimi ve diyetle posa alımı azalmış, yağ, sükröz ve sodyum alımı artmış, bu da bireylerde obezite eğilimini tetiklemiştir (10).

Kahvaltının yapılmaması, öğün atlanması, öğün aralarında yüksek yağlı-karbonhidratlı besinlerin tüketimi, gereğinden fazla yemek yemek, tembellik, aşırı stres, üzüntüye bağlı, sıkıntı atmak amacı ile yemek yemek, çerez yemek, mutfakta yemek pişirirken yemek, TV karşısında yemek yemek, acele çiğneyip yutmak, büyük lokma yutarak yemek yemek, obeziteye neden olan hatalı beslenme alışkanlıklarıdır (26,33).

Modern yaşamın sonucu olarak endüstriyel yemek kuruluşlarında veya restoran- lokanta tarzı ev dışı yerlerde yemek tüketimi yaygınlaşmıştır. Dışarıda tüketilen yiyeceklerin genellikle daha fazla yağlı olması ve porsiyonların ideal kilonun korunması için gerekli besin porsiyon büyüklüğünün üstünde olması, birde buna ek olarak yemeğin yanında şekerli ve tatlandırıcı içeceklerin tüketiminin aşırı artmış olması fazla kalori alınmasına ve obeziteye neden olmaktadır (11,33).

### **2.3.2.3. Fiziksel Aktivite**

Günümüzde endüstrileşme ve teknolojiye bağlı olarak işlerin daha az enerji harcayarak yapılması mümkündür (24). Endüstri devrimi ile mesleki aktivitenin azalması, ulaşımında yürümek yerine arabaların kullanılması, merdiven çıkmak yerine asansör kullanımının artması, insanların zamanının çoğunu oturarak ve televizyon, bilgisayar karşısında geçirmeleri, elektrikli ev aletleri kullanımının yaygınlaşması fiziksel aktiviteyi azaltmıştır. Bu durum kullanılmayan fazla enerjinin vücutta yağ olarak depolanarak obezite gelişimine neden olmaktadır (33). Obeziteye bağlı olarak hareketsizlik, hareketsizliğe bağlı olarak da obezite düzeyi artmakta bu durum kendi içinde kısır bir döngüye sebep olmaktadır (26).

### **2.3.2.4. Sigara ve Alkol Kullanımı**

Obezite ve sigara içimi arasındaki ilişki tam olarak aydınlatılamamıştır. Bazı çalışmalar sigara kullanımının içeriğindeki nikotinden dolayı plazma adrenalin ve noradrenalin düzeylerinin yükselerek termojenik etkinlikle enerji kullanımını arttırdığını ve iştahı baskıladığını ve böylece kilo kontrolünü sağladığını göstermektedir. Başka bir diğer çalışmada ise sigara kullanımının insülin duyarlılığını azalttığı, abdominal bölgede yağ depolanmasına yol açarak bel/kalça oranını arttırdığı ve sigara içenlerin az miktarda içenlere göre daha kilolu oldukları saptanmıştır (37).

Yağbasan ve ark.'nın morbid obez kadınlarda sigara içiminin obezite indeksleri ve insülin direnci üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada sigara içen ve içmeyen iki grup arasında ortalama yaş, vücut kütle indeksi, bel çevresi, sistolik ve diyastolik kan basıncı, açlık kan şekeri, insülin, total kolesterol, yüksek ve düşük dansiteli lipoprotein kolesterol ve trigliserid düzeyleri bakımından anlamlı farklılık saptanmazken Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance ile değerlendirilen insülin direnci sigara içenlerde anlamlı yüksek bulunmuştur (37).

Kadınlarda sigaranın fiziksel aktivite, vücut kompozisyonu ve yaşam kalitesi üzerine etkisini karşılaştırmak amacıyla 25-40 yaşlarında toplam 73 kadın üzerinde yapılan çalışmada sigara tüketim miktarı fazla olan grupta (>150 pxyıl) sigara tüketim miktarı ile kol çevresi, bel çevresi, bel-kalça oranı arasında anlamlı ilişki saptanmış, sigara tüketim miktarına bağlı olarak abdominal obezite de artmıştır (38).

Sigara kullanımı ve obezite ilişkisi ile ilgili bilinen en kesin bilgi sigara kullanımının bırakılması ile BMH azalmakta ve fazla besin alma eğilimine yol açması nedeniyle obezite gelişmektedir (35).

Tam olarak açıklık kazanmamış olmakla beraber, orta derecede alkol tüketiminin yüksek BKİ değeri ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Alkolün enerji miktarının fazla olması (1 g alko= 7 kkal enerji) ve alkol eşliğinde yemeklerle birlikte artmış besin tüketimi ve yüksek enerji alımı nedeniyle obezite sıklığı alkol kullananlarda kullanmayanlara göre daha yüksektir (35).

TEKHARF orijinal kohortu verilerine dayanarak, alkollü içki tüketiminin koroner risk ve ölümler üzerine etkilerini inceleyen prospektif alkol tüketiminin Türk erkeklerinde metabolik sendromu, abdominal obezite ve kan basıncını artırdığı sonucuna varılmıştır (39).

### 2.3.2.5. Kullanılan İlaçlar

Obeziteye neden olan ilaçlar tabloda özetlenmiştir (40).

**Tablo 2.1. : Obeziteye Neden Olan İlaçlar**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Antipsikotikler                 | Bütün alt grupları                                   |
| Antidepresanlar                 | Trisiklik antidepresanlar, Lityum, MAO inhibitörleri |
| Antikonvülzanlar                | Valproat, Karbamazepin                               |
| Antimigren ve antihistaminikler | Kriptoheptadin, Flunarizin, Pizotifen                |
| Antidiyabetikler                | Sulfonüreler, İnsülin preparatları                   |
| Glukortikoidler                 | Farmakolojik dozları                                 |
| Beta blokerlar                  | Non spesifik (Örneğin: Propranolol)                  |
| Seks hormonları                 | Östrojen (yüksek doz), megestrol asetat, tamoksifen  |
| Diğer                           | Bazı antineoplastik ajanlar                          |

## 2.4. Antropometrik Yöntemlerle Obezitenin Saptanması

### 2.4.1. Antropometri

Vücuttaki yağ oranı ve yağın toplandığı bölge obezite ve obeziteye bağlı hastalıkların gelişimi açısından önemlidir. Gövde ve ekstremitelerin çeşitli yerlerindeki çevre ölçümleri ile vücut yağ oranı ve yağın toplandığı bölge hakkında bilgi edinilebilir. Ağırlık, boy ve vücut çapları ile ilgili parametreler antropometri bilimini, deri kıvrım kalınlıkları ile ilgili ölçümler ise plikometri bilimini oluşturmaktadır (24).

Antropometri Yunanca Antropos (insan) ve Metrikos (ölçü) sözcüklerinden oluşur. Antropometri, her yaşta insan vücudunun, oranlarının ve kaba bileşiminin ölçülmesidir (35). Antropometrik ölçümler ucuz ve ölçülmesi kolay, geçerli, yorumlanması basit ve taşınabilir araç-gereçlerle uygulanabildiğinden rutin değerlendirmede oldukça sık kullanılmaktadır. Tek bir ölçümle (yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy uzunluğu, yaşa göre baş çevresi gibi) veya boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlıkları (DKK) ve çevre ölçümleri birlikte kullanılarak bireyin beslenme durumunu, vücut yağ oranını ve obezite eğilimini değerlendirebilmektedir. Antropometrik ölçümler beslenme durumunun saptanmasında protein ve yağ deposunun önemli bir göstergesidir. En sık kullanılan

yöntemler, boy uzunluğu ve vücut ağırlığı, çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlığı ve beden kütle indeksidir (10,33).

#### 2.4.1.2. Beden Kütle İndeksi

İlk olarak 1860'larda tanımlanan ve Quetelet İndeksi olarak bilinen BKİ, boya göre uygun ağırlığı değerlendirmek için günümüzde kabul gören yaklaşımlardan biridir. Beden kütle indeksi vücut yağının bir göstergesi olarak kabul edilir, ancak vücut yağını ölçmez. BKİ, kilogram (kg) cinsinden ağırlığın, metre (m) cinsinden boyun karesine oranı ile hesaplanır ve  $kg / m^2$  birimiyle ifade edilir (29).

Beden kütle indeksi, epidemiyolojik açıdan geçerlilik, doğruluk, yeterlilik, güvenilirlik, maliyet bakımından kabul ve elde edilebilirlik kriterlerine sahiptir. Bu nedenle BKİ obezitenin tanı ve takibinde en sık kullanılan yöntemdir (19).

**Tablo 2.2. : BKİ'ne Göre Obezitenin Sınıflandırılması**

| BKI ( $kg/m^2$ ) | Sınıflama   |
|------------------|-------------|
| < 18,5           | Zayıf       |
| 18,5-24,99       | Normal      |
| 25-29,9          | Kilolu      |
| 30-34,99         | Obez 1      |
| 35-39,99         | Obez 2      |
| $\geq 40$        | Morbid obez |

Kaynak: BMI classification. World Health Organization Erişim:  
([http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html))

Beden kütle indeksi ağırlığı değerlendirmek için değerli bir araç olmasına rağmen, vücuttaki yağ oranını doğrudan belirlemez (29).

Sporcuların BKİ hesaplamalarında yağsız vücut kütlelerinin fazla, vücut yağ oranının düşük olmasına rağmen yüksek bir BKİ değeri ortaya çıkar ve dolayısıyla bu değer sınıflandırmada aşırı kilolu veya obeziteye denk gelir (29). Bunu ilk kez A.R. Behnke, İkinci Dünya Savaşı sırasında, aşırı kilo nedeniyle askeri hizmet için uygun bulunmayan birçok futbolcunun kilo fazlalığının adipoz doku nedeniyle değil hipertrofi sonucu gelişen

kas kütlesi artışından kaynaklandığını ancak hidrostatik tartıda tartarak gösterebilmiştir. Bu nedenle BKİ'nin sporcularda, büyüme çağındaki çocuklarda, hamilelerde, yaşlılarda, ödeme seyreden hastalığı olanlarda kullanımını uygun değildir (19).

Boya göre vücut ağırlığının değerlendirilmesi esasına dayanan BKİ özellikle epidemiyolojik araştırmalarda geniş sınıflandırma için klinik bakımdan yararlıdır, ancak sınırlamaları vardır. Bunlar :

- BKİ vücut yağıyla ilişkilidir ancak vücuttaki yağ oranını doğrudan ölçemez ve yağın vücutta toplandığı bölge ile ilgili bilgi veremez. Oysa kardiyovasküler hastalık ve inme için visseral (abdominal) yağ, subkutanöz yağa göre daha büyük bir risk faktörüdür.
- Erkekleri ve kadınları cinsiyete bağlı kalmaksızın genel olarak kilolu veya aşırı kilolu olarak sınıflandırması

Bu nedenlerden dolayı obezitenin belirlenmesinde ve obeziteye eşlik eden komorbitelerin belirlenmesinde BKİ tek başına yeterli değildir (29).

#### **2.4.1.3. Bel Çevresi**

Vücuttaki toplam yağ miktarının önemli olduğu kadar yağın nerede biriktiği de çok önemlidir. Abdominal bölgedeki yağ birikimi, kalça ve vücudun diğer bölgelerindeki yağ birikimine göre daha fazla sağlık risklerine neden olmaktadır. Bel çevresi ölçümü yağlanmanın neden olabileceği sağlık risklerinin değerlendirilmesinde basit ancak etkili ve doğru bir yöntemdir. Bel çevresi ölçümü kemik yapılarının çoğunu (omurga hariç) ve büyük kas kütlelerini kapsamadığından kişiler arasındaki farklılıklar hata oranlarını çok etkilemez (33). Hata oranının %2 olması ve tekrarlanabilirliğinin kolaylığı nedeniyle oldukça tercih edilmektedir.

Yağın vücutta abdominal bölgede ve iç organların etrafında toplanması ateroskleroz için risk faktörüdür (8). Bel çevresi ölçümü abdominal ve visseral yağ dağılımı endeksini göstermektedir (29).

Bel çevresi uzunluğuna göre bireylerin şişmanlık değerlendirilmesi Tablo 2.3'de gösterilmiştir (33).

**Tablo 2.3. :** Bel Çevresi Uzunluğuna Göre Bireylerin Değerlendirilmesi

| Cinsiyet | Normal Bel Çevresi (cm) | Artmış Risk Bel Çevresi (cm) | Yüksek Risk Bel Çevresi (cm) |
|----------|-------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Kadın    | <80                     | 80-87                        | >88                          |
| Erkek    | <94                     | 94-101                       | >102                         |

Bel çevresinin erkeklerde 102 cm ve kadınlarda 88 cm üzerinde olması obeziteye bağlı KKH riskini ve diğer metabolik komplikasyonları artırır (41).

Jean-Pierre Després ve meslektaşları, Quebec Kardiyovasküler Araştırmasında bel çevresinin sadece aşırı yağın geleneksel metabolik komplikasyonlarını değil (örneğin, hipertansiyon, KVKH ve tip 2 diyabet) bu komplikasyonlar için yeni önemli risk faktörleri veya "belirteçleri", (örneğin yüksek insülin, yüksek apoprotein B, küçük yoğun lipoprotein parçacıklarının konsantrasyonunun artması, glukoz intoleransı, yüksek trigliseridler, düşük yüksek HDL kolesterol, yüksek kolesterol-HDL oranı, insülin direnci ve değişen hemostatik değişkenler) de iyi saptadığını belirtmişlerdir. Després (2001) konuyla ilgili düşüncelerini bir buzdağının analojisini kullanarak şu şekilde ifade etmiştir: “BKİ'yi ölçmek yalnızca çok geç olduğunda buzdağının ucunu görmeyi sağlar, ancak bel çevresi ölçümü, risk faktörlerini çok daha erken tanımlayabilir ve önleyici ilaç önlemlerini etkinleştirebilir” (42).

#### 2.4.1.4. Bel-Kalça Oranı

1997’de WHO, BKİ normal aralıkta olsa da abdominal yağlanmanın birey sağlığı için önemli olduğunu belirtmiştir. 2000’li yıllara gelindiğinde ise abdominal yağ birikimine bağlı olarak obezite ile ilişkili morbidite artışı riski taşıyan bireyleri tanımlamak için BKİ ölçümünü tamamlayan başka göstergelerin gerekliliğini vurgulayarak bel-kalça oranını, vücut yağ dağılımı tespiti için ilave bir yöntem olarak önermiştir (43).

BKİ geleneksel olarak kullanılan, kilolu ve aşırı kilolu bireyleri teşhis etmek için seçilmiş bir göstergedir (43). Bel/ kalça oranı, abdominal ve gluteal tipteki obezitenin ayrımı ve obezite derecesini belirlemekten ziyade obeziteye bağlı sağlık risklerinin gelişme ihtimalini değerlendirmek için kullanılır (40).

Bel çevresi kostalar ve iliakkrest arasındaki ayakta durumda en uzun horizontal çevredir. Kalça çevresi ayakta trokanter majorisler üzerindeki en geniş çap olarak alınmalıdır. Bel çevresinin kalça çevresine bölünmesi ile elde edilen değerin erkeklerde 1'i kadınlarda ise 0,8'i geçmemesi gerekir (10).

Bel çevresi, bel-kalça oranı ve bel-boy oranı gibi abdominal yağlanmayı yansıtan alternatif önlemler, KVH riskini tahmin etmede BKİ'den daha üstün olduğu öne sürülmektedir. Bu durumun, artan visseral yağ dokusunun, azaltılmış glukoz toleransı, azaltılmış insülin duyarlılığı ve tip 2 diyabet ve KVH için risk faktörleri olan olumsuz lipid profilleri gibi bir dizi metabolik anormallik ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (43).

Huxley ve ark., genel obezite göstergesi BKİ ile abdominal obezite göstergesi olan bel çevresi, bel-kalça oranı ve bel-boy oranının KVH risk faktörleri ile ilişkisini incelemiş, abdominal obezite göstergelerinin KVH riskinin öngördürücüleri olarak BKİ'den daha iyi olduğu sonucuna varmıştır (43).

#### **2.4.1.5. Bel-Boy Oranı**

Obezitenin tanı ve takibinde BKİ'nin kullanımı çok eskilere dayanmaktadır. BKİ, obezite ayırımı ve sınıflandırmasını iyi belirlemesine karşın kas ve yağ dokusunu ayırt edemez. Vücuttaki toplam yağ için sadece bir göstergedir, ancak farklı yağ dağılımı olan kişiler arasında ayırım yapmaz. BKİ kullanımının sınırlılıklarının olması ve buna ek olarak Vague'nin (1956) 'merkezi' yağ dağılımı (android şekli) olan kişilerin yağları 'periferik' yağ dağılımı (gynoid şekli) olanlara göre daha fazla sağlık riski taşıdığına dikkat çekmesi, Björntop'un de (1988) sağlık risklerinin (özellikle KVH ve diyabetin) fazla yağın toplam miktarı ile değil göreceli olarak dağılımı ile belirlenebileceğini ileri sürmesi üzerine BKİ'ye alternatif ve abdominal obezite ayırımı yapabilecek yeni göstergelere ihtiyaç duyulmuştur (42).

Bel-boy oranı ilk olarak, Japonya'da ve Birleşik Krallık'da eş zamanlı olarak vücut şeklini değerlendirmek ve oranın değişmesine bağlı olarak sağlık riski değişimini izlemek için önerilmiştir. Bel-boy oranının 0,5'in üzerinde olmasının artmış sağlık riskini 0,6'nın üzerindeki değerlerin önemli ölçüde artmış sağlık riskine işaret ettiği ileri sürülmüştür (42).

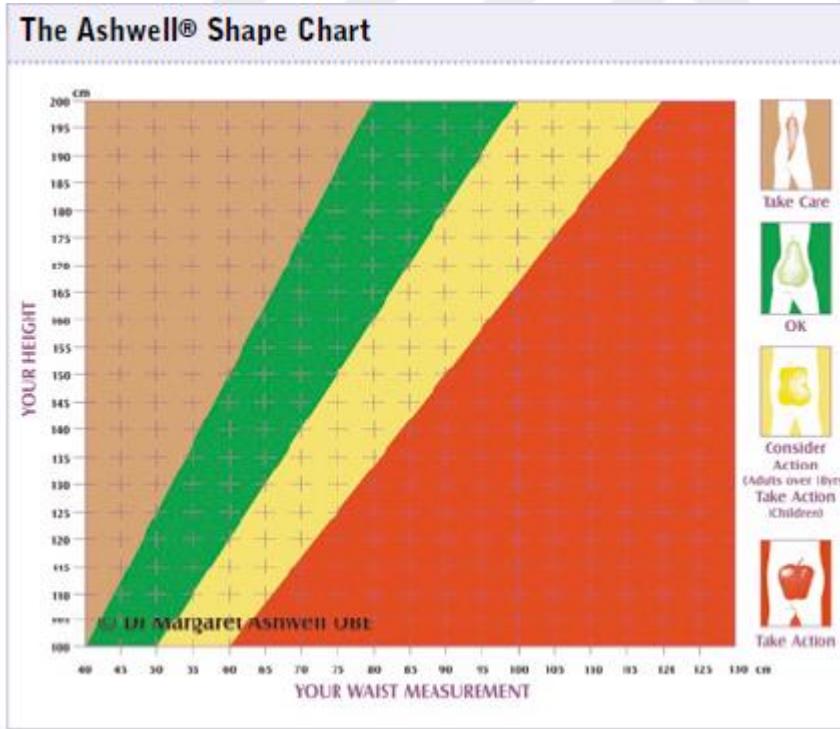
Epidemiyolojik çalışmalarda bel-boy oranının kadınlar ve erkekler için aynı sınır değerleri belirleyebilmesi bel çevresine göre avantajdır. Önerilen 0,5 sınır değeri,



bireylerin 'bel çevresini boyunuzun yarısından daha azına tutması' gerektiğini, 0,6 sınır değeri ise yetdşkinlerin 'harekete geçmesi' gerektiğini göstermektedir (42).

Önerilen bu sınır değerlerin ikinci bir avantajı ise, obezite ile ilişkili sağlık problemlerinde "risk altındaki" nüfusu tahmin etmede bel-boy oranı, geleneksel BKİ'ye göre daha üstündür. Ashwel ve Gibson'ın BKİ ile KVH sağlık riskini taradığı bir çalışmada; BKİ, bel-boy oranı >5 olan kadınların % 35'ini, erkeklerin % 14'ünü normal BKİ aralığında (18.5–25kg/m<sup>2</sup>) saptayarak KKH riski açısından gözden kaçırmıştır. Toplam nüfusta bu oran, tüm erkeklerin % 17'sine, kadınların% 6'sına eşittir (42).

Bel-boy oranının üçüncü bir avantajı ise beş yaşın üzerindeki tüm çocuklar ve yetişkinler için küresel uygulanabilirliğe sahip önemli yeni bir halk sağlığı aracı olmasıdır. Şekil2.1'de görülen Ashwell'in® Şekil Şemasında bireye hangi kategoriye girdiklerini belirten biber, armut, armut-elma ve elma şekilleri ile hangi hareketi kullanmaları veya neye dikkat etmeleri gerektiğine dair tavsiyeler yer almaktadır. Örneğin; Kahverengi 'biber' kategorisi, bireyin belini azaltması gerekmediğini, ancak dikkat etmesi gerektiğini göstermektedir (42).



Şekil 2.1. : Ashwell'in® Şekil Şeması

## **2.5. Kardiyovasküler Hastalık**

Kardiyovasküler sistem kalp ve damarlardan oluşmaktadır. Kanın vücut içindeki dolaşımını sağlayarak besin maddelerinin ve oksijenin hücrelere, dokulara; endokrin bezler tarafından salgılanan hormonların organlara taşınmasından ve hücrelerde oluşan atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmak üzere ilgili sistemlere ulaştırılmasından sorumludur (44,45).

Kardiyovasküler hastalık sistemsel bir hastalık olup; iskemik kalp hastalığı veya koroner arter hastalığı (ör; kalp krizi), serebrovasküler hastalıkları (ör; inme), hipertansiyon ve periferik vasküler hastalıklar dahil olmak üzere aort ve arter hastalıkları, konjenital kalp hastalığı, romatizmal kalp hastalığı, kardiyomyopati, kalp aritmileri gibi kalbin ve kan damarlarının tüm hastalıklarını içerir ( 46,47).

### **2.5.1. Epidemiyoloji**

#### **2.5.1.2. Dünyada KVH Prevalansı**

KVH ve dolaşım hastalıkları, dünyadaki önde gelen ölüm nedenleri olarak kabul edilmektedir. 2008 WHO verilerine göre 57 milyon küresel ölümün 36 milyonu (% 63) bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanmıştır ve bunun 17.3 milyonu (% 30) KVH kaynaklıdır. Ölümlerin yaklaşık % 80'i düşük ve orta gelirli ülkelerde görülmekte ve Afrika dışında çoğu ülkede ölüm sebepleri arasında birinci sırada yer almaktadır. İlerleyen 20 yıllık süreç içerisinde Afrika'da da bulaşıcı olmayan hastalıkların hızla artması ve ölümlerin en yaygın nedenleri olan bulaşıcı, maternal, perinatal ve nutrisyonel hastalıkları geçmesi beklenmektedir (46).

Roth ve arkadaşlarının 1990-2013 yılları arasındaki kardiyovasküler hastalık nedenli ölümlerin global ve bölgesel dağılımlarını araştırmak amacıyla küresel boyutlarına göre 21 bölgeye yayılmış olan dünyanın 7 bölgesini kapsayacak şekilde organize ettiği araştırmada 188 ülkedeki 240 hastalığa atfedilebilir mortaliteyi tahmin etmek için mevcut tüm yaşamsal kayıt ve sözel otopsi verileri ve istatistiksel modeller kullanılmıştır. Bu araştırmada 2013 yılında küresel olarak 54 milyondan fazla ölüm gerçekleştiği (% 95 UI, 53.6-56.3 milyon) ve bu ölümlerin % 32'si yaklaşık 17 milyonundan (% 95 UI, 16.5-18.1 milyon) KVH sorumlu olduğu ve bu KVH ölümlerinin çoğunluğunun iskemik kalp rahatsızlığı ve serebrovasküler hastalıktan kaynaklandığı saptanmıştır (48).

Küresel anlamda KVH nedenli mortalite hızları incelendiğinde gelişen teknoloji, ilerleyen sağlık koşulları nedeniyle ölüm oranlarında azalma; dünya nüfusunun yaşlanması ve büyümesi sonucu ölüm sayısında artma gözlenmiştir. Örneğin, 1990'da KVH'ye atfedilebilir küresel yaş standartlarına göre ölüm oranı 100 000'de 376 (% 95 UI, 361-389) olup 2013'te % 22'lik bir azalma ile 100 000'de 293'e düşmüştür (% 95 UI, 280-306). Bununla birlikte, aynı süre boyunca, KVH ölümlerinin sayısı 12.3 milyon'dan (% 95 UI, 11.8-12.8) 17.3 milyona (% 95 UI, 16.5-18.1),% 41 yükselme ile artmıştır (48).

### **2.5.1.3. Türkiye’de KVH Prevalansı**

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de BOH, bu hastalıklara bağlı ölüm ve iş görememezlik oranları yükselmiştir. Avrupa Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü, Avrupa Bölgesi’ndeki kalp ve damar hastalıkları yükünü önemli ölçüde azaltmak amacıyla “Avrupa Kalp Sağlığı Sözleşmesi”ni imzaya açmıştır. Ülkemizde ulusal inza töreni ile Ankara’da 25 Aralık 2007 tarihinde Avrupa Kalp Sağlığı Sözleşmesi imzalanmıştır. Bu çerçevede, “önlenebilir” nitelikteki BOH’lar ve kalp ve damar hastalıklarından korunma stratejilerinin geliştirilmesi için Bakanlığımızca Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2015-2020), Türkiye Tütün Kontrol Programı-Eylem Planı (2015-2018), Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2014 - 2017), Türkiye Aşırı Tuz Tüketiminin Azaltılması Programı (2011- 2015), Türkiye Diyabet Programı (2015-2020), Türkiye Kronik Hava Yolu Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2014-2017), Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2014-2017), Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı (2015-2020), Ulusal Kanser Kontrol Programı (2013-2018)hazırlanmış ve yürütülmektedir (49).

Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) ölüm verilerine göre tüm ölümlerin 1989’da %40’ını, 1993’te % 45’ini, 2009’da %40’ını, 2013’te %39,6, 2014 yılında % 40,4’ünü kalp hastalıkları sebepli ölümler oluşturmaktadır. Kalp hastalıkları kaynaklı ölümlerin payı giderek artmış ve TÜİK 2016 Ölüm Nedeni İstatistikleri’ne göre ölüm vakalarının %39,8 ile dolaşım sistemi hastalıkları ilk sırada, %19,7 ile iyi ve kötü huylu tümörler ikinci sırada, %11,9 ile solunum sistemi hastalıkları üçüncü sırada yer almaktadır. Dolaşım sistemi hastalıkları nedeniyle gerçekleşen ölümlerin 2016 yılında %40,5’i iskemik kalp hastalığından, %23,6’sı ise serebro-vasküler hastalıktan kaynaklanmıştır (50).

Ölüm nedeni sıralamasında ilk 20 kronik hastalık ve hastalıkların risk faktörlerinin belirlenmesi, kronik hastalıklar ilgili plan ve programların hazırlanması, halk sağlığının korunması ve yaşam kalitesini yükseltilmesi amacıyla 2013 Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması yapılmıştır. Pilot çalışmasına 2005'te başlanmış 2011 yılında tamamlanmış 15 yaş üzeri 18477 kişinin tanımlayıcı bilgileri (yaş, cinsiyet, medeni durum, gelir durumu vs.) risk faktörleri (sigara, alkol kullanımı, bazı beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite), aile öyküsü, kişisel tıbbi öykü (semptom öyküsü, geçirilmiş hastalık öyküsü), kronik sağlık sorunları analiz edilmiştir. Bu çalışmaya göre; akut miyokart infarktüsü (AMI) öyküsü erkeklerde % 2,3, kadınlarda % 1,1'dir. Beyana dayalı doktor tarafından tanı konmuş koroner kalp hastalığı sıklığı erkeklerde %3,8, kadınlarda %2,3'tür. Erkeklerde Batı Anadolu Bölgesi, kadınlarda Batı Karadeniz ve Orta Anadolu koroner kalp hastalığı sıklığının yüksek olduğu bölgelerdir. Serebrovasküler hastalık sıklığı erkeklerde % 1,8, kadınlarda ise % 2,2'dir. Tüm yaş gruplarında kadınlardaki SVH sıklığı erkeklere göre daha yüksektir. Kadınlar açısından Doğu Marmara ve Ortadoğu Anadolu %3'ün üzerinde sıklıkların görüldüğü bölgelerdir. Erkeklerde ise Batı ve Doğu Karadeniz Bölgeleri SVH sıklığının en yüksek olduğu bölgelerdir (51).

1990 yılında öncesinde kesitlemesine tarama olarak başlatılan TEKHARF çalışmasına 20 yaş ve üstü 3687 kişinin katılımı ile başlanmış ve zamanla uzunlamasına tarama olarak devam ettirilmiş, 1990-2016 yılları arasında 26 yıllık takipli TEKHARF çalışması kohortuna göre kaydedilen toplam 906 ölümün 216 erkek 141 kadın olmak üzere 357'si KKH'na bağlı olarak kaydedilmiştir (52).

## **2.6. Kardiyovasküler Hastalıkların Patogenezi**

### **2.6.1. Ateroskleroz**

Kardiyovasküler hastalık (KVH) şu anda batı ülkelerinde morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenidir. Gelişmekte olan ülkelerde ve Doğu Avrupa'da koroner arter hastalığının prevalansında hızlı bir artış görülmektedir (29). 2008'de gerçekleşen 17,3 milyon ölümün 7,3 milyon ölümden kalp krizi ve 6,2 milyon ölümden inme sorumludur. Kardiyovasküler hastalıkların gelişiminin altında yatan patoloji aterosklerozdur. Ateroskleroz, kan damarlarının duvarlarında gelişen karmaşık bir patolojik süreçtir. Aterosklerozda, yağlı materyal ve kolesterol orta ve büyük boy damarların (arterler) lümeninde toplanarak oluşturduğu birikintiler (plaklar), damarların iç yüzeyinin darlaşmasına ve kan dolaşımının zorlaşmasına neden olur. Aterosklerozun kalbe

giden damarlarda gelişmesi sonucu kalbe giden oksijen ve besin maddeleri azalır, bu durum kalp kasma zarar vererek kalp krizine neden olabilir. Aterosklerozun risk faktörlerine bağlı olarak (yüksek tansiyon, düzensiz kalp atışı vb.) serebral damarlarda gelişmesi ya da başka bir kan damarında ateroskleroz nedeniyle damarın kopması veya yırtılması sonucu oluşmuş kan pıhtısının serebral dolaşıma katılarak serebral bir kan damarına sıkışıp beynin herhangi bir bölgesine kan akışını bloke etmesi iskemik inme (felce) neden olabilir (46).

### 2.6.2. Aterosklerozun Gelişimi

Ateroskleroz, aorta, karotisler, koroner arterler ve serebral arterler gibi orta-büyük arterlerde görülmektedir (53). Sağlıklı arter histolojik olarak Tunika intima (iç katman), Tunika media (orta katman) ve Tunika adventisya (dış katman) olmak üzere 3 tabakadan oluşur (54).

Aterosklerozun gelişimi ile ilgili birçok görüş vardır, ancak klasik görüş, lipid metabolizmasındaki değişikliklerden kaynaklanan, bir su borusunda pas birikimi gibi, lümen boyutunda eşlik bir azalma ile giderek artan yağlı madde birikimi sonucu gelişen bir plaktan kaynaklandığı yönündedir. Son yıllarda ateroskleroz gelişimi ile ilgili klasik görüşün ötesinde önemli bir içgörüyeye ulaşılmıştır. Plak gelişiminin sadece lipid metabolizmasındaki bozukluk sebebiyle değil inflamasyon ve dislipidemi kombinasyonundan kaynaklandığı görüşü genel kabul görmektedir. Bu görüş hasara karşı cevap hipotezi ile desteklenmektedir (29).

Hasara yanıt hipotezine göre aterosklerozun gelişim basamakları;

- 1- Endotel disfonksiyonu ile sonuçlanan kronik endotel hasarı nedeniyle artmış geçirgenlik, lökosit adezyonu ve trombozis
- 2- Damar duvarında lipoproteinlerin birikimi
- 3- Endotele monosit adezyonu, takiben intimaya göçleri, makrofajlar ve köpüksü hücrelere transformasyonları
- 4- Hücre içi lipid birikimi ve köpük hücre oluşumu
- 5- Aterosklerotik lezyonlar (yağlı çizgilenme, fibröz plak, komplike lezyonlar) (54).

## 2.7. Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri

Kardiyovasküler hastalıklar multifaktöriyel olup ateroskleroz sürecini teşvik eden risk faktörlerinin tek başına veya birbirleriyle sinerjik etki göstermeleri sonucunda oluşur. Aterosklerozun başlamasını, ilerlemesini ve komplike hale dönmesine neden olan ve bir araya geldiklerinde vasküler olay geçirme riskini katlarıyla artıran etkenlere “kardiyovasküler risk faktörleri” denir (55).

Ulusal Kolesterol Eğitim Programı'nın (NCEP) 2001'de yayımlanan III. Yetişkin Tedavi Panelinde (ATP III), KAH risk faktörleri şu şekilde sınıflandırılmıştır.

### 1. Lipid risk faktörleri:

- Düşük yoğunluklu lipoproteinler (LDL-K),
- Yüksek yoğunluklu lipoproteinler (HDL-K),
- Çok düşük yoğunluklu lipoproteinler (VLDL-K),
- Trigliseridler (TRG)

### 2. Lipid dışı risk faktörleri

#### A. Değiştirilemeyen risk faktörleri

- Yaş
- Erkek cinsiyet
- Ailede erken koroner kalp hastalığı öyküsü

#### B. Değiştirilebilen risk faktörleri

- Sigara içiciliği
- Hipertansiyon
- Obezite ve Metabolik Sendrom
- Diyabetes Mellitus (DM) ve İnsülin Direnci
- Fiziksel aktivite azlığı
- Aterojenik diyet

### C. Yeni risk faktörleri

- Lipoprotein (a)
- Sialik asit
- Homosistein
- Fibrinojen
- Diğerleri ( Plazminojen Aktivatör İnhibitörü -1 (PAI-1), Tümör Nekrozis Faktör alfa (TNF- $\alpha$ ), Açlık ile Uyarılmış Adipoz Faktör (FIAF) vs.) (56).

### 2.7.1. Lipid Risk Faktörleri

#### 2.7.1.2. Kolesterol

Kolesterol organizmanın en önemli biyolojik moleküllerindendir. Kolesterol eritrosit ve trombosit gibi çekirdeği olmayan hücrelerin dışında bütün hücrelerde olmak üzere özellikle merkezi sinir sisteminde (MSS), beynin myelin içeren yapılarında, karaciğer hücrelerinde fazla miktarda bulunur. Kolesterol, hücre membranlarının yapısında bulunur ve membranların erime noktasını azaltarak akışkanlığı artırır. Steroid yapılı hormonların ve D vitamininin ön maddesidir. Yıkım ürünü olan safra asitleri, yağların sindirimi için gereklidir (55).

Kolesterol hem dışardan diyetle alınır, hem de organizmada de novo sentez edilir. Kolesterol metabolizması karaciğer tarafından diyetle alınan kolesterol miktarına göre sentezi azaltarak ya da fazla kolesterolü safra asitlerine çevirerek denetlenir. Kandaki toplam kolesterol miktarı 180-200 mg/dl olup plazma lipoprotein partikülleri ile taşınır (57).

#### 2.7.1.3. Plazma Lipoproteinleri

İnsan plazmasında bulunan başlıca lipidler; trigliseridler (TG), fosfolipidler (PL) ve kolesterol esterleri (CE) dir. Lipidler suda erimezler. Plazmada taşınabilmeleri için taşıyıcı protein (apolipoproteinler) ile bağlanmaları gerekmektedir. Lipidler ve apolipoproteinlerin oluşturdukları bileşiklere lipoprotein adı verilmektedir (58).

Klinik açıdan önemli olan ve plazmada saptanabilen beş ana lipoprotein grubu vardır. Bunlar çok düşük yoğunluklu lipoproteinler (VLDL'ler), orta yoğunluklu

lipoproteinler (IDL'ler), düşük yoğunluklu lipoproteinler (LDL'ler) ve yüksek yoğunluklu lipoproteinler (HDL'ler) ve şilomikronlardır (59).

Her bir lipoprotein kompleksinin kendi karakteristik lipid ve apolipoprotein kompozisyonu, fiziksel özellikleri ve metabolik fonksiyonu vardır. Şilomikronlar diyet lipidlerini; diğer lipoproteinler ise, doğrudan intestinal emilimden kaynaklanmayan, aksine karaciğer gibi diğer dokular yoluyla işlenmiş endojen lipidleri taşırlar (29).

#### **2.7.1.3.1. Şilomikronlar**

Şilomikronlar, plazma lipoproteinleri arasında yoğunluk olarak en küçük ( $<0.95\text{g/ml}$ ), boyut olarak en büyük ( $>1000\text{\AA}$ ) lipoprotein grubunu oluştururlar (59). Diyetle alınan lipid, enterositlerde şilomikronlara dönüştürülür. Şilomikronlar, enterositte ekzositoz yoluyla çıkar ve ilk önce mezenterik bölgenin lenfatik damarlarında görülür. Kan dolaşımına nispeten yavaş bir hızda girerler, bu da plazma lipid düzeyindeki büyük çaplı değişiklikleri engeller (59).

Şilomikronların metabolizmadaki rolü diyet kaynaklı lipidlerin (% 80) büyük çoğunluğunu kas ve yağ dokusu gibi karaciğer dışındaki dokulara vermektir. Geri kalan lipidlerin çoğu (% 20), şilomikron kalıntılarına dönüştürülerek karaciğere verilir (29).

#### **2.7.1.3.2. VLDL**

VLDL'ler, plazma santrifüj edildiğinde  $d<1.006\text{ g/ml}$ 'de yüzen  $300-700\text{ \AA}$  çapında partiküllerdir (59). VLDL'ler, karaciğerde düz ER'de sentezlenir, golgi cisimciğine aktarılır ve apolipoproteinler B-100, apoC ve apoE ile birleştirilerek ekzositoz yoluyla hücreden atılır. Dolaşıma yeni katılan VLDL,'den ekstrahepatik bölgelerdeki lipoprotein lipazenzimi ile trigliserol miktarı azaltılır. Şekilde görüldüğü gibi trigliseridin, VLDL'den uzaklaştırılması ile, geçici bir IDL parçacığı oluşturulur. IDL'den trigliseridin çıkarılması, kolesterol bakımından zengin LDL partikülü oluşuncaya kadar devam eder. Bu şekilde, şilomikronlar ve VLDL'ler, kan dolaşımına girdikleri andan itibaren sırasıyla birkaç dakika ve birkaç saat içinde plazmadan temizlenir(29).



#### **2.7.1.3.3. IDL**

1,006-1.019 g/ml dansiteye sahip olan IDL plazmada çok düşük konsantrasyonlarda bulunur. IDL, LDL öncüsüdür ve lipazların etkisiyle plazmada oluşturulan VLDL katabolizma ürünüdür (59).

#### **2.7.1.3.4. LDL**

Yaklaşık olarak 200 Å çapa sahip olan LDL, boyut olarak öncülerine (VLDL ve IDL) göre daha küçük, yoğunluk olarak daha büyüktür. ( $d = 1.019- 1.063$  g/ml) (59). LDL, serum kolesterolün (yaklaşık % 60'ını kendine bağlar) ana taşıyıcısıdır. Fonksiyonu, kolesterolü dokulara, membran yapımında veya steroid hormonları gibi diğer metabolitlere dönüştürmek için kullanabileceği yere nakletmektir (29).

LDL, aterojenik faktördür. Kandaki konsantrasyonunun yükselmesi aterosklerozis riskini artırır (59). Ateroskleroz, vasküler endotelin dejeneratif bir hastalığıdır. Arteriyel endotelin yaralanması, monositlerin, T lenfositlerin, kolesterol ve kolesterol esterlerinin yaralanma alanında birikmesi ile damar zamanla tıkanır (29). Damar tıkanıklığı kalp damarlarında olmuşsa kalp krizine, beyin damarlarında olmuşsa felce (inme) neden olmaktadır (55).

#### **2.7.1.3.5. HDL**

En küçük ve en yoğun olan lipoproteindir. Yoğunluğu 1.06- 1.25 g/ml'dir. Çapı 6-12 nm ve moleküler ağırlığı 70- 400 kDa arasındadır. LDL'nin kolesterol biriktiren rolüne karşı HDL periferik dokulardan aldığı kolesterolü karaciğere taşır (59). Ayrıca lipoprotein partikülleri arasında iki yönlü alışverişi sağlayarak lipoprotein metabolizmasını düzenleyici işlevi de vardır. Aynı zamanda şilomikron ve VLDL metabolizmasında gerekli olan apo C ve apo E için bir depo görevi görür. HDL kolesterol düzeyi koroner arter hastalığını öngören güçlü bir parametredir. Epidemiyolojik çalışmaların büyük bir kısmı HDL kolesterol düzeyi ile koroner olay gelişme riski arasında güçlü bir ters ilişki olduğunu göstermektedir. Bu ilişki hem erkeklerde hem de kadınlarda geçerlidir. Düşük HDL kolesterol düzeyi LDL kolesterolün aterojenik etkisini artırarak kardiyovasküler hastalık riskini arttırmaktadır. HDL kolesterolün ortalama 1 mg/dl düşmesi kardiyovasküler riskini % 2-3 arttırmaktadır (55).

#### 2.7.1.4. Trigliseridler

Trigliseritler, bir gliserol ve esterleştirilmiş 3 yağ asidi molekülü içerir. Bir yağ asidi bir gliserolle esterleştğinde monoaçilgliserol; daha fazla yağ asidi ile esterleştğinde diaçilgliserolü ve sonuçta da triaçilgliserolü yani trigliseritleri oluşturur. Trigliserit sentezi adipoz doku ve karaciğer hücresinin endoplazmik retikulumunda sentezlenir (60).

Yağlar temel enerji kaynağıdır ve trigliserit şeklinde adipoz dokuda depolanır. Trigliseritler, eksojen olarak diyetle alınan besinlerin ince bağırsaklarda sindirimi ile; endojen olarak karaciğer tarafından dolaşımdaki yağ asitlerinden veya glukozdan sentezlenmektedir (60). Endojen kaynaklı olanlar VLDL, eksojen kaynaklı olanlar şilomikronlar içinde taşınmaktadır (61).

Açlıkta trigliseridlerin en önemli temsilcisi VLDL, toklukta ise şilomikronlardır (55). Yağlı besinlerin tüketimi sonrasında plazma trigliserit konsantrasyonu hızla yükselerek 4 saat içinde maksimum düzeye ulaşır. Bu maksimum düzey şilomikronlar kandan temizleninceye kadar ortalama 8 saat boyunca korunur (61).

#### 2.7.1.5. Plazma Lipoproteinlerinde Önerilen Düzeyler

ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün Yetişkin Sağlık Paneli III'e (Adult Treatment Panel III- ATP III) göre kan yağlarında önerilen düzeyler Tablo 2.4'de gösterilmiştir (62).

**Tablo 2.4. : Plazma Lipoproteinlerinde Önerilen Düzeyler**

| Plazma Lipoproteinleri | Referans Değerler   |
|------------------------|---|
| Total kolesterol       | 200 mg/dl normal<br>200– 239 mg/dl sınırda yüksek<br>≥ 240 mg/dl yüksek                               |
| LDL kolesterol         | <100 mg/dl normal<br>100-129 mg/dl hafif yüksek<br>130-159 mg/dl sınırda yüksek<br>≥ 160 mg/dl yüksek |
| HDL kolesterol         | Erkeklerde < 40 mg/dl düşük<br>Kadınlarda < 50 mg/dl düşük  |
| Trigliserit            | < 150 mg/dl normal<br>150-199 mg/dl sınırda yüksek<br>≥ 200 mg/dl yüksek                              |

## **2.8.2. Lipid Dışı Risk Faktörleri**

### **2.8.2.1. Değiştirilemeyen Risk Faktörleri**

#### **2.8.2.1.1. Yaş**

Epidemiyolojik çalışmalar ve bilimsel kanıtlar yüksek HDL seviyesinin(HDL > 60 mg/dL) koruyucu, düşük HDL seviyesinin (35 mg/dL'nin altında olmasının) ise risk faktörü olduğunu göstermektedir (58).

Yaşlı insanlarda ortalama olarak genç insanlara göre daha fazla koroner ateroskleroz görülmektedir. Bunun nedeni; yaşın ilerlemesine bağlı olarak arterlerin aterojenik risk faktörlerine maruz kalma süresinin artması, koroner aterosklerozun ilerleyerek birikmesive plakların büyüyerek koroner tıkaçıcı semptomlar (anjina pektoris) meydana getirmesidir (63).

#### **2.8.2.1.2. Cinsiyet**

Kardiyovasküler hastalıklarda risk erkeklerde premenapozal dönemdeki kadınlara göre daha fazladır. Erkeklerde ateroskleroz oluşumu kadınlardan yaklaşık 10-15 yıl önce başlamaktadır. Bu durum kadınlarda menapozun koruyucu etkisinden kaynaklanmaktadır. Menapoz yaşından sonra ise kardiyovasküler hastalık riski erkek ve kadında eşitlenmektedir (63).

#### **2.8.2.1.3. Aile Öyküsü**

Çeşitli prospektif çalışmalar aile öyküsünde KVH bulunan bireylerin, diğer bireylere kıyasla daha çok risk altında olduğunu göstermektedir. Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü (NHLBI) Aile Kalp Çalışması ve Newcastle Aile Tarihi Çalışmasında ailesel kökenli KVH öyküsünün bireylerde bağımsız risk faktörü olduğu %80'in üzerinde hassasiyet ve % 90 özgülük ile makul derecede doğru bulunmuştur (63).

55 yaşın altındaki birinci derece erkek akrabalarda ve 65 yaşından küçük birinci derece kadın akrabaların aile öyküsünde klinik KKH veya ani ölüm varsa bireyler prematüre KKH için risk altında olarak düşünülmelidir (63).

## 2.8.2.2. Değiştirilebilen Risk Faktörleri

### 2.8.2.1.1. Sigara İçiciliği

Günümüzde dünyada yaklaşık bir milyar sigara içicisi bulunmaktadır. Üretilen sigaralar tütsülenmiş tütünün başlıca biçimini temsil eder; tüketilen diğer tütün biçimleri "bidis" (bir filtre-az elle çekilmiş sigara tipi), purolar, nargileler ve çiğnenmiş tütünü içerir. Sigara kullanım prevalansı %31 ile en yüksek WHO Avrupa Bölgesi'nde iken, en düşük oranı %10 ile WHO Afrika Bölgesi'ndedir (46).

KVH'nin yaklaşık %10'unu asigara içiminin neden olduğu tahmin edilmektedir. Sigarayı bırakmanın koroner kalp hastalığı mortalitesi üzerine olumlu etkisi hakkında prospektif kohort çalışmaları ile ilgili geniş bir kanıt belgesi bulunmaktadır (46).

İngiliz Doktorlar Çalışması olarak bilinen Richard Doll (İngiliz doktor, 1912-2005) ve Richard Peto'nun (İngiliz epidemiyolojisti ve istatistikçi, b.1943), 50 yıl boyunca takipli olarak yürütülen bu çalışması sigara alışkanlığı ile akciğer kanseri de dahil olmak üzere birçok ciddi hastalık arasındaki korelasyonun kanıtlayan bu alandaki ilk güçlü istatistik olarak kabul edilebilir (64).

Sigara kullanımı, KKH ve diğer KVH riski açısından güçlü bir bileşendir. Sigaranın KVH riski ile ilişkisi, doza bağımlı olarak hem erkeklerde hem de kadınlarda gözlenir. Gözlemsel veriler, sigarayı bırakmanın KVH riskini azalttığını ve riskteki düşüşün sigarayı bıraktıktan sonra aylar içinde başladığını göstermektedir. Sigarayı bırakma ile ilgili randomize klinik araştırmalar, bırakanlarda kardiyak olaylarda önemli azalma olduğunu ortaya koymuştur (63).

### 2.8.2.1.2. Hipertansiyon

Dünya genelinde, yüksek kan basıncının, yıllık ölümlerin toplamının yaklaşık %12,8'i kadar olan 7.5 milyon ölümden sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. Yüksek kan basıncı, koroner kalp hastalığı ve serebrovasküler hastalık için büyük bir risk faktörüdür (46).

Koroner kalp hastalığı, hipertansiflerde normotansiflere göre 2-3 kat daha fazladır. Hipertansiyon, kadın ve erkekte, akut miyokard infarktüsü riskini 2-3 kat artırmaktadır (65). Kan basıncı düzeylerinin inme ve koroner kalp hastalığı riski ile pozitif ve kademeli

olarak ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bazı yaş gruplarında, kardiyovasküler hastalık riski, 115/75 mmHg kan basıncının 20/10 mmHg her artış kademesi için iki katna çıkar (46).

### 2.8.2.1.3. Obezite ve Metabolik Sendrom

İlk kez 1988'de Reaven tarafından sendrom X olarak adlandırılan metabolik sendromun temel bileşenlerin abdominal obezite, insülin direnci, artmış kan basıncı ve lipid bozuklukları oluşturmaktadır. Bu temel bileşenlere ek olarak protrombotik durum ve proinflamatuvar durum metabolik sendrom riskini arttırmaktadır. Metabolik sendrom gelişiminde merkez rolü insülin direnci oynamaktadır. İnsülin duyarlılığı, iskelet kası başta olmak üzere insüline bağımlı çeşitli dokularda glukoz metabolizmasını, adipoz dokuda lipolizi ve karaciğerde glukoneogenez olaylarının düzenlenmesinde kilit noktadır (63,66).

Metabolik sendrom, Tablo 2.5'te listelenen bileşenlerin üç veya daha fazlasının varlığı ile tanımlanır. Uluslararası Diyabet Federasyonunun tanımlamasına göre bu üç kriterden birisi kesinlikle abdominal obezite olmak zorundadır (66).

Son 30 yılda giderek yaygınlaşan metabolik sendromun bileşenlerinin her birinin kardiyovasküler hastalık gelişimine pozitif etkisi bilinmektedir. Bu bileşenler toplu olarak incelendiğinde bu beraberliğin LDL-kolesterol düzeyini etkileyerek kardiyovasküler hastalıkların gelişme riskini daha da arttırdığını belirtmiştir (63).

**Tablo 2.5. : Metabolik Sendrom Klinik Tanımlama\***

| Risk faktörü                        | Tanımlama düzeyi                                 |
|-------------------------------------|--|
| Abdominal obezite<br>Erkek<br>Kadın | Bel çevresi<br>>102 cm (>40in)<br>>88 cm (>35in) |
| Trigliserid                         | 150 mg/Dl  |
| HDL kolesterol<br>Erkek<br>Kadın    | <40mg/<br><50mg/Dl                               |
| Kan basıncı                         | ≥130/85 mmHg                                     |
| Açlık kan glukozu                   | ≥110 mg/dL                                       |

\*ATP III paneli, insülin direncinin rutin ölçümünü (örn., Plazma insülini), proinflamatuvar durumu (örn., yüksek hassasiyetli C reaktif proteini) veya protrombotik durumu (örn., Fibrinojen veya PAI-1)metabolik sendrom tanı kriterleri olarak önermek için henüz yeterli kanıt bulunmadığından sunmamıştır.

Obezite, kardiyovasküler hastalıkla ilişkili, morbidite ve mortaliteyi arttıran kronik bir metabolik bozukluktur. Komorbiditelerin olmadığı durumlarda bile, aşırı yağ dokusu birikimi kardiyak yapıda ve fonksiyonlarında çeşitli uyarlamalar/ değişikliklere neden olarak KVH riskini artırır (68).

Obez bireylerde, artan yağ dokusunun kanlanma gereksinimini karşılamak için, total kan volümü artar. Adipositlerin ürettiği leptin, atriyal natriüretik peptid, renin substrat anjiyotensin gibi hormonların etkisi, hiperinsülineminin uyardığı sempatik sinir sisteminin yol açtığı sodyum retansiyonu sonucu sıvı dengesinin bozulması, sol ventrikülün atım hacmi ve kardiyak debi artımı nedeniyle kalbin yapısında işlevlerinde, sistolik ve diyastolik fonksiyonlarında bozulmalar görülür. Ayrıca obez kişilerde fibrinojen, faktör VII, VIII (Von Willebrand Faktör), plazminojen aktivatör inhibitörlerinde artma, antitrombin III vedolaşan fibrinolitik aktivitede azalma sonucu venöz stazla birlikte derin ven trombozu oluşma ve pulmoner emboli gelişme riski artar (69).

Obezite ve KKH arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla yapılan ve 14 yıl süren prospektif bir çalışmada, BKİ 23-25 kg/m<sup>2</sup> arasında olan orta yaşlı kadınlarda KKH riski % 50; BKİ 25-29 kg/m<sup>2</sup> arasında olan 40-65 yaş aralığındaki erkeklerde ise KKH riski % 72 oranında artmıştır (69).

#### **2.8.2.1.4. Diyabetes Mellitus (DM) ve İnsülin Direnci**

Diyabetes mellitus, insülin salgılanmasındaki ve etkisindeki bozukluklardan veya her ikisinin kombinasyonundan kaynaklanan, karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasındaki bozukluklara ek olarak kronik hiperglisemi ile karakterize multifaktöriyel etiyojiye sahip metabolik endokrin bir hastalıktır (70). WHO2008 verilerine göre küresel ölçekte diyabet, 1,3 milyon ölümden sorumlu bulunmuş olup diyabet hastalarında tüm ölümlerin yaklaşık % 60'ı ise KVH'tan kaynaklanmaktadır. KKH yaşayan diyabetik kişilerde mortalite oranı diyabetik olmayan kişilere göre çok daha yüksektir (63). Glukoz değerlerinin artmasıyla birlikte Tip 1 ve Tip 2 diyabetlilerde kardiyovasküler hastalık riski de 2-3 kat artmakta artmaktadır ve buna bağlı olarak diyabetli hastaların diyabetli olmayanlara kıyasla kardiyovasküler olaylardan sonra daha kötü bir prognozu vardır (46).

Miyokard infarktüsü (MI) gelişme riski diyabetik hastalarda yaşla orantılı olarak artmaktadır. Diyabetes mellitus, değiştirilemeyen faktörler arasında ateroskleroz açısından

en güçlü risk faktörü olduğundan ‘National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III’te (NCEP, ATP III) koroner arter hastalığı eşdeğeri kabul etmiştir (71).

İnsülin direnci olan hastalarda lipoliz sonucu açığa çıkan serbest yağ asitleri karaciğerde VLDL’ye dönüştürülerek HDL kolesterol düzeyi azalır, TG ve LDL kolesterol düzeyi artar. Tip 2 DM’da proteinlerin yapısı bozulduğundan kanda düzeyi azalmış olan HDL kolesterolün koruyuculuğu da azalmışken; oksidasyona duyarlı ve aterosklerozis açısından riskli olan LDL kolesterol düzeyinin artması kardiyovasküler hastalık riskini arttırır (70).

#### **2.8.2.1.5. Fiziksel Aktivite Azlığı**

Fiziksel aktivitenin fazla olmasının LDL ve trigliserid düzeylerini düşürme, HDL kolestrol düzeyini yükseltme, insülin duyarlılığını geliştirme ve kan basıncını düşürme gibi birçok risk faktörü üzerinde olumlu değişiklikler yaptığı bilinmekte iken fiziksel hareketsizlik, tersine KKH riski artışı ile ilişkilidir. Çoklu gözlemsel çalışmalardan hareketle fiziksel aktivitenin KKH riskini azaltabileceğine dair kanıtlar elde edilmektedir (63).

ATP III’te fiziksel hareketsizlik önemli bir değiştirilebilir risk faktörü olarak listelenmiştir. Fiziksel hareketsizliğin KKH için risk oluşturduğu mekanizmalar tam olarak anlaşılamamıştır. Bu durumun fiziksel hareketsizlik sonucu kalorik harcamanın azalması ve buna bağlı olarak obezitenin, obeziteye bağlı lipid ve nonlipid risk faktörlerine ve aynı zamanda insülin direncine katkıda bulunmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (63).

Mekanizma ne olursa olsun, artmış fiziksel aktivite KKH riskini azaltır. Bu nedenle Fiziksel hareketsizlik klinik müdahalenin doğrudan bir hedefi olmalıdır. KKH riskini azaltmak için yaşam stili terapilerinin bir parçası olarak bir kişinin genel sağlık durumuna göre artan fiziksel aktivite teşvik edilmelidir (63).

#### **2.8.2.1.6. Aterojenik Diyet**

Aterojenik diyet, sadece kan yağlarını düşüren koroner kalp hastalıklardan koruyucu bir diyet olmayıp şişmanlık ve insülin direnci gelişiminin önlendiği, tip-II diyabet, hipertansiyon riskinin azaltıldığı sağlıklı bir beslenmedir (72). Beslenme genel

olarak ateroskleroz ve özellikle koroner kalp hastalığına neden olma açısından önemlidir. Doymuş yağ, trans yağlar, kolesterol, tuz içeren besinlerin yüksek miktarda ve meyve, sebze, balık tüketiminin düşük miktarlarda olması beslenme ile kardiyovasküler riski arasındaki bağlantıyı oluşturmaktadır. Yeterli miktarda meyve ve sebze tüketimi KVH riskini azaltmaktadır. Yüksek doymuş yağ ve trans yağ asitleri tüketimi kalp hastalığına bağlıdır; Trans yağın eliminasyonu ve çoklu doymamış bitkisel yağlarla doyurulması, koroner kalp hastalığı riskini düşürür (46).

Epidemiyolojik verilere göre kolesterol ve hayvansal yağlardan zengin diyet tüketen toplumlarda koroner kalp hastalığı oranları yüksek; balık ve sebzedeki zengin diyet tüketen toplumlarda koroner kalp hastalığı oranı düşüktür (53).

2015 Amerikan Diyet Kılavuzu Önerilerine göre az yağlı beslenme politikasının uygulandığı süreçte, beklenildiği gibi KVH mortalitesi azalmamıştır. Randomize kontrollü çalışma ve meta-analiz verilerine göre diyetle doymamış yağların azaltılması ve yerine karbonhidrat tüketiminin artırılması serum trigliserid düzeylerinde yükselmeye, HDL-kolesterol düşüşüne neden olmaktadır. Aynı zamanda diyetle toplam yağ kısıtlamanın sonucunda sağlık açısından faydalı olan balık, kabuklu yemiş ve bitkisel kaynaklı doymamış yağlarında tüketiminin azalmaktadır. Bu nedenle 2015 Amerikan Diyet Taslak Kılavuzunda KV hastalıkların önlenmesi için doymuş yağların tüketiminin sınırlanması gerektiği ancak, oluşan enerji açığının karbonhidratlarla değil bitkisel kaynaklı doymamış yağlarla (soya, mısır, zeytin ve kanola yağları), dengelenmesi ve trans yağ içeren kısmi hidrojenize bitkisel yağlardan kaçınılması gerektiği belirtilmiştir (73).

Doymuş yağların doymamış yağlarla değiştirilmesi (özellikle çoklu-doymamış) toplam kolesterol ve LDL-kolesterolü anlamlı oranda azaltırken, KV hastalık riskini ve koroner mortaliteyi de azaltmaktadır. Her %1'lik doymuş yağdan alınan enerjinin çoklu-doymamış yağların değiştirilmesinden kaynaklanmakta KV hastalıkları %2-3 oranında azaltmaktadır (73).

Koroner kalp hastalığından koruyucu diyetle yağ alımı günlük toplam kalorinin %35'ini, doymuş yağ alımı günlük toplam kalorinin %7'sini ve trans yağ alımı <%1'ini geçmemelidir. Kolesterol <300 mg, lifli besinler 20-30 gr/gün, karbonhidrat total kalorinin %55-60'ı, protein yaklaşık total kalorinin %15'i kadar olmalıdır. Şeker ilave edilmiş meyve sularından ve asitli içeceklerden uzak durulmalı, sebze ve meyve tüketimi artırılmalıdır. Balık yağının trigliserid düşürücü, HDL kolesterolü arttırıcı, koagülasyon



profilindeki olumlu değişiklikleri ve antiaritmik etkilerinden dolayı en az haftada 2 kez balık tüketilmeli veya günlük 1gr kapsül şeklinde alınmalıdır (72).

### **2.8.2.3. Yeni Risk Faktörleri**

#### **2.8.2.3.1. Lipoprotein (a)**

Lipoprotein (a), ilk kez 1963 yılında Kare Berg tarafından keşfedilmiş ancak o yıllarda varlığı kalitatif olarak saptanabilmiştir. 1965 yılında ise lipoprotein (a)'nın erken Miyokard enfarktüsü ile ilişkili ve yoğunluğunun 1.019-1.063 g/dl olduğu ve LDL'nin genetik varyantı olduğu tespit edilmiştir (74).

Lipoprotein (a), KVH için genetik, nedensel bir risk faktörüdür. Nüfus temelli çalışmalarda, Lp (a) seviyeleri ile KVH riski arasında sürekli, dereceli bir ilişki olduğunu, Apo B100 aterojenik parçası içeren Lp (a) ve LDL kolesterolün birlikte yükselmesi durumunda aralarındaki sinerjik etkinin artmasından dolayı KVH riskin arttığı tespit edilmiştir. Epidemiyolojik çalışmalar, lipoprotein düzeyinin 30 mg/dl'nin üzerinde olmasının koroner arter hastalığı, serebrovasküler hastalık ve periferik damar hastalığı için risk faktörü olduğunu göstermektedir (75,76).

Serum Lp (a) nispeten terapötik yöndendirilmiştir. Lp (a) seviyesinin düşürülmesinde statin ilaçları etkisizdir. Sadece nikotinic asit, Lp (a) konsantrasyonunu orta derecede azaltır. Statinlere veya statin tedavisi kombinasyonuna rağmen rezidüel LDL-C yükselmelerine (70-100 mg / dL) sahip olan bir hastada Lp (a) düzeyi 30 mg/dL veya daha yüksekse niasin ilavesi yapılmalıdır (2 g/d'ye kadar). LDL-C düzeyleri 160-200 mg/dL veya daha yüksekse, LDL aferez düşünülmelidir. Mevcut kontrollü çalışmalar, farmakoterapi ya da LDL aferezi ile Lp (a) seviyesinin belirgin olarak azaltılmasının koroner riski önemli ölçüde azalttığını gösterse de bu tedaviler yaygın olarak kabul edilmemiştir (75).

Lp (a) 'nın ölçümü immünojenik yöntemlerle özel laboratuvarlarda yapılmaktadır. Ölçümde ilave masraf gerektirmesi ve pahalı olması nedeniyle klinik uygulamada yaygın olarak kullanılmamaktadır (63).

### **2.8.2.3.2. Sialik Asit**

Sialik asit (SA) plazmada ve hücrel membranlarda bulunan lipoprotein ve glikolipidlerde bulunan nöraminik asidin asetillenmiş türevleridir (77).

Sialik asidin aterosklerozun patogenezindeki rolü ve kardiyovasküler olayların bir ön belirleyicisi olarak dikkati çekmektedir. Çalışmalar genel populasyonda serum sa ile kardiyovasküler mortalite arasında bir ilişki olduğunu, sialik asit düzeylerinin miyokard enfarktüsünde ve farklı inflamatuvar hastalıklarda arttığı bildirilmiştir göstermiştir. Bununla birlikte bunun altında yatan mekanizmalar tam olarak bilinmemektedir. Toplam serum sialik asitteki artış, glikoproteinlerin veya glikolipidlerin terminal uçlarında bağlı olan sialik asidin artmış sialil transferaz aktivitesi hücre membranlarından sialik asit salınımını arttırdığı ve bu enzimin aktivitesinin ateroskleroz sürecinde arttığı düşünülmektedir (77).

Çoğu çalışma, serum sialik asidin ateroskleroz patogenezinde önemli bir rol oynadığını ve kardiyovasküler risk altındaki popülasyonun taranmasında yararlı olabileceğini göstermiştir. Serum sialik asidin kardiyovasküler hastalıklarda yükseldiği ve koroner lezyonların şiddeti ile pozitif korelasyon gösterdiği saptanmıştır. Ancak, çelişkili birkaç rapor bu tartışmayı zayıflatmaktadır (78).

Yaşlanma, gebelik ve sigara gibi faktörler sialik asit konsantrasyonunu etkileyebilir ve farklı ırk grupları arasında serum sialik asit konsantrasyonları farklılık gösterebilir. Sialik asit ateroskleroz mekanizmasındaki rolünün açıklığa kavuşması ve bir kardiyovasküler risk faktörü/markörü olarak göstermek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (78).

### **2.8.2.3.3. Homosistein**

Homosistein, diyetle dışarıdan alınmayıp vücutta önemli bir başka amino asit olan metiyoninden sentezlenen ve yapısında kükürt ihtiva eden bir amino asittir. Homosistein, metiyoninden, S-adenosilomethionine bağlı çok saydaki transmetilasyon reaksiyonlarının bir ürünü olarak üretilir. Plazmada total homosisteinin % 70'i proteine bağlı, % 25'i disülfid homosistein olarak, % 5'i sistein-homosistein veya homosistein tiyolaktan olarak bulunur (79).

Plazma homosistein düzeyi "high performance liquid chromatography" yöntemiyle ölçülür. Normal total plazma homosistein seviyeleri açlık durumunda 5-15 umol/L aralığındadır. Kang ve arkadaşları açlıktaki konsantrasyonlarına göre hiperhomosisteinemiye orta ( 15-30 umol/L), ara (30- 100 umol/L ) ve ağır (100 umol/L) olarak 3 gruba ayırmıştır (79).

Plazma veya serumdaki toplam homosistein (tHcy) düzeyi, vitamin B12 ve folat eksikliklerinin hassas bir göstergesidir. Gebelik komplikasyonları, nöral tüp defekti, zihinsel rahatsızlıklar ve kognitif bozukluklarla ilişkilidir. Dahası, yaklaşık 80 klinik ve epidemiyolojik çalışmalardan elde edilen veriler, tHcy düzeyinin yükselmesinin genel popülasyonda sık görülen bir kardiyovasküler risk faktörü olduğuna dair yeterli kanıt sunmaktadır (80).

Normal metabolik şartlar altında, homosistein oluşumu ile eliminasyon arasında sıkı bir denge vardır. Bununla birlikte, karşılık gelen genin mutasyonundan dolayı homosistein metabolize eden enzimin etkinliğinin azalması veya azalması koşulları altında bu metabolik denge bozulur ve hiperhomosisteinemiye neden olur. Homosistein düzeyinin 15-30 µmol/L'den 30-100 µmol/L'ye yükselmesinin KVH ile ilişkili olduğu saptanmış ve orta hiperhomosisteinemi, KVH hastalık için yeni bir bağımsız risk faktörü olarak tanımlanmıştır (81).

#### **2.8.2.3.4. Fibrinojen (Trombojenik/hemostatik Faktörler)**

Artmış koroner risk ile ilişkili olduğu bulunan trombojenik/hemostatik faktörler, aktif faktör VII, plazminojen aktivatör inhibitör-1 (PAI-1), doku plazminojen aktivatörü (tPA), von Willebrand faktörü, faktör V Leiden, protein C, antitrombin III ve fibrinojendir (63).

Fibrinojen üç farklı polipeptid zincirden ( $\alpha,\beta,\gamma$ ) meydana gelen dimetrik bir proteindir, karaciğerde sentezlenir. Yüksek fibrinojen seviyesi, kolesterol düzeyinden bağımsız olarak artmış koroner risk riski ile anlamlı bir şekilde ilişkilidir; ve tersine, düşük bir fibrinojen seviyesi, yüksek toplam kolesterol düzeyleri yüksek olsabile, azalmış bir riski gösterir (63).

İlişki ilk kez 1980 yılında Northwick Park Kalp Çalışması'nın sonuçlarında bildirilmiştir. Çeşitli prospektif çalışmalar, iskemik kalp hastalığının (İKP), inme ve alt ekstremitte arter hastalığının başlangıcı ve ilerlemesi üzerinde yükseltilmiş plazma fibrinojenin güçlü ve bağımsız bir etkisini kanıtlamıştır. Felç ve İKP verileri ile yapılan

çalışmalardan birinde, fibrinojenin, insidans ile olan ilişkisi, kan basıncından daha güçlü bulunmuştur (82).

Yapılan yeni araştırmalar fibrinojenin KVH riski ile ilişkili olduğunu gösterse de ATP III, KKH riskinin rutin olarak değerlendirilmesinin bir parçası olarak protrombotik faktörlerin ölçümünü önermemektedir (63).

#### **2.8.2.3.5. CRP**

İnflamatuvar mekanizmalar, dolaşımdaki lökositlerin arteriyel duvara ilk alındığından, kararsız plakların kopmasına ve hastalığın klinik bulguları ile sonuçlanmasına kadar, aterosklerozun tüm evrelerinde merkezi bir rol oynamaktadır (83).Son raporlar, C-reaktif protein (CRP) gibi serum inflamatuvar belirteçlerinin koroner olaylar için prediktif güce sahip olduğunu göstermektedir. Yüksek duyarlı (hs) CRP, günümüzde mevcut en güvenilir inflamatuvar belirteç gibi görünmektedir (63).

CRP ilk olarak New York'taki Rockefeller Enstitüsü Tıp Araştırması'nda William Tillet ve Thomas Francis tarafından 1930'da keşfedilmiştir. Akut Streptokokkoz pnömoni enfeksiyonu geçiren hastaların kanının incelenmesiyle, bu hastaların serumlarının streptokok bakterilerinden bir ekstre ile bir çökelti oluşturduğu bulunmuştur. Ekstrakt C Fraksiyonu olarak etiketlenmiş ve daha sonra bir polisakkarit olarak teyit edilmiştir. Bu nedenle, *Streptococcus* hücre duvarının C polisakariti ile olan reaktivitesinin bir sonucu olarak, sera içerisindeki "madde" CRP olarak adlandırılmıştır. On yıl sonra Oswald Avery ve Maclyn McCarty CRP'yi miyokardit ve romatizmal ateşli hastalarda serumda artmış bir "akut faz reaktan" olarak tanımlamıştır (80).

CRP, patojenler için ilk savunma hattıdır. CRP'nin immünoglobulinler gibi aglütinasyon, klasik komplement yolağının aktivasyonu, bakteriyel kapsüler şişme, fagositoz ve polikationik ve polianyonik bileşiklerin çökmesi gibi işlevsel özellikleri vardır. Bu nedenle, antikorlara benzetilerek, CRP'nin hem enfeksiyona karşı savunmayı hem de inflamatuvar doku hasarını arttırdığı düşünölmektedir. CRP'nin proaterojenik etkileri olabileceği ihtimali ilk olarak 1982'de LDL ve VLDL'ye spesifik bağlanması keşi ve aterosklerotik plakta saptanması ile desteklenmiştir. CRP, kompleman aktivasyonu, apoptoz, vasküler hücre aktivasyonu, monosit toplama, lipid birikimi ve tromboz gibi direkt etkileşim süreçleri ile aterosklerozda önemli bir rol oynamaktadır. CRP, aterosklerotik lezyonda, daha spesifik olarak vasküler intimada monosit, monosit

türevi makrofajlar ve lipoproteinler ile birlikte lokalize olarak ateroskleroze doğrudan katkıda bulunur (85).

ATP III, inflamatuvar belirteçlerin rutin ölçümünü önermez. Ancak giderek artan bir literatür, hs-CRP gibi inflamatuvar belirteçlerin lipid risk faktörlerinin ötesinde bazı bağımsız öngörü gücü taşıdığını önermektedir. Bu nedenle yüksek hs-CRP'ye sahip kişilerde, ATP III'teki başlıca risk faktörlerinin belirlediği hedeflerin gösterdiği seviyeden daha düşük LDL-kolesterol düzeyleri hedef alınmalıdır (63).

## **2.8. Obezitenin Kardiyovasküler Hastalıklara Etkisinin Bel-Boy Oranı İle Belirlenmesi**

1980'lerde obezite insidansı epidemik oranlara kadar yükselmeye başlamıştır. Günümüzde ABD nüfusunun% 30'dan fazlası obez (BKİ> 30 kg/m<sup>2</sup>) ve yaklaşık 2/3 kiloludur. (BKİ 25 ile 29.9kg/m<sup>2</sup> arasında). Mevcut eğilimin devam etmesi durumunda bu rakamların daha da yükselmesi beklenmektedir (86).

Obezitenin etiolojisinde 41'den fazla genin etkili olduğu ve bu genlerin, yağ dağılımının düzenlenmesi, metabolik hız, egzersiz, diyet, vücudun cevabı ve kontrolü, beslenme ve beslenme tercihleri vb. ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak, son birkaç on yıl içinde yaşanan obezite insidansındaki çarpıcı artış, obezitenin sadece insan ırkının genetik arka planındaki değişiklikler yüzünden değil, varlığı ve etkisi saptanmış genlerin olumsuz çevre şartları ile sinerjik etkisinden dolayı geliştiğini göstermektedir. Bu nedenle obezite günümüzde kişinin yeme alışkanlıkları, egzersiz ve hızlı yaşam biçiminden kaynaklanan küresel "salgın" olarak tanımlanmaktadır (86).

Obezite tek başına bir sağlık problemi olmayıp kendisi ile birlikte istenmeyen kardiyak olaylar, dislipidemi, hipertansiyon ve glukoz intoleransı gibi metabolik sendroma bağlı risk faktörleri, obezite ile bağlantılı uyku bozukluklarına eşlik edilebilir (86).

Obezite, KVH'larda mortalite ve morbidite için önemli bir risk faktörüdür ve dünya çapında her yıl 3 milyonun üzerinde ölümlerle sonuçlanmaktadır. Yüksek gelirli ülkelerde sağlık imkanlarının ilerlemiş olmasına karşın obeziteye bağlı ölümler bu ülkelerde düşük gelirli ülkelere göre daha yüksek orandadır. Kardiyovasküler hastalıklarla birlikte obezite epidemisinin ilerlemesinin, çoğu Batı ülkesinde son 30-40 yılda kaydedilen mortalite oranlarındaki düşüşü yavaşlatacağı veya tersine döndüreceği tahmin edilmektedir. Yapılan çalışmalarda obezitenin BKİ'deki her 1 birim artışın, iskemik inme

riski için % 4, hemorajik inme için% 6'lık bir artışa, KVH riski için erkeklerde% 5, kadınlarda% 7'lik bir artışa, 10 kg'lık vücut ağırlığı artışının sistolik kan basıncında 3.0 mmHg, diastolik kan basıncında 2.3 mmHg yükselme ile KKH riskinde % 12, inme riski% 24'lük artışa neden olduğu bildirilmiştir (86).

Beden kütle indeksi (BKİ), obeziteyi tanımlamak için yaygın olarak kullanılan bir indekstir. WHO normal olarak 18.5-24.99 kg/m<sup>2</sup> BKİ aralığı belirlemektedir. Kılavuzlar genellikle BKİ'leri normal aralıkta olanların kilo vermesine gerek olmadığını, yaşam biçimlerine dikkat etmelerini önermektedir. Asyalılar dünya nüfusunun büyük bir bölümünü oluştursa da, Japonlar da dahil olmak üzere Asyalıların çoğunluğu, yaşam biçimlerinin hızla batılaşmasına ve buna bağlı olarak metabolik risklerin artmasına rağmen, WHO sınıflamasına göre açıkça obez değildir (87).

Artan literatür taramaları ve çalışmalara göre BKİ her zaman şişmanlığın derecesini doğru olarak belirtmediğini ve merkezi yağ dağılımının derecesinin BKİ'ye göre metabolik risklerle daha yakından ilişkili olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle merkezi yağ dağılımının derecesinin ölçümü daha sonraki sağlık risklerinin erken tespiti için normal ağırlıkta olsa bile önemlidir (87).

Asya popülasyonlarında 48000 kişinin üzerinde yapılan çalışmanın verilerine dayanarak düzenlenen rapor, bel-boy oranının, BKİ, bel çevresi, bel-kalça oranı veya DKK ölçümlerine göre metabolik riski saptamada daha iyi öngörücü olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, bel-boy oranı için 0,5 olan kesme değerinin kilolu ve normal kilolu kişilerin karşı karşıya kaldığı sağlık risklerini tespit etmek için basit ama etkili bir indeks olduğu, bu indeksin metabolik risklerle tanımlamada koruyucu sağlık hizmetleri için potansiyel olarak yararlı bir kılavuz olarak kullanılabileceği rapor edilmiştir (87).

Gelber ve arkadaşlarının vücut kütle indeksi, bel çevresi, bel-kalça oranı, bel / boy oranı olmak üzere antropometrik ölçüm yöntemlerine göre KVH gelişim riski (ölümcül olmayan miyokard enfarktüsü, ölümcül olmayan iskemik inme dahil riskler ve kardiyovasküler ölüm) arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ortalama yaş 61 olmak üzere Hekimlerin Sağlık Çalışmasına katılan 16.332 erkek ve Kadın Sağlığı Çalışmasına katılan 32.700 kadının verilerine ulaşılarak gerçekleştirilen bu çalışmada erkeklerde 1.505 ve kadınlarda 414 KVH olgusu saptanmış ve BBO istatistiksel olarak KVH ile en güçlü ilişkiyi göstermiştir (88).

Chiang Lam ve arkadaşlarının 2012 Singapur'da bir hastanede 1891 kişiyi (Çin% 59,1, Malay % 22,2, Hint % 18,7) kapsayan kesitsel çalışmada erişkin popülasyonda KVH risk faktörleri olan hastaların tanımlanmasında en iyi klinik yararı BKİ ve BBO kombinasyonunun, sağladığı gösterilmiştir (89).



### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi**

Araştırmanın evrenini Mart-Mayıs 2018 tarihleri arasında Gaziantep Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyet polikliniğine başvuran 1042 hasta, örneklemini ise hekim tarafından fizik muayenesi yapılmış, laboratuvar bulguları incelenmiş (Plazma glukozu, Total kolesterol, HDL, LDL kolesterol ve Trigliserid) ve obezite tanısı ile diyetisyene sevk edilen ve kendi rızası ile araştırmaya katılmayı kabul eden, 25-64 yaş arası sorularını anlama ve cevaplama ile ilgili sorunu olmayan 62 erkek ve 213 kadın olmak üzere toplam 275 hasta oluşturmaktadır. Standart fizik muayenesi yapılmayan, laboratuvar testleri ve antropometrik ölçümleri için eksik verileri olanlar, 18 yaş altı ve 64 yaş üstü hastalar ve buna ek olarak, gebe kadınlar araştırmaya dahil edilmemiştir. Tüm katılımcılar çalışmaya katılmadan önce sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilmiş onam vermişlerdir.

Çalışma Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 24.05.2017 tarih ve 2017/015 sayılı kararı ile Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülmek üzere kabul edilmiştir (Ek 1).

#### **3.2. Araştırmanın Etik Yönü**

Çalışma için 14.06.2017 tarih ve 2017-07 sayı ile Hasan Kalyoncu Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Ek 2 ve Ek 3) ve çalışmanın yürütüldüğü kurum için 12.04.2018 tarih ve 2018/04 sayı ile Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğü'nden izin alınmıştır (Ek 4).

#### **3.3. Verilerin Toplanması**

Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere yüz yüze görüşme yöntemi ile 4 bölüm ve 20 sorudan oluşan anket formu ve 24 saatlik besin tüketim formu uygulanmıştır. (Ek 5 ve Ek 6).

Çalışmaya başlamadan önce bireyler "Gönüllüleri Bilgilendirme Formu" ile aydınlatılmış ve onamları alınmıştır (Ek 7).



### 3.3.1. Anket Formu

Anketin birinci bölümünde katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durumu ve eğitim durumu gibi sosyo-demografik özellikleri; ikinci bölümünde günlük ana öğün sayısı, öğün atlama durumu, su tüketimi, tuz kullanımı, sigara ve alkol kullanımı, yemeklerde tercih edilen pişirme yöntemi ve yağ türü olmak üzere beslenme alışkanlıkları, üçüncü bölümünde kendisinde ve ailesinde süregelen kronik hastalık varlığı ve hastalığa yönelik ilaç kullanma ve diyet uygulama durumu ile kadınlarda menapoz durumu; dördüncü bölümünde ise fiziksel aktivite yapma ve sıklığı sorgulanmıştır.

### 3.3.2. 24 Saatlik Besin Tüketim Kaydı

24 saatlik besin tüketim formu diyetisyen tarafından soru-cevap ve hatırlatma yöntemi ile katılımcının ev ölçüleri (su bardağı, çay bardağı, kahve fincanı, kupa, yemek kaşığı (silme, tepeleme), kepçe, tatlı kaşığı, küçük, orta boy, büyük boy vb.) beyanına bağlı kalarak son 24 saat içerisinde tükettiği tüm yiyecek ve içecekleri kayıt edilmesiyle doldurulmuştur (2). Günlük diyetle alınan enerji ve besin ögeleri, Türkiye için geliştirilen “Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS)” kullanılarak analiz edilmiştir. Günlük enerji ve besin ögeleri alım miktarları Türkiye Beslenme Rehberi -2015 (TÜBER-2015) sonuçlarına göre değerlendirilmiştir.

### 3.3.3. Antropometrik Ölçümler

#### 3.3.3.1. BKİ

Çalışmanın başlangıcında bireylerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel, kalça ölçümleri yapılmıştır. Katılımcıların vücut ağırlığı 6 ayda bir düzenli olarak kalibre edilen 0,1 kg'a duyarlı minimum 1000 gr maksimum 150 kg ağırlıkları ölçebilen Çomak marka TESS RP-LCD model (Türkiye, İstanbul) tartı ile ölçülmüştür. Ölçüm sırasında katılımcıların hafif giysili olmalarına dikkat edilmiştir. Boy ölçümü Mesitaş duvara monte boy ölçer MST-B01 aparat ile kişiayakkabısız olarak ayakları birbirine bitişik ayakta dururken ve ileri bakıyor pozisyonunda iken yapılmıştır. BKİ, kg cinsinden ağırlığın metre cinsinden boyun karesine bölünmesiyle hesaplanmış ( $\text{kg} / \text{m}^2$ ) ve WHO obezite sınıflaması tanımına göre değerlendirme yapılmıştır. (Tablo3.6).

### 3.3.3.2. Bel ve Kalça Ölçümü

Bel çevresi esnemeyen mezür ile katılımcı ayakta dururken en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasındaki orta noktanın işaretlenmesiyle ölçülmüştür. Ölçüm sırasında mezürün yere paralel olmasına ve cildi sıkıştırmamasına ya da gevşek olmamasına dikkat edilmiştir. Kalça çevresi katılımcının sağ tarafında iken kalçanın en yüksek noktasından geçen çevrenin işaretlenmesiyle ölçülmüştür (90). Bel çevresinin kalça çevresine bölünmesiyle elde edilen bel-kalça oranının WHO'nun önerisine göre belirlenen kadınlarda 0,85; erkeklerde 0,9'un üzerinde olması durumunda risk olarak değerlendirilmiştir. Bel boy oranı, bel çevresinin(cm), boy uzunluğuna (cm) bölünmesiyle hesaplanmıştır (43). Bel-boy oranının  $>0,5$ ;  $0,5-0,6$ ;  $> 0,6$  olması risk olarak kabul edilmiştir (9).

### 3.3.4. Biyokimyasal Parametreler

Katılımcıların biyokimyasal bulguları katılımcılardan bir gecelik açlık sonrasında alınan tek tüp kanla Roche Cobos 8000 marka biyokimya cihazı ile açlık kan şekeri, total kolesterol, LDL, HDL ve trigliserit düzeyleri analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına hastanede kullanılan KARMED yazılımından erişim sağlanmıştır. Kan sonuçları;ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün Yetişkin Sağaltım Paneli III'e (Adult Treatment Panel III-ATP III) göre;

- Total kolesterol: 200 mg/dl ve üzeri riskli total kolesterol düzeyi
- LDL kolesterol: 100 mg/dl ve üzeri riskli LDL düzeyi
- HDL kolesterol
  - Erkeklerde  $< 40$  mg/dl
  - Kadınlarda  $< 50$  mg/dl riskli HDL düzeyi
- Trigliserit: 150 mg/dl ve üzeri riskli trigliserit düzeyi
- Açlık kan şekeri  $> 100$  mg/dl riskli açlık kan şekeri olarak kabul edilmiştir (62).

### 3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Çalışmada istatistiksel programlardan olan SPSS v22.0 kullanılmıştır.

Kullanılan testler,

- Tanımlayıcı istatistikler (frekans analizi, betimsel istatistikler)
- Bağımsız grup karşılaştırması (Bağımsız örneklem t testi)
- Pearson Korelasyon analizi
- ROC eğrisi

Verilerin çözümlenmesinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, minimum, maksimum gibi tanımlayıcı istatistiklerden faydalanılmıştır. Verilerin analizinde parametrik testlerden faydalanılmıştır. Bağımsız 2 grubun ortalamaları karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t testi, ROC eğrisi ve ölçeklerin ilişki analizinde Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.



#### 4. BULGULAR

Gaziantep Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran hastaların katılımıyla yürütülen bu araştırmada uygulanan anket formunun birinci bölümündeki verilerin analiz sonucuna göre katılımcıların ortalama yaşı  $42 \pm 13,04$ 'dir. Kişilerin %22,5'i erkek ve %77,5'i kadın; yaş grupları değerlendirildiğinde, %30,1' 35 yaş altı, %20,4'ü 35-44 yaş arası ve %49,5'i ise 45 yaş üzeri grubundadır. Kişilerin %37,5'i ilkökul, %20'si ortaokul, %20'si lise ve %5,5'i ise üniversite düzeyinde bununla birlikte %17'si ise okur-yazar değildir. %88'i evli, %9'u bekar ve %3'ü dul/boşanmış olarak görülmektedir. (Tablo 4.1)

**Tablo 4.1. : Bireylerin Sosyo-demografik Özellikleri**

| Sosyo demografik değişkenler | Ort.±S.S.        | Min.-Max. |      |
|------------------------------|------------------|-----------|------|
| Yaş                          | 42,95 ±13,04     | 18-64     |      |
| Yaş Grupları                 | n                | %         |      |
|                              | 18- 24 arası     | 29        | 10,5 |
|                              | 25- 34 arası     | 54        | 19,6 |
| Yaş Grupları                 | 35- 44 arası     | 56        | 20,4 |
|                              | 45- 54 arası     | 80        | 29,1 |
|                              | 55- 64 arası     | 56        | 20,4 |
| Cinsiyet                     | Erkek            | 62        | 22,5 |
|                              | Kadın            | 213       | 77,5 |
|                              | Okur-yazar değil | 46        | 17,0 |
|                              | İlkokul          | 103       | 37,5 |
| Eğitim                       | Ortaokul         | 55        | 20,0 |
|                              | Lise             | 56        | 20,0 |
|                              | Üniversite       | 15        | 5,5  |
|                              | Evli             | 243       | 88,0 |
| Medeni durum                 | Dul/boşanmış     | 7         | 3,0  |
|                              | Bekar            | 25        | 9,0  |

Katılımcıların beslenme alışkanlıklarının belirlenmesine yönelik sorulan soruların analizine göre araştırmaya katılan erkeklerin %60'ı, kadınların %67,5'i günlük 2 öğün; erkeklerin %40'ı ve kadınların %29,5'i ise günlük 3 ana öğün tükettiklerini belirtmişlerdir. Erkeklerin %56,5'i ve kadınların %64'ü genelde öğün atladıklarını; erkeklerin (%94) ve kadınların (%88,5) çoğunluğu öğle öğününü atladığını belirtmişlerdir.

Erkeklerin %31'i yemeği tuzlu, %55'i az tuzlu ve %14'ü tuzsuz yediklerini; kadınların %27'si tuzlu, %65'i az tuzlu ve %8'i ise tuzlu yediklerini belirtmişlerdir. Katılımcılar yemeklerde sıvıyağ kullanımında çoğunlukla zeytin yağı ve diğer bitkisel yağları; besin hazırlama ve pişirme yöntemi olarak ise çoğunlukla fırında ve tencerede kendi suyuyla pişirme tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Erkeklerin ortalama günlük ortalama su tüketimi 6,94±3,17 bardak, kadınların günlük ortalama su tüketimi 6,14±3,29 bardak olarak görülmektedir. (Tablo 4.2)

**Tablo 4.2. : Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları**

|                         | Cinsiyet     |      |               |      |
|-------------------------|--------------|------|---------------|------|
|                         | Erkek (n=62) |      | Kadın (n=213) |      |
| Günlük ana öğün         | n            | %    | n             | %    |
| Bir öğün                | 0            | 0,0  | 6             | 3,0  |
| İki öğün                | 37           | 60,0 | 144           | 67,5 |
| Üç öğün                 | 25           | 40,0 | 63            | 29,5 |
| <b>Öğün atlama</b>      |              |      |               |      |
| Evet                    | 35           | 56,5 | 137           | 64,0 |
| Hayır                   | 8            | 13,0 | 33            | 16,0 |
| Bazen                   | 19           | 30,5 | 43            | 20,0 |
| <b>Atlanan öğün</b>     |              |      |               |      |
| Sabah                   | 3            | 6,0  | 16            | 9,5  |
| Öğle                    | 49           | 94,0 | 148           | 88,5 |
| Akşam                   | 0            | 0,0  | 3             | 2,0  |
| <b>Yemek yeme şekli</b> |              |      |               |      |
| Tuzlu                   | 19           | 31,0 | 57            | 27,0 |
| Az tuzlu                | 34           | 55,0 | 138           | 65,0 |
| Tuzsuz                  | 9            | 14,0 | 18            | 8,0  |

Piştirme yöntemleri

|   |           |                                 |            |                                 |
|---|-----------|---------------------------------|------------|---------------------------------|
| Tencerede kendi suyuyla ağzı kapalı olarak piştirme | <b>33</b> | <b>53,0</b>                     | <b>118</b> | <b>55,0</b>                     |
| Yağda kavurduktan sonra piştirme                    | 17        | 27,0                            | 107        | 50,0                            |
| Yağda kızartma                                      | 26        | 42,0                            | 88         | 41,0                            |
| Fırında piştirme                                    | <b>45</b> | <b>73,0</b>                     | <b>149</b> | <b>70,0</b>                     |
| Izgara ve mangal                                    | 27        | 43,5                            | 74         | 35,0                            |
| Haşlayıp suyunu dökme                               | 31        | 50,0                            | 95         | 45,0                            |
| <b>Yemekte sık kullanılan yağ</b>                   |           |                                 |            |                                 |
| Tereyağı  | 3         | 5,0                             | 7          | 3,0                             |
| Margarin  | 1         | 2,0                             | 2          | 1,0                             |
| Zeytin yağı   | 55        | 89,0                            | 178        | 84,0                            |
| Diğer bitkisel yağlar                               | 15        | 24,0                            | 78         | 37,0                            |
| Su tüketimi (su bardağı)/gün                        | 62        | 6,94±3,17<br>Min-max:<br>(2-12) | 213        | 6,14±3,29<br>Min-max:<br>(1-15) |

Çalışmaya katılan kişilerin %88'i sigara içmediklerini, %12'si içtiklerini; %99'u alkol kullanmadıklarını, %1'i ise alkol kullandıklarını belirtmişlerdir. Kişilerin %99'u düzenli fiziksel aktivite yapmamaktadır. Fiziksel aktivite yapanların tamamı yürüyüş yaptıklarını, %67'si haftada 1 gün, %33'ü haftada 3 gün yürüyüş yaptıklarını ve tamamı bir kerede 30 dk. süreyle yürüyüş yaptıklarını belirtmişlerdir.( Tablo 4.3)

**Tablo 4.3. : Bireylerin Yaşam Tarzı Alışkanlıkları**

|                                    |               | n   | %     |
|------------------------------------|---------------|-----|-------|
| Sigara                             | Hayır         | 242 | 88,0  |
|                                    | Evet          | 33  | 12,0  |
| Alkol                              | Hayır         | 271 | 99,0  |
|                                    | Evet          | 3   | 1,0   |
| Düzenli fiziksel aktivite          | Evet          | 3   | 1,0   |
|                                    | Hayır         | 272 | 99,0  |
| Aktivite türü                      | Yürüyüş       | 3   | 100,0 |
| Aktivite sıklığı                   | Haftada 1 gün | 2   | 67,0  |
|                                    | Haftada 3 gün | 1   | 33,0  |
| Bir kerede yapılan aktivite süresi | 30 dk.        | 3   | 100,0 |

Katılımcıların sözel beyanlarına göre kayıt altına alınan 24 saatlik besin tüketim formunun BEBİS programı ile analizi sonucu elde edilen verilere göre araştırmaya katılan erkeklerin günlük enerji tüketimi  $1473 \pm 529,17$ , kadınların  $1600,48 \pm 537,35$ 'dir. Erkeklerde günlük enerjinin  $\%17 \pm 4,92$ 'si proteinden,  $\%34,31 \pm 10,73$ 'ü yağdan,  $\%48,77 \pm 11,85$ 'i karbonhidrattan; kadınlarda günlük enerjinin  $\%15,66 \pm 4,79$ 'u proteinden,  $\%34,10 \pm 9,38$ 'i yağdan,  $\%50,22 \pm 10,27$ 'si karbonhidrattan sağlanmaktadır. Diyetle alınan ortalama kolesterol tüketimi erkeklerde  $267,58 \pm 170,83$ , kadınlarda  $226,48 \pm 149,84$  mg, lif (posa) alımı erkeklerde  $17,12 \pm 9,00$ , kadınlarda  $18,71 \pm 8,86$  gr'dır. Kadınların diyetle aldıkları günlük enerji, karbonhidrat (%), kolesterol ve lif değerleri daha yüksek bulunmuş ancak aralarındaki farklılık anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ). (Tablo 4.4)

**Tablo 4.4. : Bireylerin Cinsiyete Göre Diyetle Aldıkları Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Ortalama Miktarları**

| Enerji ve Besin öğeleri | Referans Değerler* | Erkek (n=62)<br>Ort. ± S.S. | Referans Değerler* | Kadın (n=213)<br>Ort. ± S.S. | p     |
|-------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------|-------|
| Enerji (kcal)           | 2250-2860          | $1473,23 \pm 529,17$        | 1917-2260          | $1600,48 \pm 537,35$         | 0,101 |
| Protein (TE %)          | 10-15              | $17,00 \pm 4,92$            | 10-15              | $15,66 \pm 4,79$             | 0,055 |
| Yağ ( TE %)             | 20-30              | $34,31 \pm 10,73$           | 20-30              | $34,10 \pm 9,38$             | 0,885 |
| Karbonhidrat (TE %)     | 55-60              | $48,77 \pm 11,85$           | 55-60              | $50,22 \pm 10,27$            | 0,347 |
| Kolesterol (mg)         | <300               | $267,58 \pm 170,83$         | <300               | $226,48 \pm 149,84$          | 0,067 |
| Diyet posası (gr)       | 29                 | $17,12 \pm 9,00$            | 21-26              | $18,71 \pm 8,86$             | 0,217 |

Bağımsız örneklem t testi

$P > 0,05$

TE: Toplam enerji

\*Kaynak : Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi 2015

Araştırmaya katılan kişilerin diyetle aldıkları günlük vitamin miktarları, cinsiyetler arasında farklılık göstermemiştir. Bununla birlikte kadınların diyetle aldıkları günlük vitamin değerleri erkeklerden daha yüksek bulunmuş ancak aralarındaki fark anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ).

Erkek katılımcılarda diyetle alınan vitaminlerin ortalama alım düzeyleri sıralamayla A vitamini  $913,84 \pm 1018,38$  mcg, D vitamini  $1,07 \pm 0,98$  mcg, E vitamini  $10 \pm 6,67$  mg, C vitamini  $64,81 \pm 62,34$  mg, B6 vitamini  $0,88 \pm 0,36$  mg, B12  $3,37 \pm 2,26$  mg şeklindedir.

Kadın katılımcılarda diyetle alınan vitaminlerin ortalama alım düzeyleri sıralamayla A vitamini  $1056,98 \pm 2171,58$  mcg, D vitamini  $1,13 \pm 3,88$  mcg, E vitamini  $11,7 \pm 8,35$  mg, C vitamini  $70,51 \pm 63,7$  mg, B6 vitamini  $0,94 \pm 0,39$  mg, B12  $3,85 \pm 5,79$  mcg şeklindedir. (Tablo 4.5).

**Tablo 4.5. : Bireylerin Cinsiyete Göre Diyetle Aldıkları Günlük Vitamin Miktarı Ortalamaları**

| Vitaminler         | Referans Değerler* | Erkek (n=62)         |                    | Kadın (n=213)         |                    | t      | p     |
|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|--------|-------|
|                    |                    | Ort. $\pm$ S.S.      | Referans Değerler* | Ort. $\pm$ S.S.       | Referans Değerler* |        |       |
| A vitamini (mcg)   | 900                | $913,84 \pm 1018,38$ | 700                | $1056,98 \pm 2171,58$ |                    | -0,503 | 0,616 |
| D vitamini (mcg)   | 10                 | $1,07 \pm 0,98$      | 10                 | $1,13 \pm 3,88$       |                    | -0,112 | 0,911 |
| E vitamini (mg)    | 15                 | $10 \pm 6,67$        | 15                 | $11,7 \pm 8,35$       |                    | -1,473 | 0,142 |
| C vitamini (mg)    | 75-90              | $64,81 \pm 62,34$    | 75-90              | $70,51 \pm 63,7$      |                    | -0,623 | 0,534 |
| B6 vitamini (mg)   | 1.3-1.7            | $0,88 \pm 0,36$      | 1.2-1.3            | $0,94 \pm 0,39$       |                    | -1,085 | 0,279 |
| B12 vitamini (mcg) | 2.4                | $3,37 \pm 2,26$      | 2.4                | $3,85 \pm 5,79$       |                    | -0,638 | 0,524 |

Bağımsız örneklem t testi

$p > 0,05$

\*Kaynak : Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (2015).

Araştırmaya katılan kişilerin diyetle aldıkları günlük mineral miktarı, cinsiyetler arasında farklılık göstermemiştir. Bununla birlikte kadınların diyetle aldıkları günlük vitamin değerleri erkeklerden daha yüksek bulunmuş ancak aralarındaki fark anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ).

Erkek katılımcılarda diyetle alınan minerallerin ortalama alım düzeyleri sıralamayla sodyum (Na)  $3444,9 \pm 1637,07$  mg, potasyum (K)  $1492,55 \pm 644,86$  mg, kalsiyum (Ca)  $595,39 \pm 294,32$  mg, magnezyum (Mg)  $176,44 \pm 676,87$  mg, fosfor (P)  $899,31 \pm 329,97$  mg, demir (Fe)  $8,56 \pm 3,85$  mg, çinko (Zn)  $8,38 \pm 3,85$ , iyot (I)  $11,7 \pm 66,43$  şeklindedir.

Kadın katılımcılarda diyetle alınan minerallerin ortalama alım düzeyleri sıralamayla sodyum (Na)  $3531,08 \pm 1443,08$  mg, potasyum (K)  $1620,37 \pm 658,11$  mg, kalsiyum (Ca)  $613,18 \pm 77,59$  mg, magnezyum (Mg)  $189,26 \pm 77,59$  mg, fosfor (P)



934,36±325,24 mg, demir (Fe) 9,04±3,91 mg, çinko (Zn) 8,53±3,81, iyot (I) 12,3±66,34 şeklindedir. (Tablo 4.6).

**Tablo 4.6. : Bireylerin Cinsiyete Göre Diyetle Aldıkları Günlük Mineral Miktarı Ortalamaları**

| Mineraller     | Referans Değerler*     | Erkek (n=62)     |                       | Kadın (n=213)     |                    | t     | p |
|----------------|------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------|---|
|                |                        | Ort. ± S.S.      | Referans değerler*    | Ort. ± S.S.       | Referans değerler* |       |   |
| Potasyum (mg)  | 4700 <sup>1</sup>      | 1492,55 ± 644,86 | 4700 <sup>1</sup>     | 1620,37 ± 658,11  | -1,352             | 0,178 |   |
| Sodyum (mg)    | 2400 <sup>2</sup>      | 3444,9 ± 1637,07 | 2400 <sup>2</sup>     | 3531,08 ± 1443,08 | -0,401             | 0,689 |   |
| Kalsiyum (mg)  | 1200-1300 <sup>2</sup> | 595,39 ± 294,32  | 100-1300 <sup>2</sup> | 613,18 ± 266,8    | -0,451             | 0,652 |   |
| Magnezyum (mg) | 410-420 <sup>2</sup>   | 176,44 ± 76,87   | 320-360 <sup>2</sup>  | 189,26 ± 77,59    | -1,148             | 0,252 |   |
| Fosfor (mg)    | 700-1250 <sup>2</sup>  | 899,31 ± 329,97  | 700-1250 <sup>2</sup> | 934,36 ± 325,24   | -0,744             | 0,457 |   |
| Demir (mg)     | 10 <sup>2</sup>        | 8,56 ± 3,85      | 10-18 <sup>2</sup>    | 9,04 ± 3,91       | -0,853             | 0,394 |   |
| Çinko (mg)     | 11 <sup>2</sup>        | 8,38 ± 3,85      | 10 <sup>2</sup>       | 8,53 ± 3,81       | -0,268             | 0,789 |   |
| İyot (mcg)     | 150 <sup>2</sup>       | 11,7 ± 66,43     | 150 <sup>2</sup>      | 12,3 ± 66,34      | -0,605             | 0,546 |   |

<sup>1</sup>Bağımsız örneklem t testi

p>0,05

\*Kaynak 1: Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (2004).

2: Türkiye Beslenme Rehberi (2015)

Çalışmaya katılan erkek bireylerin vücut ağırlığı ortalaması 89,91±17,23 kg, boy uzunluğu ortalaması 171,6±6,54 cm, beden kütle indeksi ortalaması 31,56±11,74 kg/m<sup>2</sup>, bel çevresi ortalaması 102,9±14,3 cm, kalça çevresi ortalaması 108,72±16,69 cm, bel/kalça oranı ortalaması 0,93±0,06, bel/boy oranı 0,61±0,12'dir. Kadın bireylerin vücut ağırlığı ortalaması 88,57±17,12 kg, boy uzunluğu ortalaması 158,48±9,76 cm, beden kütle indeksi ortalaması 35,83±7,19 kg/m<sup>2</sup>, bel çevresi ortalaması 103,4±17,8 cm, kalça çevresi ortalaması 118,73±16,68 cm, bel/kalça oranı ortalaması 0,67±0,12, bel/boy oranı 0,67±0,12'dir. Erkeklerin ortalama boyu ve bel/kalça oranı kadınlardan daha yüksek bulunmuş ve aralarındaki fark anlamlıdır (p<0,01). Kadınların ise BKİ, kalça çevresi ve bel/boy oranı, erkeklerden daha yüksek bulunmuş ve aralarındaki fark anlamlıdır (p<0,01) (Tablo 4.7).

**Tablo 4.7. : Bireylerin Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçümlerinin Ortalama Değerleri**

| Antropometrik ölçümler   | Cinsiyet       |                | p     |
|--------------------------|----------------|----------------|-------|
|                          | Erkek (n=62)   | Kadın (n=213)  |       |
|                          | Ort. ± S.S.    | Ort. ± S.S.    |       |
| Vücut ağırlığı (kg)      | 89,91 ± 17,23  | 88,57 ± 17,12  | 0,588 |
| Boy (cm)                 | 171,6 ± 6,54   | 158,48 ± 9,76  | < .01 |
| BKİ (kg/m <sup>2</sup> ) | 31,56 ± 11,74  | 35,83 ± 7,19   | < .01 |
| Bel çevresi (cm)         | 102,9 ± 14,3   | 103,4 ± 17,8   | 0,837 |
| Kalça çevresi (cm)       | 108,72 ± 16,69 | 118,73 ± 16,68 | < .01 |
| Bel/kalça oranı          | 0,93 ± 0,06    | 0,87 ± 0,09    | < .01 |
| Bel/boy oranı            | 0,61 ± 0,12    | 0,67 ± 0,12    | < .01 |

<sup>1</sup>Bağımsız örneklem t testi, \*p≤0,01

Araştırmaya katılan erkek bireylerin %53'ünün, kadın bireylerin %86'sının bel çevresi risklidir. Erkek bireylerin %76'sının, kadın bireylerin %66'sının bel/kalça oranı risklidir. Erkek bireylerin %92'sinin, kadın bireylerin %95'inin bel/boy oranı risklidir. Erkek bireylerin %42'sinin BKİ'si 25 kg/m<sup>2</sup> ve üzeri, %58'inin BKİ'si 30 kg/m<sup>2</sup> ve üzeri iken, kadın bireylerde bu durum %82'sinin BKİ'si 25 kg/m<sup>2</sup> ve üzeri, %18'inin BKİ'si 30 kg/m<sup>2</sup> ve üzeri şeklindedir. Araştırmaya katılan kadınların riskli bel çevresi ve BKİ değeri, erkeklerden anlamlı olarak yüksektir (p<.01). Riskli bel/kalça ve bel/boy oranı açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktur (p>.05) (Tablo 4.8)

**Tablo 4.8. : Erkek ve Kadınlarda Antropometrik Ölçümlere Göre Riskli Bireylerin Sıklığı ve Dağılımları**

| Antropometrik ölçümler (riskli değerler) | Erkek (n=62) |      | Kadın (n=213) |      | p     |
|--|--------------|------|---------------|------|-------|
|  | N            | %    | n             | %    |       |
| Bel çevresi (K≥88, E ≥94)                | 33           | 53,0 | 183           | 86,0 | <.01  |
| BKİ (25kg/m <sup>2</sup> ve üzeri)       | 26           | 42,0 | 174           | 82,0 | <.01  |
| BKİ (30 kg/m <sup>2</sup> ve üzeri)      | 36           | 58,0 | 39            | 18,0 | <.01  |
| Bel/kalça oranı (K>0,85; E>0,9)          | 47           | 76,0 | 141           | 66,0 | 0,202 |
| Bel/boy oranı (>0,5)                     | 57           | 92,0 | 203           | 95,0 | 0,304 |

<sup>1</sup>Bağımsız örneklem t testi, \*p≤0,01

Araştırmaya katılan erkeklerin açlık kan şekeri ortalaması  $187,34 \pm 110,89$  mg/dl, total kolesterol ortalaması  $186,5 \pm 53$  mg/dl, HDL kolesterol ortalaması  $35,6 \pm 10,41$  mg/dl, LDL kolesterol ortalaması  $110,1 \pm 44,9$  mg/dl, trigliserit ortalaması  $213,8 \pm 99,3$  mg/dl'dir.

Kadınların açlık kan şekeri ortalaması  $187,34 \pm 110,89$  mg/dl, total kolesterol ortalaması  $186,5 \pm 53$  mg/dl, HDL kolesterol ortalaması  $35,6 \pm 10,41$  mg/dl, LDL kolesterol ortalaması  $110,1 \pm 44,9$  mg/dl, trigliserit ortalaması  $213,8 \pm 99,3$  mg/dl'dir. Hem erkeklerin hem de kadınların ortalama AKŞ değeri sınır değerinin üstündedir ve erkeklerin ortalama AKŞ ve trigliserit değeri anlamlı olarak kadınlardan yüksekken, kadınların ortalama HDL değeri anlamlı olarak erkeklerden yüksektir ( $p < .01$ ) (Tablo 4.9).

**Tablo 4.9. : Erkek ve Kadınlarda Biyokimyasal Kan Bulgularının Ortalama Değerleri**

| Kan parametreleri | Cinsiyet <sup>1</sup> |                    | p               |
|-------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|
|                   | Erkek (n=62)          | Kadın (n=213)      |                 |
|                   | Ort. ± S.S.           | Ort. ± S.S.        |                 |
| Açlık kan şekeri  | $187,34 \pm 110,89$   | $117,36 \pm 63,11$ | <b>&lt; .01</b> |
| Total Kolesterol  | $186,5 \pm 53$        | $202,8 \pm 146,7$  | 0,321           |
| HDL Kolesterol    | $35,6 \pm 10,41$      | $49,15 \pm 13,22$  | <b>&lt; .01</b> |
| LDL Kolesterol    | $110,1 \pm 44,9$      | $113,3 \pm 37,3$   | 0,576           |
| Trigliserit       | $213,8 \pm 99,3$      | $159,5 \pm 103,3$  | <b>&lt; .01</b> |

<sup>1</sup>Bağımsız örneklem t testi

$p > 0,05$

Araştırmaya katılan erkeklerin %45'inin total kolesterol; %58'inin LDL kolesterol; %61'i HDL kolesterol; %71'i trigliserit değerleri risklidir. Kadınların %45'inin total kolesterol; %61'inin LDL kolesterol; %43'ünün HDL kolesterol; %59'unun trigliserit değerleri risklidir. Erkek ve kadınların riskli kan değerleri (total kolesterol, LDL, HDL ve trigliserit), cinsiyetler arasında anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ). (Tablo 4.10)

**Tablo 4.10. : Riskli Biyokimyasal Kan Bulguları Düzeyine Sahip Erkek ve Kadınların Sıklığı**

| Kan değerleri (riskli değerler, mg/dl) | Erkek (n=62) |      | Kadın (213) |      | p     |
|--|--------------|------|-------------|------|-------|
|  | n            | %    | n           | %    |       |
| Yüksek Total kolesterol ( $\geq 200$ ) | 28           | 45,0 | 95          | 45   | 0,938 |
| Yüksek LDL ( $\geq 100$ )              | 34           | 58,0 | 126         | 61,0 | 0,766 |
| Düşük HDL ( $\leq 39;49$ )             | 38           | 61,0 | 92          | 43,0 | 0,124 |
| Yüksek trigliserit ( $\geq 150$ )      | 44           | 71,0 | 126         | 59,0 | 0,012 |

<sup>1</sup>Bağımsız örneklem t testi

p>0,05

Araştırmaya katılan erkeklerin %32'si, kadınların %26'sında doktor tarafından tanı konulan yüksek kolesterol mevcuttur. Yüksek kolesterolü mevcut olan erkek katılımcıların %95'i, kadın katılımcıların %98,21'i kolesterol düşürücü ilaç kullanmaktadır. Erkek katılımcıların %55'inin, kadın katılımcıların %19'unun sağlık öyküsünde ailesel yüksek kolesterol yer almaktadır. Erkek katılımcıların %50'si, kadın katılımcıların %22'si diyet uygulamaktadır. Menopoz durumuna bakıldığında kadınların %31'i menopozdadır. Araştırmaya katılan kişilerin doktor tarafından tanı konulan yüksek kolesterol varlığı, cinsiyetler arasında anlamlı değildir (p>.05). Ailesel yüksek kolesterol tanısı, kolesterol düşürücü ilaç kullanma ve diyet uygulama erkeklerde kadınlardan anlamlı olarak yüksektir (p<.0,1). (Tablo 4.11).

**Tablo 4.11. : Erkek ve Kadınlarda Sağlık Öyküsü (Diyabet, Hipertansiyon, Hiperkolesterolemi ve Ailesel Hiperkolesterolemi Tanısı Varlığı), İlaç Kullanma, Diyet Uygulama ve Kadınlarda menopoz durumu**

| Sağlık öyküsü                     | Erkek (n=62) |      | Kadın (213) |      | p     |
|-----------------------------------|--------------|------|-------------|------|-------|
|                                   | n            | %    | n           | %    |       |
| Yüksek kolesterol                 | 20           | 32,0 | 56          | 26,0 | 0,355 |
| Ailesel yüksek kolesterol         | 34           | 55,0 | 41          | 19,0 | <.01  |
| Kolesterol düşürücü ilaç kullanma | 19           | 30,0 | 55          | 26,0 | <.01  |
| Diyet uygulama                    | 31           | 50,0 | 46          | 22,0 | <.01  |
| Menopoz durumu                    | -            | -    | 67          | 31,0 | -     |

<sup>1</sup>Bağımsız örneklem t testi p<0,01

Araştırmaya katılan hafif şişman erkeklerin açlık kan şekeri ortalaması 222,73±119,2 mg/dl; total kolesterol ortalaması 184,4±61,2 mg/dl; LDL kolesterol ortalaması 113±49,4 mg/dl; HDL kolesterol ortalaması 35,63±12,79 mg/dl; trigliserit ortalaması 194,3±85,9 mg/dl'dir. Şişman erkeklerin açlık kan şekeri ortalaması 138,35±76,22 mg/dl; total kolesterol ortalaması 189,5±40 mg/dl; LDL kolesterol ortalaması 105,5±37,5 mg/dl; HDL kolesterol ortalaması 35,57±5,97 mg/dl; trigliserit ortalaması 240,8±111,5 mg/dl'dir. Şişman erkeklerin ortalama bel/boy oranı anlamlı olarak hafif şişman erkeklerden yüksektir (p<0.1).

Hafif şişman kadınların açlık kan şekeri ortalaması 122,16±66,15 mg/dl; total kolesterol ortalaması 177,6±49,1 mg/dl; LDL kolesterol ortalaması 101,3±40,1 mg/dl; HDL kolesterol ortalaması 49,21±14,78 mg/dl; trigliserit ortalaması 156,9±157,6 mg/dl'dir. Şişman kadınların açlık kan şekeri ortalaması 116,29±62,56 mg/dl; total kolesterol ortalaması 197±45,4 mg/dl; LDL kolesterol ortalaması 116±36,2 mg/dl; HDL kolesterol ortalaması 49,14±12,89 mg/dl; trigliserit ortalaması 160,1±87,3 mg/dl'dir. Araştırmaya katılan erkek ve kadınlarda kan parametreleri sınır değerinin üstündedir. Hafif şişman erkeklerin ortalama AKŞ değeri anlamlı olarak şişman erkeklerden yüksektir (p<.01). Şişman kadınların ortalama total kolesterol ve LDL değeri ve bel/boy oranı, hafif şişman kadınlardan anlamlı olarak yüksektir (p<.01). (Tablo 4. 12)

**Tablo 4.12. : Bireylerin Cinsiyet ve BKİ Gruplarına Göre Biyokimyasal Bulguların Dağılımı**

| Cinsiyet         | BKİ                 |                       | T      | p     |
|------------------|---------------------|-----------------------|--------|-------|
|                  | Hafif şişman (n=75) | Şişman (obez) (n=200) |        |       |
| Erkek            | Ort. ± S.S.         | Ort. ± S.S.           |        |       |
| Açlık kan şekeri | 222,73 ± 119,2      | 138,35 ± 76,22        | 3,168  | <.01  |
| Total Kolesterol | 184,4 ± 61,2        | 189,5 ± 40            | -0,394 | 0,695 |
| HDL Kolesterol   | 35,63 ± 12,79       | 35,57 ± 5,97          | 0,022  | 0,982 |
| LDL Kolesterol   | 113 ± 49,4          | 105,5 ± 37,5          | 0,615  | 0,541 |
| Trigliserit      | 194,3 ± 85,9        | 240,8 ± 111,5         | -1,854 | 0,069 |
| Bel/boy oranı    | 0,55 ± 0,05         | 0,69 ± 0,15           | -4,548 | ,000* |

| Kadın            |                |                |        |              |
|------------------|----------------|----------------|--------|--------------|
| Açlık kan şekeri | 122,16 ± 66,15 | 116,29 ± 62,56 | 0,525  | 0,600        |
| Total Kolesterol | 177,6 ± 49,1   | 197 ± 45,4     | -2,367 | <b>,019*</b> |
| HDL Kolesterol   | 49,21 ± 14,78  | 49,14 ± 12,89  | 0,03   | 0,976        |
| LDL Kolesterol   | 101,3 ± 40,1   | 116 ± 36,2     | -2,217 | <b>,028*</b> |
| Trigliserit      | 156,9 ± 157,6  | 160,1 ± 87,3   | -0,173 | 0,863        |
| Bel/boy oranı    | 0,54 ± 0,07    | 0,69 ± 0,11    | -8,550 | <b>,000*</b> |

<sup>1</sup>Bağımsız örneklem t testi P<0,01

Erkeklerin AKŞ değerleri ile BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranı arasında negatif doğrusal; total kolesterol ile bel çevresi ve bel/kalça oranı arasında, LDL değerleri ile bel/kalça arasında ve Trigliserit ile bel çevresi ve kalça çevresi değerleri arasında pozitif doğrusal ve anlamlı bir ilişki vardır (p<.01; p<.05). Erkeklerin BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranındaki artış AKŞ değerlerinin azalmasına; bel ve kalça çevresi ile bel/kalça oranının artması ise total kolesterol, LDL ve trigliserit değerlerinin artmasına neden olacaktır.

Kadınların Total kolesterol değerleri ile BKİ, bel çevresi, kalça çevresi ve bel /boy oranı arasında ve LDL değerleri ile BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranı arasında da pozitif doğrusal ve anlamlı bir ilişki vardır (p<.01; p<.05). Kadınların BKİ, bel ve kalça çevresi ve bel boy/oranı artışı aynı zamanda total kolesterol ve LDL değerlerini arttıracaktır. (Tablo 4.13)

**Tablo 4.13. : Erkek ve Kadınlarda Antropometrik Ölçümlerin Biyokimyasal Kan Bulguları İle İlişkisi**

| Cinsiyet         |                  | AKŞ           | Total Kolesterol | HDL   | LDL           | Trigliserit   |
|------------------|------------------|---------------|------------------|-------|---------------|---------------|
| Erkek<br>(n=62)  | BKİ              | <b>-,291*</b> | ,069             | ,012  | -,035         | ,199          |
|                  | Bel çevresi (cm) | <b>-,296*</b> | <b>,268*</b>     | ,051  | ,167          | <b>,308*</b>  |
|                  | Kalça çevresi    | -,235         | ,213             | -,034 | ,077          | <b>,404**</b> |
|                  | Bel/kalça oranı  | ,037          | <b>,254*</b>     | ,204  | <b>,324*</b>  | -,132         |
|                  | Bel/boy oranı    | <b>-,258*</b> | ,178             | ,020  | ,090          | ,244          |
| Kadın<br>(n=213) | BKİ              | -,018         | <b>,168*</b>     | ,046  | <b>,161*</b>  | ,031          |
|                  | Bel çevresi (cm) | -,033         | <b>,216**</b>    | ,094  | <b>,183**</b> | ,071          |
|                  | Kalça çevresi    | -,017         | <b>,176**</b>    | ,027  | ,130          | ,069          |
|                  | Bel/kalça oranı  | ,091          | ,086             | ,012  | ,127          | ,012          |
|                  | Bel/boy oranı    | ,014          | <b>,196**</b>    | ,093  | <b>,185**</b> | ,086          |

\*p≤.05, \*\*≤.01, Pearson korelasyon

Araştırmaya katılan kişilerin yaş grupları arasında biyokimyasal bulguların değerleri varyans analizi (One-way ANOVA) ile değerlendirildiğinde; açlık kan şekeri total kolesterol, LDL kolesterol, Trigliserit değerleri yaş grupları arasında anlamlı farklılıklar göstermektedir. Tukey Honestly Significant Difference çoklu karşılaştırma testi ile yaş grupları arasındaki biyokimyasal bulguların farklılıkları değerlendirildiğinde; 45-54 yaş arasındaki ve 55 yaş üzeri kişilerin ortalama açlık kan şekeri değeri anlamlı olarak 18-24 yaş, 25-34 yaş ve 35-44 yaş arasında olan kişilerden anlamlı olarak yüksektir ( $p<0,1$ ). 18-24 yaş arasındaki kişileri ortalama total kolesterol, LDL ve Trigliserit değerleri 35-44 yaş, 45-54 yaş arasındaki ve 55 yaş ve üzerindeki kişilerden anlamlı olarak daha azdır ( $p<.01$ ). Araştırmaya katılan kişilerin ortalama HDL değerleri yaş grupları arasında anlamlı farklılık göstermemektedir ( $p>.05$ ) (Tablo 4.14).

**Tablo 4.14. : Yaş Gruplarına Göre Biyokimyasal Bulguların Karşılaştırılması**

| Biyokimyasal bulgular             | Glukoz <sup>1</sup> (mg/dl) | Total kolesterol <sup>2</sup> (mg/dl) | HDL- K <sup>3</sup> (mg/dl) | LDL-K <sup>4</sup> (mg/dl) | Trigliserit <sup>5</sup> (mg/dl) | p     |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------|
| Yaş grupları                      |                             |                                       |                             |                            |                                  |       |
| 18-24 (yıl)<br>(n=29)<br>Ort.± SS | 91,99 ± 16,53               | 91,99 ± 16,53                         | 91,99 ± 16,53               | 91,99 ± 16,53              | 91,99 ± 16,53                    | ,000* |
| 25-34 (yıl)<br>(n=54)<br>Ort.± SS | 99,8 ± 39,16                | 99,8 ± 39,16                          | 99,8 ± 39,16                | 99,8 ± 39,16               | 99,8 ± 39,16                     | ,000* |
| 35-44 (yıl)<br>(n=56)<br>Ort.± SS | 111,1 ± 49,12               | 111,1 ± 49,12                         | 111,1 ± 49,12               | 111,1 ± 49,12              | 111,1 ± 49,12                    | 0,158 |
| 45-54 (yıl)<br>(n=80)<br>Ort.± SS | 159,39 ± 97,42              | 159,39 ± 97,42                        | 159,39 ± 97,42              | 159,39 ± 97,42             | 159,39 ± 97,42                   | ,000* |
| 55-64 (yıl)<br>(n=56)<br>Ort.± SS | 171,13 ± 103,22             | 171,13 ± 103,22                       | 171,13 ± 103,22             | 171,13 ± 103,22            | 171,13 ± 103,22                  | ,004* |

1Açlık kan şekeri, 2Total kolesterol, 3HDL kolesterol, 4LDL kolesterol, 5Trigliserit, One-way ANOVA testi, \* $p<.01$

Kadınların menopoz durumları ile bel/boy oranı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; menapoza giren kadınların ortalama bel/boy oranı düzenli adet gören kadınlardan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ( $p<.05$ ) (Tablo 4.15).

**Tablo 4.15. : Menopoz Durumuna Göre Bel/Boy Oranı Arasındaki İlişki**

| Düzenli adet    | Bel/Boy oranı |           |       |
|-----------------|---------------|-----------|-------|
|                 | N             | Ort.±S.S. | p     |
| Evet            | 146           | 0,65±0,12 | ,023* |
| Hayır (menopoz) | 67            | 0,69±0,12 |       |

<sup>1</sup>Bağımsız örneklem t testi, \*p≤.05

Kadın katılımcıların menopoz durumu ile kan parametreleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; menapoz giren kadınların ortalama LDL değeri düzenli adet gören kadınların değerinden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p<.05). Diğer kan parametreleri ile menopoz durumu arasında herhangi bir anlamlı farklılık gözlenmemiştir (Tablo 4.16).

**Tablo 4.16. : Menopoz Durumuna Göre Kan Parametreleri Arasındaki İlişki**

| Kan parametreleri | Düzenli adet <sup>1</sup> | n  | Ort.±S.S.         | p            |
|-------------------|---------------------------|----|-------------------|--------------|
| Açlık kan şekeri  | Evet                      | 39 | 148,91 ± 82,36    | 0,264        |
|                   | Hayır (menopoz)           | 43 | 169,53±83,32      |              |
| Total Kolesterol  | Evet                      | 51 | 229,029 ± 29,5022 | 0,125        |
|                   | Hayır                     | 44 | 239,516±36,5654   |              |
| LDL Kolesterol    | Evet                      | 77 | 131,45 ± 20,68    | <b>,010*</b> |
|                   | Hayır                     | 48 | 144,47±35,29      |              |
| Trigliserit       | Evet                      | 55 | 243 ± 135,6       | 0,785        |
|                   | Hayır                     | 36 | 236,39±62,58      |              |
| HDL Kolesterol    | Evet                      | 91 | 41,139 ± 5,412    | 0,710        |
|                   | Hayır                     | 35 | 41,566±6,58       |              |

<sup>1</sup>Bağımsız örneklem t testi, \*p≤.05

Sigara kullanmayan kişilerin bel/boy oranı ile total kolesterol, HDL ve LDL değerleri arasında; sigara kullanan kişilerin ise bel/boy oranı ile total kolesterol ve LDL değerleri arasında pozitif doğrusal ve anlamlı bir ilişki vardır (p<.05). Ayrıca sigara kullananların bel/boy oranındaki artış, kullanmayanlara göre daha fazladır ve total kolesterol ve LDL değerlerini daha fazla arttırmaktadır (Tablo 4.17)



Alkol kullanmayan kişilerin bel/boy oranı ile AKŞ değerleri arasında negatif doğrusal; total kolesterol, HDL, LDL değerleri arasında pozitif doğrusal ve anlamlı bir ilişki vardır ( $p<.05$ ). Alkol kullanmayan kişilerin bel/boy oranlarındaki artış kan şekeri azalmaya bununla birlikte total kolesterol, HDL ve LDL değerlerinde artışa neden olacaktır. (Tablo 4.17).

**Tablo 4.17. : Sigara ve Alkol Kullanımına Göre Bel/Boy Oranı İle Kan Parametreleri Arasındaki İlişki**

| Kan parametreleri | Sigara        |               | Alkol         |               |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                   | Evete (n=33)  | Hayır (n=242) | Evete (n=3)   | Hayır (n=272) |
|                   | Bel/boy oranı | Bel/boy oranı | Bel/boy oranı | Bel/boy oranı |
| AKŞ               | -,130         | -,121         | -,802         | -,145*        |
| Total Kolesterol  | <b>,363*</b>  | ,181**        | ,690          | ,195**        |
| HDL               | -,096         | ,176**        | ,947          | ,149*         |
| LDL               | <b>,411*</b>  | ,138*         | ,791          | ,157*         |
| Trigliserit       | ,114          | ,086          | -,841         | ,077          |

\* $p\leq 0,05$ ; \*\* $p\leq 0,05$

Araştırmaya katılan erkek ve kadınların bel/boy oranı grupları arasında biyokimyasal bulguların değerleri varyans analizi (One-way ANOVA) ile değerlendirildiğinde; erkeklerde açlık kan şekeri, total kolesterol, HDL ve LDL kolesterol değerleri; kadınlarda total kolesterol, LDL ve trigliserit değerleri bel/boy oranı grupları arasında anlamlı farklılıklar göstermektedir. Tukey HSD çoklu karşılaştırma testi ile bel/boy oranı grupları arasındaki biyokimyasal bulguların farklılıkları değerlendirildiğinde; Bel/boy oranı 0.5 ve altında olan erkeklerin ortalama açlık kan şekeri değeri anlamlı olarak bel/boy oranı 0.5-0.6 ve 0.6'nın üzerinde olan kişilerin ortalama değerinden yüksektir ( $p<.05$ ).

Bel/boy oranı 0.5 ve altında olan erkeklerin ortalama total kolesterol değeri anlamlı olarak bel/boy oranı 0.5-0.6 ve 0.6'nın üzerinde olan kişilerin ortalama değerinden azdır ( $p<.05$ ).

Bel/boy oranı 0.5-0.6 arasında olan erkeklerin ortalama HDL ve LDL kolesterol değerleri anlamlı olarak bel/boy oranı 0.5 ve altında olan erkeklerin ortalama değerinden; bel/boy oranı 0.6'nın üzerinde olan erkeklerin ortalama LDL değeri anlamlı olarak bel/boy oranı 0.5 ve altında olan erkeklerin ortalama değerinden daha yüksektir ( $p<.05$ ).

Bel/boy oranı 0.6'nın üzerinde olan kadınların ortalama total kolesterol değeri anlamlı olarak bel/boy oranı 0.5 ve altı ve 0.5-0.6 arasında olan kadınların ortalama değerinden; bel/boy oranı 0.6'nın üzerinde olan kadınların ortalama LDL kolesterol ve trigliserit değerleri anlamlı olarak bel/boy oranı 0.5 ve altında olan kadınların ortalama değerlerinden yüksektir ( $p<.05$ ) (Tablo 4.18).

**Tablo 4.18. : Erkek ve Kadınların Kan Parametre Değerlerinin Bel/Boy Oranına Göre Karşılaştırılması**

|                  | Bel/boy oranı <sup>1</sup> |                      |                 | F     | p            |
|------------------|----------------------------|----------------------|-----------------|-------|--------------|
|                  | ≤0,5 (n=21)                | 0,5-0,6 arası (n=82) | >0,6 (n=172)    |       |              |
| Erkek            | Ort. ± S.S.                | Ort. ± S.S.          | Ort. ± S.S.     |       |              |
| Açlık kan şekeri | 295,49 ± 127,12            | 180,76 ± 104,08      | 160,37 ± 95,87  | 5,233 | <b>,008*</b> |
| Total Kolesterol | 137,45 ± 39,55             | 190,42 ± 55,62       | 197,67 ± 46,07  | 4,532 | <b>,015*</b> |
| HDL Kolesterol   | 26,4 ± 11,02               | 38,2 ± 11,06         | 35,54 ± 7,82    | 4,483 | <b>,015*</b> |
| LDL Kolesterol   | 67,1 ± 30,92               | 115,61 ± 42,83       | 118,39 ± 44,63  | 4,819 | <b>,012*</b> |
| Trigliserit      | 194,08 ± 89,68             | 203,49 ± 91,58       | 232,17 ± 111,08 | 0,735 | 0,484        |
| <b>Kadın</b>     |                            |                      |                 |       |              |
| Açlık kan şekeri | 126,28 ± 69,49             | 115,26 ± 76,91       | 117,33 ± 57,2   | 0,158 | 0,854        |
| Total Kolesterol | 157,82 ± 43,4              | 181,5 ± 40,17        | 200,86 ± 46,98  | 7,871 | <b>,001*</b> |
| HDL Kolesterol   | 51,65 ± 11,95              | 47,65 ± 12,2         | 49,47 ± 13,69   | 0,616 | 0,541        |
| LDL Kolesterol   | 87,12 ± 35,09              | 107,27 ± 35,74       | 117,91 ± 36,96  | 5,171 | <b>,006*</b> |
| Trigliserit      | 102,95 ± 42,32             | 146,52 ± 138,08      | 169,22 ± 90,12  | 3,074 | <b>,048*</b> |

<sup>1</sup>One-way ANOVA, \* $p<.05$

Erkeklerde antropometrik ölçümlerin diyabet durumu arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>.05$ ). Kadınlarda diyabet olanların ortalama bel/kaça oranı ve bel/boy oranı, diyabet olmayanların değerinden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ( $p<.05$ ). Kadınların ortalama BKİ ve bel çevresi diyabet durumu arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>.05$ ) (Tablo 4.19).

**Tablo 4.19. : Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçülerin Diyabet İle İlişkisi**

| Antropometrik ölçümler | Erkek (n=62) |              | p           | Kadın (n=213) |              | p            |
|------------------------|--------------|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------|
|                        | Diyabet      |              |             | Diyabet       |              |              |
|                        | Evet (n=37)  | Hayır (n=25) | Evet (n=53) | Hayır (n=160) |              |              |
|                        | Ort. ± S.S.  | Ort. ± S.S.  |             | Ort. ± S.S.   | Ort. ± S.S.  |              |
| BKİ                    | 29,74 ± 5,02 | 31,34 ± 4,76 | 0,214       | 36,83 ± 7,27  | 35,23 ± 6,14 | 0,118        |
| Bel çevresi (cm)       | 100,4 ± 14,8 | 106,7 ± 12,8 | 0,086       | 106,9 ± 21,5  | 102,3 ± 16,3 | 0,107        |
| Bel/kalça oranı        | 0,93 ± 0,07  | 0,93 ± 0,04  | 0,819       | 0,90 ± 0,06   | 0,86 ± 0,09  | <b>,004*</b> |
| Bel/boy oranı          | 0,59 ± 0,12  | 0,63 ± 0,13  | 0,201       | 0,71 ± 0,15   | 0,65 ± 0,11  | <b>,001*</b> |

Erkeklerde antropometrik ölçümlerin yüksek tansiyon durumu arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>.05$ ). Kadınlarda yüksek tansiyonu olanların ortalama bel çevresi ve bel/boy oranı, yüksek tansiyon olmayanların değerinden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ( $p<.05$ ). BKİ ve bel/kalça oranı yüksek tansiyon durumu arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,5$ ) (Tablo 4.20)

**Tablo 4.20. : Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçülerin Hipertansiyon İle İlişkisi**

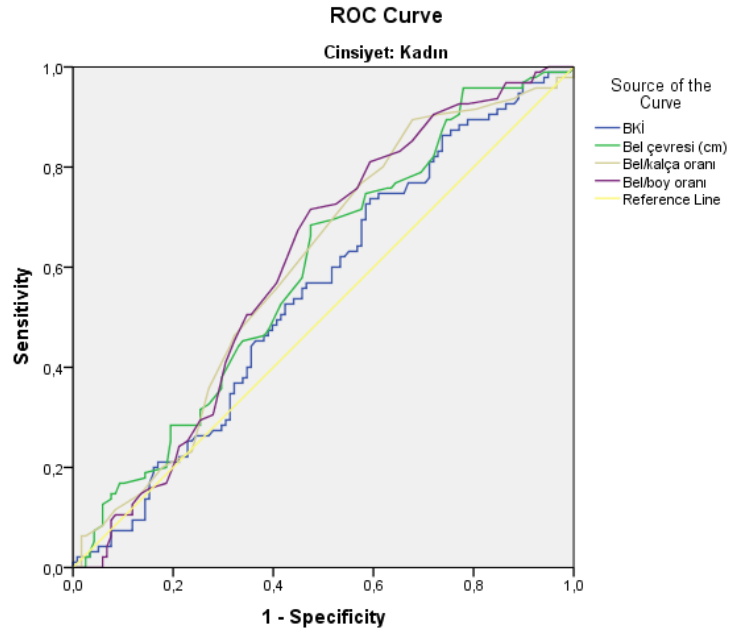
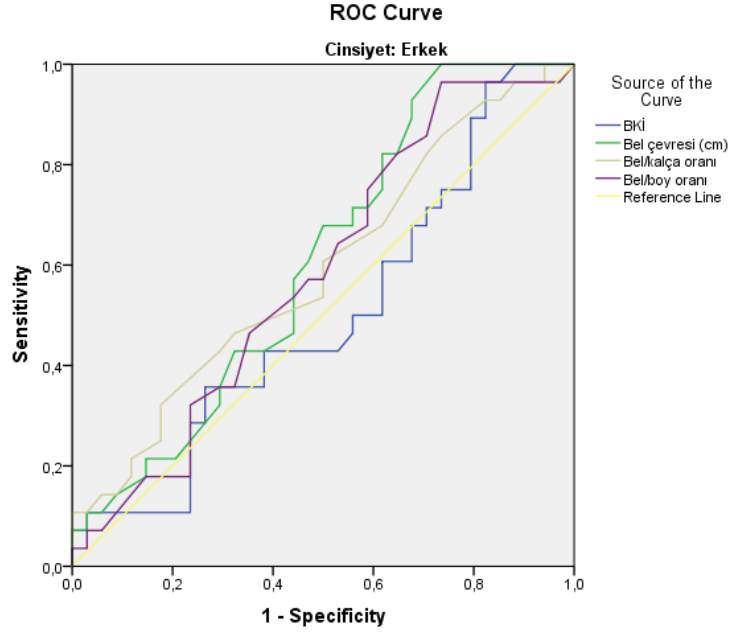
| Antropometrik ölçümler | Erkek <sup>1</sup> (n=62) |              | p           | Kadın <sup>1</sup> (n=213) |              | p            |
|------------------------|---------------------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------|--------------|
|                        | Yüksek tansiyon           |              |             | Yüksek tansiyon            |              |              |
|                        | Evet (n=10)               | Hayır (n=52) | Evet (n=41) | Hayır (n=172)              |              |              |
|                        | Ort. ± S.S.               | Ort. ± S.S.  |             | Ort. ± S.S.                | Ort. ± S.S.  |              |
| BKİ                    | 31,19 ± 5,5               | 30,23 ± 4,87 | 0,578       | 37,12 ± 7,48               | 35,28 ± 6,16 | 0,101        |
| Bel çevresi (cm)       | 103,7 ± 17,1              | 102,8 ± 13,9 | 0,854       | 109,7 ± 16,8               | 102 ± 17,7   | <b>,012*</b> |
| Bel/kalça oranı        | 0,94 ± 0,09               | 0,93 ± 0,06  | 0,744       | 0,88 ± 0,07                | 0,86 ± 0,09  | 0,204        |
| Bel/boy oranı          | 0,6 ± 0,1                 | 0,61 ± 0,13  | 0,898       | 0,71 ± 0,13                | 0,66 ± 0,12  | <b>,010*</b> |

<sup>1</sup>Bağımsız örnekleme t testi, \* $p\le.05$

Erkeklerde antropometrik ölçümlerin yüksek kolesterol durumu arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>.05$ ). Kadınlarda yalnızca yüksek kolesterolü olanların ortalama bel/kalça oranı, yüksek kolesterol olmayanların değerinden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ( $p<.05$ ). diğer antropometrik ölçümlerin yüksek kolesterol durumu arasında anlamlı farklılık göstermemiştir ( $p>0,5$ ) (Tablo 4.22).

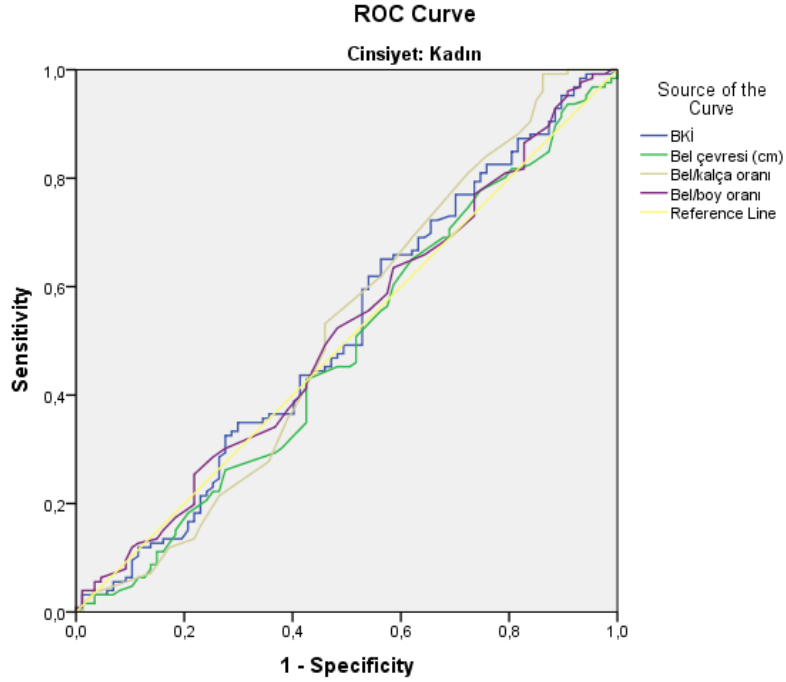
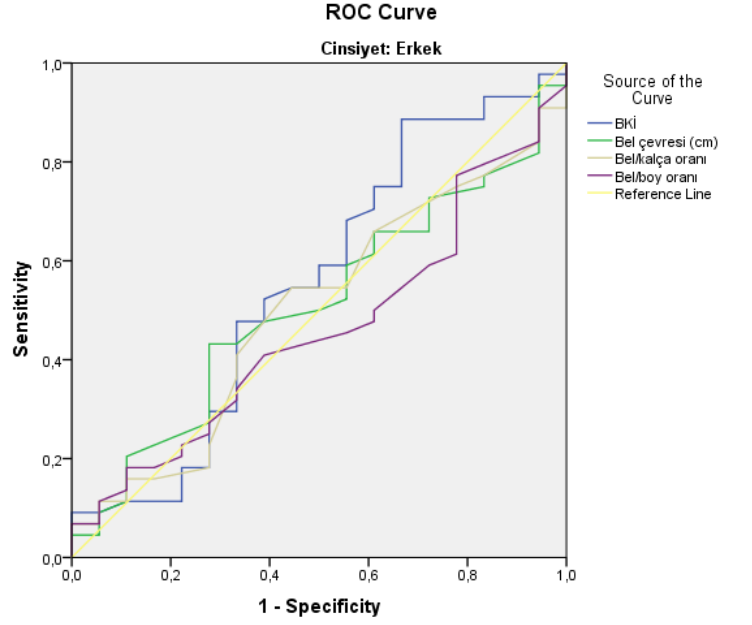
**Tablo 4.21. : Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçülerin Yüksek Kolesterol İle İlişkisi**

| Antropometrik ölçümler | Erkek <sup>1</sup> (n=62) |              | p           | Kadın <sup>1</sup> (n=213) |              | p            |
|------------------------|---------------------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------|--------------|
|                        | Yüksek kolesterol         |              |             | Yüksek kolesterol          |              |              |
|                        | Evet (n=20)               | Hayır (n=42) | Evet (n=56) | Hayır (n=157)              |              |              |
|                        | Ort. ± S.S.               | Ort. ± S.S.  |             | Ort. ± S.S.                | Ort. ± S.S.  |              |
| BKİ                    | 30,48 ± 5,22              | 30,34 ± 4,86 | 0,918       | 36,28 ± 6,79               | 35,4 ± 6,34  | 0,379        |
| Bel çevresi (cm)       | 104,9 ± 16,5              | 102 ± 13,2   | 0,47        | 106,7 ± 19,3               | 102,3 ± 17,1 | 0,115        |
| Bel/kalça oranı        | 0,95 ± 0,07               | 0,92 ± 0,05  | 0,114       | 0,89 ± 0,07                | 0,86 ± 0,09  | <b>,011*</b> |
| Bel/boy oranı          | 0,62 ± 0,14               | 0,6 ± 0,11   | 0,448       | 0,69 ± 0,1                 | 0,66 ± 0,13  | 0,107        |



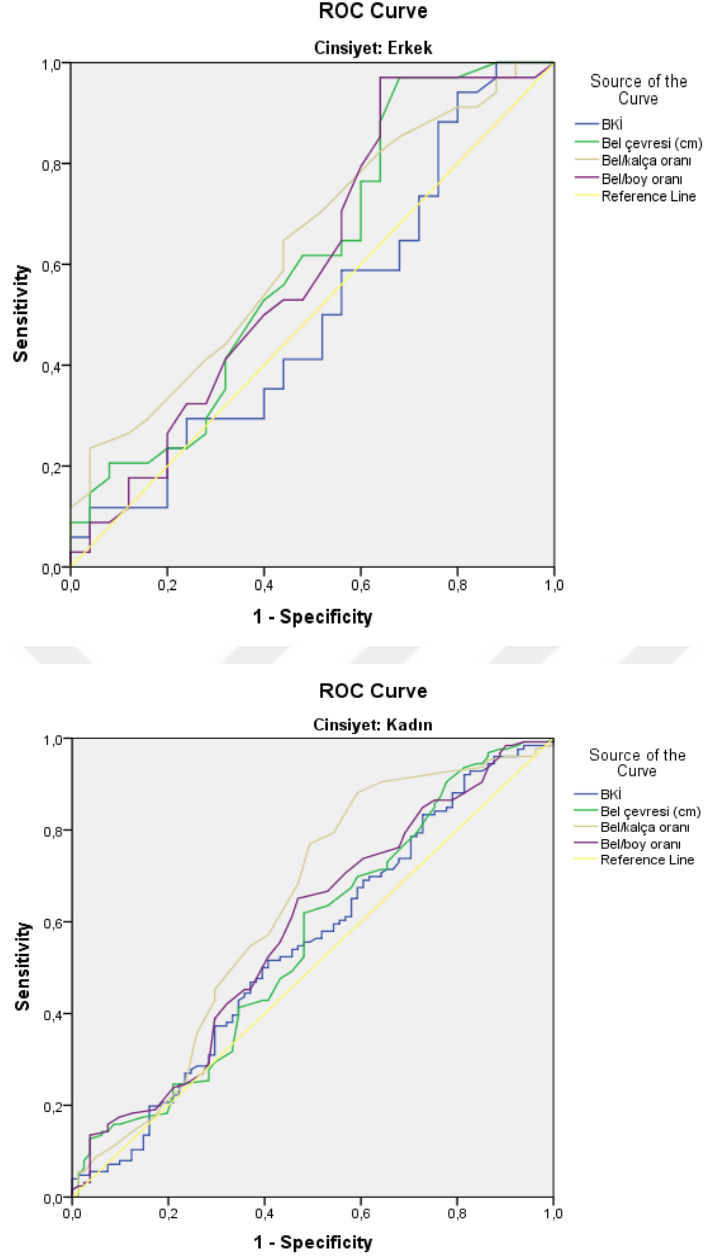
**Grafik 4.1: Erkek ve Kadınlarda Riskli Total Kolesterolü Öngörmeye Antropometrik Ölçümlerin Başarısı**

| Riskli total kolesterolün<br>öngörülme düzeyi | Erkek |       | Kadın |              |
|---|-------|-------|-------|--------------|
|   | Alan  | P     | Alan  | p            |
| BKİ   | 0,502 | 0,977 | 0,551 | 0,202        |
| Bel çevresi                                   | 0,607 | 0,149 | 0,593 | <b>0,020</b> |
| Bel/kağça oranı                               | 0,591 | 0,221 | 0,602 | <b>0,010</b> |
| Bel/boy oranı                                 | 0,585 | 0,255 | 0,606 | <b>0,008</b> |



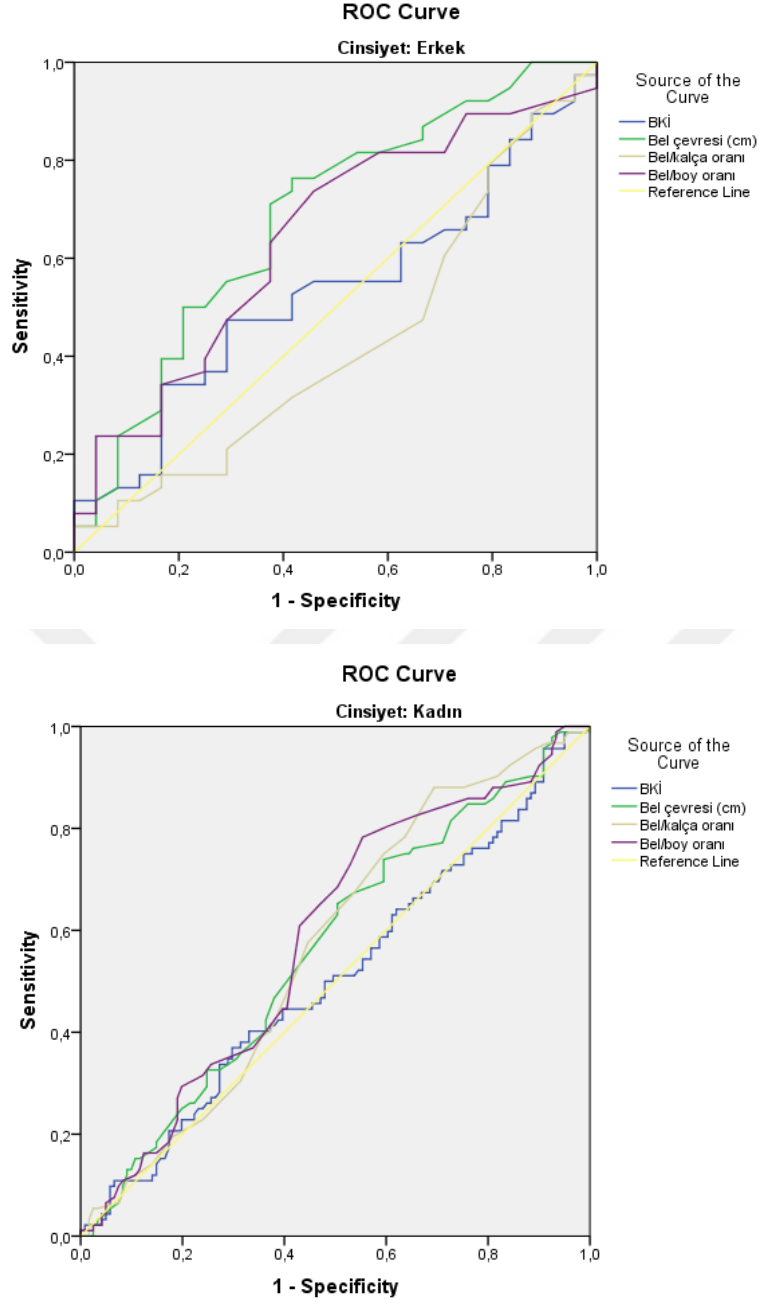
**Grafik 4.2: Erkek ve Kadınlarda Riskli HDL'yi Öngörmeye Antropometrik Ölçümlerin Başarısı**

| Riskli HDL'nin<br>öngörülme düzeyi | Erkek |       | Kadın |       |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                    | Alan  | p     | Alan  | p     |
| BKİ                                | 0,555 | 0,500 | 0,516 | 0,695 |
| Bel çevresi                        | 0,510 | 0,901 | 0,484 | 0,688 |
| Bel/kalça oranı                    | 0,501 | 0,988 | 0,518 | 0,653 |
| Bel/boy oranı                      | 0,460 | 0,625 | 0,514 | 0,733 |



**Grafik 4.3: Erkek ve Kadınlarda Riskli LDL'yi Öngörmeye Antropometrik Ölçümlerin Başarısı**

| Riskli LDL'nin<br>öngörülme düzeyi | Erkek |       | Kadın |              |
|------------------------------------|-------|-------|-------|--------------|
|                                    | Alan  | p     | Alan  | p            |
| BKİ                                | 0,502 | 0,982 | 0,547 | 0,257        |
| Bel çevresi                        | 0,609 | 0,156 | 0,559 | 0,154        |
| Bel/kaça oranı                     | 0,635 | 0,078 | 0,628 | <b>0,042</b> |
| Bel/boy oranı                      | 0,601 | 0,190 | 0,581 | <b>0,049</b> |



**Grafik 4.4: Erkek ve Kadınlarda Riskli Trigliserit Öngörmeye Antropometrik Ölçümlerin Başarısı**

| Riskli trigliserit<br>öngörülme düzeyi | Erkek |              | Kadın |              |
|--|-------|--------------|-------|--------------|
|  | Alan  | p            | Alan  | p            |
| BKİ                                    | 0,532 | 0,675        | 0,506 | 0,882        |
| Bel çevresi                            | 0,684 | <b>0,015</b> | 0,563 | 0,116        |
| Bel/kalça oranı                        | 0,429 | 0,351        | 0,569 | <b>0,086</b> |
| Bel/boy oranı                          | 0,643 | 0,059        | 0,586 | 0,032        |



ROC eğrilerine göre erkeklerde antropometrik ölçümlerin riskli total kolesterol, HDL ve LDL'yi öngörme becerileri sınırlıdır, eğri altında kalan alan istatistiksel olarak anlamlı değildir. Sadece bel çevresi ölçümü değerleri riskli trigliserit öngörüsünde başarılıdır. Kadınlarda BKİ değerleri dışında diğer antropometrik ölçümler riskli total kolesterolü öngörmeye başarılıdır ve anlamlıdır bununla birlikte antropometrik ölçümlerin riskli HDL'yi öngörme becerisi sınırlıdır ve anlamlı değildir. Kadınlarda bel/kalça oranı ve bel/boy oranı riskli LDL'yi öngörmeye başarılı ve eğri altında kalan alan %58-%63 arasında değişmektedir. Riskli LDL'yi öngörmeye en başarılı ölçüt bel/kalça oranıdır. Ayrıca yine kadınlarda bel/kalça oranı riskli trigliseriti öngörmeye başarılıdır ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Çizilen eğrilerde erkek ve kadınlar arasında kan parametrelerinin öngörülmesi açısından belirgin farklar mevcuttur.



## 5. TARTIŞMA

Bel-boy oranının antropometrik ölçüm olarak kullanımı beden kütle indeksi, bel-kalça oranı ve bel çevresine oranla daha yenidir. Bel-boy oranı ilk olarak, Japonya'da (Hsieh ve Yoshinaga 1995) ve Birleşik Krallık'da (Ashwell 1995, Ashwell ve ark. 1996, Cox ve Whichelow 1996) eş zamanlı olarak vücut şeklini değerlendirmek ve oranın değişmesine bağlı olarak sağlık riski değişimini izlemek için önerilmiştir. Bel-boy oranının 0,5'in üzerinde olmasının artmış sağlık riski ve eylem düşünülmesini, 0,6'nın üzerindeki değerlerin önemli ölçüde artmış sağlık riskine işaret ettiği ve eyleme geçilmesi gerektiği ileri sürülmüştür (44).

Yapılan epidemiyolojik çalışmalarda KVH risk faktörlerinin tanımlanmasında, metabolik risklerin saptanmasında, BKİ'si normal aralıktaki olsa bile normal kilolu ve kilolu kişilerin karşı karşıya kaldığı sağlık risklerini tespit etmede bel-boy oranının diğer antropometrik ölçümlere göre daha etkili bir indeks olduğu rapor edilmiştir (88). Bu çalışma Gaziantep Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyet polikliniğine başvuran 18-64 yaş arası "Hafif Şişman ve Şişman Hastalarda Bel-Boy Oranı İle Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi" amacıyla yapılmıştır.

Çalışmaya katılan kişilerin ortalama yaşı  $42,95 \pm 13,04$ 'dir. Kişilerin %22,5'i erkek ve %77,5'i kadın olmak üzere katılımcıların büyük çoğunluğu kadındır. Yaş grupları değerlendirildiğinde, %30'u 35 yaş altında, %20'si 35-44 yaş arasında ve %50'si ise 45 yaş üzerinde olduğundan çalışma grubunun yarısını orta yaşlı kesim oluşturmaktadır. Kişilerin %17'si ise okur-yazar değil, %37,5'i ilkokul, %20'si ortaokul, %20'si lise ve %5,5'i ise üniversite düzeyinde olmak üzere genel eğitim seviyesi düşüktür. Katılımcıların %88'i evli, %9'u bekar ve %3'ü dul/boşanmış olmak üzere büyük çoğunluğu evlidir.

### 5.1. Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Öğün Örüntüsü

Katılımcıların sözel beyanlarına göre kayıt altına alınan 24 saatlik besin tüketim formunun BEBİS programı ile analizi sonucu elde edilen verilere göre araştırmaya katılan erkeklerin günlük enerji tüketimi  $1473 \pm 529,17$  kkal/gün, kadınların  $1600,48 \pm 537,35$  kkal/gün'dür. Beklenenin aksine erkeklerin günlük enerji alımı kadınların günlük enerji alımından daha az saptanmıştır. Bu durumun sebebinin araştırmaya katılan kadınların ev hanımı olmasından (fiziksel aktivite azlığı), sosyal hayatlarının farklılığından (misafirlik nedeniyle enerji alımının artması), erkeklerin çalışma temposunun fazla olması, iş

nedeniyle sabah kahvaltılarının hafif atıştırma ile geçiştirilmesi ve öğle yemeğinin atlanmasıyla ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Erkeklerde günlük enerjinin %17±4,92'si proteinden, %34,31±10,73'ü yağdan, %48,77±11,85'i karbonhidrattan; kadınlarda günlük enerjinin %15,66±4,79'u proteinden, %34,10±9,38'i yağdan, %50,22±10,27'si karbonhidrattan sağlanmaktadır. Diyetle alınan ortalama kolesterol tüketimi erkeklerde 267,58±170,83, kadınlarda 226,48±149,84 mg, lif (posa) alımı erkeklerde 17,12±9,00, kadınlarda 18,71± 8,86 gr'dır. Kadınların diyetle aldıkları günlük enerji, karbonhidrat (%), kolesterol ve lif değerleri daha yüksek bulunmuş ancak aralarındaki farklılık anlamlı değildir (p>0,05).

Bireylerin beslenme alışkanlıkları incelendiğinde katılımcıların % 2,18'inin günlük bir ana öğün %65,81'inin günlük ana iki öğün, %32'sinin günlük ana üç öğün tükettikleri ve bireylerin %64'ünün öğün atladığı ve en çok atlanan öğünün % 71,63 oranında öğle öğünü olduğu saptanmıştır.

Güzey'in (91) kadınlarda yeme tutumunun ağırlık denetimi üzerine etkisini değerlendirdiği çalışmada bireylerin %2'sinin tek ana öğün, %20'sinini iki ana öğün %78'inin gün içinde 3 ana öğün tükettiği ve bireylerin %62'sinin öğün atladığı ve en çok atlanan ana öğünün öğle öğünü olduğu saptanmıştır.

Zileli ve ark.nın (92) üniversite öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ile obeziteye ilişkin risk faktörlerinin incelediği çalışmada öğün atlama oranı %85.1 ve en çok atlanan öğünün % 44.9 ile sabah, %35.4 ile öğle olduğu saptanmıştır. Kozan'ın (93) kadınların beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgi düzeylerinin belirlenmesine yönelik çalışmada kadınların çoğunluğunu (%39,5'i) üç öğün öğün tükettikleri ve en çok atlanan öğün %49,1 oranıyla öğlen öğünü olduğu görülmektedir.

Gezmen Karadağ ve ark. (94) sağlıklı bireylerin yeme tutum ve ortorektik davranışlarının obezite üzerine etkisini değerlendirdiği çalışmada bireylerin % 0,8'i bir öğün, %40,1', iki öğün %59,1'i üç öğün tüketmekte ve %46,1', öğün atlamakta %53,9'u öğünlerini düzenli tüketmektedir. Tüm bireylerin ise 194'ü ( %56,1) sabah, 191'i (%40,8) öğle ve 11'i (%3,2) akşam öğününü atlamaktadır. Beslenme alışkanlıkları bireylerin yaşına, cinsiyetine, eğitim düzeyine, aile ve yaşadığı bölgenin kültürüne bağlı olarak değişiklik gösterdiğinden yapılan çalışmalarda farklı oranlarda farklı sonuçların çıkması doğal karşılanmaktadır. Gaziantep yöresinde genel olarak geç kahvaltı kültürü yaygın olduğundan çalışmamızda bireylerin çoğunluğu 2 öğün tüketmekte ve en çok atlanan öğün öğle öğündür.

Genel olarak önerilen tuz tüketimi günlük 6 gram sodyum klorür (2,4 g sodyum~100 mmol) civarındadır. Böbrek fonksiyonlarında bir sorun olmayan kişide 24 saatlik idrarla atılan sodyum o gün içinde tüketilen sodyuma pratikte eşittir. Ülkemizde günlük tuz ve sodyum alımını saptamak ve hipertansiyon ile ilişkisini araştırmak amacıyla 14 ilde 1970 kişide yürütülen SALTürk (2008) çalışmasında, ortalama günlük idrarda sodyum atılımı  $308.3 \pm 143.1$  mmol olarak bulunmuş olup bu değer 18.01 g/gün tuza eşdeğerdir. İlgili düzeltmeler yapıldığında gerçek tüketimin ortalama 16 gram olarak bulunmuştur. SALTürk ve Japonya, Çin, İngiltere, Amerika olmak üzere bu 4 ülkede düzenlenen INTERMAP çalışması verileri kıyaslandığında ülkemizde tuz tüketimi diğer ülkelere oranla daha yüksek bulunmuştur (95).

Bu çalışmada bireylerin %27,63'ü yemeklerine ve besinlerine tuz eklediğini, %62,54'ü tercihinin az tuzlu ve %9,81'i tuzsuz olduğunu sözel olarak beyan etmişlerdir.

Yardımcı ve ark'nın (96) çalışmasında yemeklerini normal tuzlu tüketenlerin oranı %34,5, çok tuzlu tüketenlerin oranı %5,5, az tuzlu tüketenlerin oranı %42,7, hastalığı nedeni ile tuz tüketmeyenlerin oranı %17,3'tür.

Börekci'nin (97) tip 2 diyabetli hastalarda tuz tüketimini ve beslenme alışkanlıklarını değerlendirdiği çalışmasında katılımcıların günlük tuz tüketimini saptamak için 24 saatlik idrarda sodyum değeri ölçülmüştür. Çalışmaya katılanların %53,4'ünün tuz tüketimi  $\leq 2300$  mgNa/gün ve %46,6'sının tuz tüketimi  $> 2300$  mgNa/gün olarak belirlenmiştir. Çalışmaların ortak sonuçlarına göre bireyler tercihlerini tuzsuz ve az tuzlu yönünde kullanmaktadırlar.

Bu çalışmada katılımcılar yemeklerde sıvıyağ kullanımında çoğunlukla zeytin yağı ve diğer bitkisel yağları (Ayçiçek yağı, mısırözü, fındık yağı vb.) tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Topçu ve ark'nın (98) ev hanımlarının besin hazırlama, pişirme ve saklama yöntemleri konusunda bilgi, tutum ve davranışlarına yönelik araştırmasında Ankara'da yaşayan 227 ev hanımı yemeklerde %61,2 ayçiçek yağı, %47,6 margarin, %19,4 mısırözü yağı kullandıklarını belirtmişlerdir.

Dede'nin (99) Samsun il merkezinde yaşayan 240 kadının katılımıyla yürüttüğü çalışmasında 19-26 yaş grubundaki bireylerin % 38,7'sinin ayçiçeği yağı, 27-34 yaş grubundaki bireylerin % 33,8'inin ayçiçeği yağı ve zeytin yağını, 35-42 yaş grubundaki bireylerin % 33,3'ünün ayçiçeği yağını, 43-50 yaş grubundaki bireylerin ise % 35,2'sinin zeytinyağı tüketmeyi ilk sırada tercih ettikleri görülmektedir.

Ataman'ın (100) Erzurum'da 255 hipertansiyon tanısı almış hasta üzerinde yürüttüğü çalışmada hastaların %37,4'ü bitkisel sıvıyağ, %22,2'si hayvansal yağ, %4'ü margarin, %36,4'ü ise bitkisel-hayvansal yağları karışık olarak kullanmaktadır. Gaziantep yöresinde zeytin yağı üretiminin fazla olmasından dolayı çalışmamızda zeytin yağı tercihi birinci sırada yer almaktadır, ikinci sırada yer alan bitkisel yağlara daha önceki çalışmaların sonucuyla uyumludur.

Bu çalışmada katılımcılar besin hazırlama ve pişirme yöntemi olarak ise çoğunlukla fırında (E % 53, K % 55) ve tencerede kendi suyuyla pişirme (E % 45, K % 70) tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Paycı'nın (47) Ankara'da 103 sağlık personelinin katılımıyla yürüttüğü beslenme ile ilgili kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinin saptanmasına yönelik çalışmada en sık kullandıkları yemek pişirme yöntemi olarak, tencerede kendi suyuyla ağız kapalı olarak pişirme (E % 73,2, K % 64,5) ve yağda kavurmayı (E % 14,6, K % 30,6) tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

## **5.2. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Cinsiyete Göre Farkı**

Bu çalışmada katılımcıların BKİ ortalaması kadınlarda  $35,83 \pm 7,19$ , erkeklerde  $31,56 \pm 11,74$ ; erkeklerin %42'sinin  $BKİ \geq 25$ , kadınların %82'sinin  $BKİ \geq 25$  olup kadınlarda erkeklerden daha yüksek ve anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,01$ ).

TBSA 2010 çalışmasına göre Türkiye genelinde obezite ( $BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) ve kilolu olma/hafif şişmanlık ( $BKİ: 25.0-29.9 \text{ kg/m}^2$ ) görülme sıklığı sırasıyla, erkek bireylerde %20.5 ve %39.1 ( $BKİ > 25 \text{ kg/m}^2$ ; toplam %59.6), kadınlarda ise %41 ve %29.7 ( $BKİ > 25 \text{ kg/m}^2$ : %70.7) olarak saptanmıştır (20).

BKİ geleneksel olarak kullanılan, kilolu ve aşırı kilolu bireyleri teşhis etmek için seçilmiş bir göstergedir (45). Bel/ kalça oranı, abdominal ve gluteal tipteki obezitenin ayrımı ve obezite derecesini belirlemekten ziyade obeziteye bağlı sağlık risklerinin gelişme ihtimalini değerlendirmek için kullanılır (40).

Bu çalışmada bel/kalça oranı ortalaması erkeklerde  $0,93 \pm 0,06$  cm, kadınlarda  $0,87 \pm 0,09$ ; erkeklerin %76'sı ( $> 0,90$ ), kadınların ise %66'sı ( $> 0,85$ ) bel/kalça oranı WHO tarafından belirlenen değerlerin üzerinde olduğundan kardiyovasküler hastalık yönünden

risk altında olduğu saptanmıştır ve erkeklerin bel/kalça oranı kadınlardan daha yüksektir, cinsiyetler arasında fark anlamlıdır ( $p<0,01$ )(43).

TEKHARF (52) 2001/02 yılı kohort çalışmasında erkeklerde bel/kalça oranı ortalaması  $0,93\pm 0.063$ , kadınlarda  $0,87\pm 0.080$ ; Yılmaz'ın (25) 20-64 yaşları arasında 156 kadın üzerinde yaptığı çalışmada bel-kalça oranı ortalaması  $0,87\pm 0,65$ ; Meseri'nin (62) 30 yaş üstü 974 erişkinin katılımıyla gerçekleştirdiği çalışmada erkeklerde bel/kalça oranı  $0.96\pm 0.08$ , kadınlarda  $0.87\pm 0.08$ 'dir. Çalışma sonuçları birbiriyle uyumludur.

Bel-çevresi, abdominal obezitenin metabolik komplikasyonlarının özellikle kardiyovasküler hastalık (KVH) riskinin belirlenmesi ve yönetilmesinde yaygın olarak kullanılan tekrarlanabilirliği kolay olması yönüyle basit ancak bir o kadar etkili bir antropometrik ölçümdür (43). Bel çevresi ölçümünün erkeklerde  $<94$  cm ve kadınlarda  $<80$  cm olması önerilmektedir. Bel çevresinin erkeklerde 94-102 cm ve kadınlarda 80-88 cm arasında olması önlem alınmasının gerekliliğinin ve kronik hastalık riskinin olduğunu, erkeklerde  $\geq 102$  cm ve kadınlarda  $\geq 88$  cm olması ise yüksek risk olduğunu göstergesi olarak kabul edilmektedir (20).

Bu çalışmada katılımcıların bel çevresi ortalaması erkeklerde  $102,9\pm 14,3$  cm, kadınlarda  $103,4\pm 17,8$  cm; erkeklerin %53'ünün ( $\geq 94$  cm), kadınların ise %86'sının ( $\geq 88$  cm) bel çevresi riskli olup kadınların riskli bel çevresi erkeklerden anlamlı olarak yüksektir ( $p<0,1$ ).

TBSA 2010 verilerine göre tüm bireylerde bel çevresi ortalama değerlerine bakıldığında erkeklerde  $93.1\pm 12.7$  cm ve kadınlarda  $90.1\pm 15.2$  cm'dir. Bel çevresi genel ortalamaları erkeklerde normal değer olarak önerilen  $<94$  cm'nin altında, kadınlarda ise yüksek risk taşıyan  $>88$  cm değerinin üzerindedir (20).

Çınaroğlu'nun (101) çalışmasında erkek bireylerin bel çevresi ortalama değerleri 104 cm, kadın bireylerin bel çevresi ortalama değerleri 105 cm'dir. Küçüköztaş'ın (8) çalışmasında bel çevresi ortalaması kadınlarda  $98,4\pm 15,55$  cm, erkeklerde  $96,3\pm 13,41$  cm olup kadınların bel çevresi ortalaması erkeklerden daha yüksektir ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Son zamanlarda kullanımı yaygınlaşan bel-boy oranının  $\geq 0,5$  ve  $<0,6$  olması artmış sağlık riskini ve eylem düşünülmesi gerektiğini, 0,6'nın üzerindeki değerlerin önemli ölçüde artmış sağlık riskine işaret ettiği ve eyleme geçilmesi gerektiği ileri sürülmüştür. Epidemiyolojik çalışmalarda bel-boy oranının kadınlar ve erkekler için aynı sınır değerleri

belirleyebilmesi bel çevresine göre avantajdır. Önerilen 0,5 sınır değeri, bireylerin 'bel çevresini boy uzunluğunun yarısından daha azının altında tutması' gerektiğini, 0,6 sınır değeri ise yetişkinlerin 'harekete geçmesi' gerektiğini göstermektedir (44).

Bu çalışmada bel/boy oranı erkeklerde  $0,61\pm 0,12$ , kadınlarda  $0,67\pm 0,12$ 'dir ve kadınların bel/boy oranı erkeklerden daha yüksek bulunmuş ve aralarındaki fark anlamlıdır ( $p<0,01$ ). Araştırmaya katılan erkeklerin %92'si, kadınların %95'inin bel/boy oranı 0,5'in üzerinde olduğundan risklidir ancak bel/boy oranı açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktur ( $p>0,05$ ).

Küçüköztaş'ın (8) çalışmasında bel/boy oranı ortalaması kadınlarda  $0,63\pm 0,10$ , erkeklerde  $0,57\pm 0,08$  ve bel/boy oranı ortalamaları kadınlarda erkeklere göre istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

Meseri'nin (62) çalışmasında bel/boy oranı ortalaması erkeklerde  $0,57\pm 0,06$ , kadınlarda  $0,57\pm 0,09$  olup kadınlarda daha yüksek ancak cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sözmen ve ark.nın (41) çalışmasında bel/boy oranı ortalaması erkeklerde  $0,55\pm 0,07$ , kadınlarda  $0,58\pm 0,09$ ; bel-boy oranı ortalaması kadınlarda erkeklere göre anlamlı olarak yüksektir ( $p<0,001$ ). Çınaroğlu'nun (101) çalışmasında bel/boy oranı ortalaması erkeklerde 0,62, kadınlarda 0,67 olarak saptanmıştır, çalışma sonuçları birbirini desteklemektedir.

### **5.3. Bireylerin Biyokimyasal Kan Bulgularının Cinsiyete Göre Farkı**

Bu çalışmada tüm katılımcıların biyokimyasal kan bulgularının ortalama değerleri şu şekildedir: erkeklerde açlık kan şekeri ortalaması  $187,34 \pm 110,89$  mg/dl, total kolesterol ortalaması  $186,5\pm 53$  mg/dl, HDL kolesterol ortalaması  $35,6 \pm 10,41$  mg/dl, LDL kolesterol ortalaması  $110,1\pm 44,9$  mg/dl, trigliserit ortalaması  $213,8\pm 99,3$  mg/dl'dir. Kadınlarda açlık kan şekeri ortalaması  $117,36\pm 63,11$  mg/dl, total kolesterol ortalaması  $202,8\pm 146,7$ mg/dl, HDL kolesterol ortalaması  $49,15\pm 13,22$  mg/dl, LDL kolesterol ortalaması  $113,3\pm 37,3$  mg/dl, trigliserit ortalaması  $159,5\pm 103,3$  mg/dl'dir. Hem erkeklerin hem de kadınların ortalama AKŞ değeri sınır değerinin üstündedir ve erkeklerin ortalama AKŞ ve trigliserit değeri anlamlı olarak kadınlardan yüksekken, kadınların ortalama HDL değeri anlamlı olarak erkeklerden yüksektir ( $p<.01$ )

Doğan ve Öner'in (102) obez bireylerde antropometrik ölçümlerin lipid parametreleri ile ilişkisini sorguladığı çalışmasında kadınlarda açlık kan şekeri, ortalaması 104.0±22.5 mg/dl, total kolesterol ortalaması 200.5±39.2 mg/dl, LDL-kolesterol ortalaması 115.5±34.5 mg/dl, HDL kolesterol ortalaması 50.7±11 mg/dl, trigliserid ortalaması 124.3±54.8 mg/dl; erkeklerde açlık kan şekeri, ortalaması 107.1±14.8 mg/dl, total kolesterol ortalaması 199.2±37.4 mg/dl, LDL-kolesterol ortalaması 119.9±28.5 mg/dl, HDL kolesterol ortalaması 39.5±8.3 mg/dl, trigliserid ortalaması 197.8±86.9 mg/dl'dir.

#### 5.4. Antropometrik Ölçümlerin Kan Yağlarıyla İlişkisi

Katılımcılar BKİ değerlerine göre hafif şişman ve şişman olarak iki grupta değerlendirildiğinde araştırmaya katılan erkek ve kadınlarda kan parametreleri sınır değerinin üstünde ve hafif şişman erkeklerin ortalama AKŞ değeri anlamlı olarak şişman erkeklerden yüksektir ( $p<0,1$ ). Hafif şişman kadınların ortalama total kolesterol ve LDL değeri anlamlı olarak, şişman kadınlardan yüksektir ( $p<0,5$ ). Şişman kadınların ortalama bel/boy oranı anlamlı olarak hafif şişman kadınlardan yüksektir ( $p<0,1$ ).

Özdoğan'ın (103) çalışmasında erkeklerde; BKİ değerleri 30 kg/m<sup>2</sup> ve üstü olan bireylerin trigliserid ve LDL değerleri BKİ değeri 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> olan bireylere göre anlamlı derecede daha fazladır ( $p<0.001$ ). Kadınlarda BKİ değerleri 30 kg/m<sup>2</sup> ve üstü olan bireylerin total kolesterol, trigliserid ve LDL değerleri BKİ değerleri 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> olan bireylere göre anlamlı derecede daha fazladır ( $p<0.001$ ).

Özdoğan ve ark.'nın (73) çalışmasında da katılımcılar BKİ değerlerine göre 2 gruba ayrılmış BKİ 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> olan erkeklerde total kolesterol 208.21 ±24.28 mg/dl, trigliserid 240.21 ±74.13 mg/dl, LDL kolesterol 118.03 ±19.93 mg/dl, HDL kolesterol 42.17 ±8.36 mg/dl; BKİ≥30 olan erkeklerde total kolesterol 227.08±30.45 mg/dl, trigliserid 281.38±65.01 mg/dl, LDL kolesterol 130.81±23.02 mg/dl, HDL kolesterol 40.35 ±8.95 mg/dl'dir. BKİ 25-29,9 olan kadınlarda total kolesterol 209.59±28.06 mg/dl, trigliserid 208.56±58.5 mg/dl, LDL kolesterol 120.52±20.95 mg/dl, HDL kolesterol 47.70±9.47 mg/dl; BKİ≥30 olan kadınlarda total kolesterol 237.09±35.55 mg/dl, trigliserid 271.53±61.39 mg/dl, LDL kolesterol 142.34±27.6 mg/dl, HDL kolesterol 43.03±6.99 mg/dl'dir. BKİ arttıkça total kolesterol, trigliserid ve LDL kolesterol değerleri, BKİ düşük olan olgulara göre anlamlı derecede daha yüksek saptanırken ( $p<0.001$ ), HDL kolesterol değerleri diğer BKİ gruplarına göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p<0.001$ ).



Millar ve ark. (104) 46-73 yaş aralığındaki 1856 katılımlı çalışmasında hafif şişman ve obez grupların kan parametreleri arasında farklılıklar görülmüştür. Hafif şişman grupta trigliserit ortalaması 1.2 (0.9, 1.7) mmol/l, HDL kolesterol ortalaması  $1.4 \pm 0.3$  mmol/l, glukoz ortalaması 4.9 (4.6, 5.2) mmol/l; obez grupta trigliserit ortalaması 1.4 (1.0, 2.0) mmol/l, HDL kolesterol ortalaması  $1.3 \pm 0.3$  mmol/l, glukoz ortalaması 5.1 (4.7, 5.4) mmol/l olup obez grubun glukoz ve HDL kolesterol değerleri hafif şişman gruba göre daha yüksek ve istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p < 0.001$ ).

Antropometrik ölçümlerin biyokimyasal kan bulguları ile ilişkisi değerlendirildiğinde; erkeklerin AKŞ değerleri ile BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranı arasında negatif doğrusal; total kolesterol ile bel çevresi ve bel/kalça oranı arasında, LDL değerleri ile bel/kalça arasında; trigliserit ile bel çevresi ve kalça çevresi değerleri arasında pozitif doğrusal ve anlamlı bir ilişki vardır ( $p < .01$ ;  $p < .05$ ). Kadınların total kolesterol değerleri ile BKİ, bel çevresi, kalça çevresi ve bel /boy oranı arasında ve LDL değerleri ile BKİ, bel çevresi ve bel/boy oranı arasında da pozitif doğrusal ve anlamlı bir ilişki vardır ( $p < .01$ ;  $p < .05$ ).

Cheng-Li ve ark.'nın (105) 36,642 Tayvanlı yetişkin üzerinde yaptığı sağlık taramalarına dayanan çalışmasında BKİ, bel çevresi ve bel-boy oranı antropometrik indekslerinin her biri total kolesterol, trigliserit, HDL kolesterol ve açlık kan şekeri biyokimyasal kan parametreleri arasındaki korelasyonlar hem erkek hem de kadınlarda anlamlı derecede ilişkilidir. ( $P < 0.05$ ). BKİ ve bel çevresi ile karşılaştırıldığında, bel-boy oranının hem erkeklerde hem de kadınlarda açlık kan şekeri, total kolesterol ve trigliserit korelasyonu daha güçlüdür.

Chiang Lam ve ark.'nın (89) Singapur'da yaşayan 21-74 yaş aralığındaki 1891 erişkinin sağlık taramaları sonuçlarını baz alarak yürüttüğü çalışmasında tüm antropometrik ölçümler, KVH risk faktörü değişkenleri ile anlamlı korelasyon göstermiştir. WC ve WHtR, erkeklerde KVH risk faktörü değişkenleri ile en iyi korelasyonu göstermektedir. Erkeklerde bel çevresi, trigliserit ile pozitif, HDL kolesterol ile negatif doğrusal ve anlamlı ilişki; bel-boy oranı AKŞ, total kolesterol ve LDL kolesterol arasında pozitif ve doğrusal anlamlı bir ilişki vardır. Kadınlarda BKİ ve bel-boy oranı en iyi korelasyonu sürdürmektedir. Kadınlarda BKİ, HDL kolesterol ile negatif doğrusal ve anlamlı bir ilişki; bel-boy oranı AKŞ, total kolesterol, trigliserit ve LDL kolesterol arasında pozitif ve doğrusal anlamlı bir ilişki vardır.

Wu ve ark.'nın (106) çalışmasında antropometrik indeksler ile kardiyovasküler risk faktörleri arasındaki korelasyon katsayılarına göre ilk sırada WHtR her iki cinsiyette de tüm risk faktörleri için en yüksek katsayılara sahipti, ikinci sırada WC, üçüncü sırada BKİ gelmektedir. Bel-kalça oranının lipide mi arasındaki korelasyonları zayıftır. FPG ve HDL kolesterol WHtR, WC ve BMI ile anlamlı bir ters korelasyon göstermiştir. Dört adipozite endeksinden hiçbiri TC ve LDL-C ile anlamlı bir ilişki göstermemiştir.

Meseri'nin (62) çalışmasında erkeklerde antropometrik ölçümlerle total kolesterol ve LDL arasındaki korelasyon katsayıları çok küçük ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmamış; en anlamlı ve en yüksek korelasyon BKİ, bel çevresi ve HDL kolesterol arasında saptanmıştır. (negatif doğrusal orantı). Bel çevresi, BKİ ve bel boy oranı ile trigliserit düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak zayıf korelasyon saptanmıştır. Kadınlarda ise total kolesterol ile antropometrik ölçümler arasında zayıf ancak anlamlı bir ilişki görülmektedir. Total kolesterol ve LDL kolesterolün en güçlü ve anlamlı korelasyonu bel kalça oranı ile saptanırken BKİ'nin LDL ile anlamlı bir ilişkisi saptanmamıştır. Kadınlarda antropometrik ölçümlerin trigliserit ile korelasyonu erkeklere göre daha güçlüdür. Bel çevresi HDL kolestreol ile negatif doğrusal orantılı, trigliserit ile pozitif doğrusal orantılı en yüksek korelasyona sahiptir.

Chehrei ve ark.'nın (107) 750 katılımcının (580 kadın ve 170 erkek) BKİ, bel çevresi ve bel-boy oranının toplam kolesterol, trigliserit, HDL-C, LDL-C ve açlık kan şekeri ile ilişkilerini belirlemek amacıyla düzenlediği çalışmada bel çevresi ve bel-boy oranı, BKİ'ye göre TC, TG, LDL-C, seviyesi ile daha yüksek korelasyon göstermiştir. Lipit profili içinde TG bel-boy oranı ve bel çevresi ile en iyi korelasyonu göstermiştir ( $p<0,001$ ). HDL-C düzeyi bel-boy oranı ile, açlık kan şekeri ise endekslerden hiçbiri ile ilişki göstermemiştir.

### **5.5. Kadınların Menopoz Durumları İle Bel/Boy Oranı Arasındaki İlişki**

Bu çalışmada kadınların menopoz durumları ile bel/boy oranı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; menapoza giren kadınların ortalama bel/boy oranı düzenli adet gören kadınlardan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

Benzer şekilde Kosková ve ark.'nın (108) 213 kadının premenapozal, menopozal ve post menopozal olarak gruplandırıldığı çalışmasında en yüksek bel-boy oranı post menopozal grupta saptanmıştır. ( $p<0,001$ ).

Wing ve ark.'nın (109) çalışmasında, bel-boy oranı menopozal durumun bir fonksiyonu olarak premenopozal ve postmenopozal kadınlar arasında önemli ölçüde farklılık göstermiştir. Premenopozal kadınlarda (n = 282), bel boy oranı 0.760, postmenopozal ve hormon tedavisi almayan (n = 62) kadınlarda bel-boy oranı 0.787 olarak saptanmıştır. (p<0,01).

Lee ve ark.'nın (110) çalışmasında premenopozal kadınlarda bel-boy oranı  $0.47 \pm 0.002$ , postmenopozal kadınlarda bel-boy oranı  $0.54 \pm 0.002$  olarak saptanmış olup postmenopozal grupta bel-boy oranı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur.

Khokhar ve ark.'nın (111) 330 premenopozal ve 265 postmenopozal kadının antropometrik ölçümlerinin değerlendirildiği çalışmasında premenopozal grubun %74,54'ünün, postmenopozal grubun %87,92'sinin bel-boy oranı risklidir. Postmenopozal grupta bel-boy oranı riskli olan bireylerin sayısı daha fazladır. Çalışma sonuçları birbirini desteklemektedir.

## **5.6. Menopozun Riskli Kan Yağlarıyla İlişkisi (Total Kolesterol, LDL, HDL Ve Trigliserit )**

Menopoz, yumurtalık foliküler aktivitesinin kaybindan dolayı üreme hayatının sonunda menstruasyonun kalıcı olarak kesilmesidir. Menopoza bağlı olarak gelişen hormonal değişiklikler serum lipid düzeyleri üzerinde önemli rol oynamaktadır (112). Çalışmamızda kadın katılımcıların menopoz durumu ile kan parametreleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; menopoza giren kadınların ortalama LDL değeri düzenli adet gören kadınların değerinden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (p<.05). Diğer kan parametreleri ile menopoz durumu arasında herhangi bir anlamlı farklılık gözlenmemiştir.

Güler'in (113) çalışmasında postmenopoz kadınların biyokimyasal parametrelerinden serum total kolesterol ve LDL-K değerlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Premenopoz kadınların biyokimyasal bulguları referans aralıkları içinde bulunmuştur.

Manafa ve ark. (114) 50 premenopozal, 50 postmenopozal kadının lipid profilini karşılaştırdığı çalışmada ortalama serum trigliserit (TG) ve düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL kolesterol) düzeyleri menopoz öncesi kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış göstermiştir (P <0.05) ancak HDL kolesterol, VLDL kolesterol ve total kolesterolün (P> 0.05) ortalama değerlerinde anlamlı fark yoktur.

Shenoy ve Vernekar'ın (115) çalışmasında premenapozal ve post menapozal gruplar arasında serum TC, TG, LDL-C ve VLDL-C fraksiyonları karşılaştırılmış, menopoz sonrası olgularda serum TC, TG, LDL-kolesterol ve VLDL kolesterol düzeyleri, menopoz öncesi olgularla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ( $p<0,05$ ). ancak iki grup arasında HDL-C fraksiyon düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir ( $p>0,05$ ).

Kanwar ve ark. (116) 50 kadının (25 premenopozal ve 25 postmenopozal) total kolesterol, HDL, LDL, VLDL ve trigliserit düzeyleri karşılaştırmış ve iki grup arasında total serum kolesterol ve trigliserit açısından anlamlı fark görülmediğini, ancak postmenopozal grupta HDL ve VLDL'de anlamlı bir azalma olduğunu ( $P <0.005$ ) ve postmenopozal grupta LDL düzeyinde anlamlı bir artış olduğunu belirtmişlerdir ( $P <0.005$ ).

### **5.7. Bel-Boy Oranı İle Biyokimyasal Kan Bulgularının Değerlendirilmesi**

Araştırmaya katılan erkek ve kadınların bel/boy oranı grupları arasında biyokimyasal bulguların değerleri değerlendirildiğinde; erkeklerde bel/boy oranı  $<0.5$  olan grubun ortalama açlık kan şekeri değeri bel/boy oranı  $0.5-0.6$  ve  $> 0.6$ 'nın olan kişilerin ortalama değerinden yüksek, total kolesterol ve LDL kolesterol değeri ise düşüktür ( $p<0.05$ ). Kadınlarda bel/boy oranı  $0.6$ 'nın üzerinde olan grubun ortalama total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserit değeri anlamlı olarak bel/boy oranı  $<0.5$  ve  $0.5-0.6$  arasında olan kadınların ortalama değerinden yüksektir ( $p<0,5$ ).

Cheng-Li ve ark.'nın (105) çalışmasında erkeklerde bel-boy oranı  $<0,5$  olan grubun açlık kan şekeri, total kolesterol ve trigliserit değerleri bel-boy oranı  $>0,5$  olan gruba göre daha düşüktür ( $p<0,001$ ). Kadınlarda da aynı şekilde bel-boy oranı  $< 0,497$  olan grubun açlık kan şekeri, total kolesterol ve trigliserit değerleri bel-boy oranı  $> 0,497$  olan gruba göre daha düşüktür ( $p<0,001$ ).

Miller ve ark.'nın (104) çalışmasında bel-boy oranı ortalaması  $0.47 \pm 0.03$  olan grubun trigliserit ve glukoz seviyesi, bel-boy oranı ortalaması  $0.55 \pm 0.04$  ve  $0.62 \pm 0.04$  olan gruplardan anlamlı olarak düşük, HDL kolesterol seviyesi anlamlı olarak yüksektir.

Ashwel ve Gibson'un (9) çalışmasında bel-boy oranı  $< 0,5$  olan grubun total kolesterol değeri bel-boy oranı  $> 0,5$  olan gruptan anlamlı olarak düşük, HDL kolesterol seviyesi anlamlı olarak yüksektir ( $p<0,001$ ).

## 5.8. Erkek ve Kadınlarda Antropometrik Ölçümlerin Riskli Kan Yağlarını Öngörmedeki Başarısının Değerlendirilmesi

Çalışmamızda antropometrik ölçümlerin riskli kan yağlarını öngörmedeki başarısı ROC eğrilerine göre değerlendirildiğinde; eğri altında kalan alan istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığından erkeklerde BKİ, bel-boy oranı ve bel-kalça oranının riskli total kolesterol, HDL ve LDL'yi öngörme becerileri sınırlı iken bel çevresi ölçümü değerleri riskli trigliseritin öngörüsünde başarılıdır.

Cheng-Li ve ark.'nın (105) çalışmasında riskli total kolesterolü, trigliseriti ve HDL kolesterolü öngörmede sadece bel-boy oranı başarılı ve anlamlı bulunmuştur. ( $P<0.05$ ).

Mellati ve ark.'nın (117) çalışmasında erkeklerde riskli trigliseriti öngörmede bel çevresi ölçümü, riskli LDL kolesterolü öngörmede bel-boy oranı, riskli HDL kolesterolü öngörmede bel çevresi ve bel-kalça oranı, riskli total kolesterolü öngörmede bel çevresi ve bel-boy oranı başarılı ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur.

Ho ve ark.'nın (118) çalışmasında erkeklerde riskli HDL kolesterolü öngörmede bel çevresi ölçümü, riskli LDL kolesterolü öngörmede BKİ, riskli trigliseriti öngörmede bel çevresi ölçümü başarılı ve istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Bu çalışmada kadınlarda BKİ değerleri dışında diğer antropometrik ölçümler riskli total kolesterolü öngörmede başarılıdır ve anlamlıdır ancak antropometrik ölçümlerin riskli HDL'yi öngörme becerisi sınırlıdır ve anlamlı değildir. Kadınlarda bel/kalça oranı ve bel-boy oranı riskli LDL'yi öngörmede başarılı ve eğri altında kalan alan %58-%63 arasında değişmektedir. Riskli LDL'yi öngörmede en başarılı ölçüt bel/kalça oranıdır. Ayrıca yine kadınlarda bel/kalça oranı riskli trigliseriti öngörmede başarılıdır ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

Cheng-Li ve ark.'nın (105) çalışmasında kadınlarda bel-boy oranı riskli trigliseriti ve total kolesterolü öngörmede başarılı ve istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $P<0.05$ ).

Mellati ve ark.'nın (117) çalışmasında kadınlarda riskli total kolesterolü, LDL kolesterolü ve trigliseriti öngörmede bel-boy oranı, riskli HDL kolesterolü öngörmede bel-kalça oranı başarılı ve istatistiksel açıdan anlamlıdır.

Ho ve ark.'nın (118) çalışmasında kadınlarda riskli HDL, LDL, total kolesterol ve trigliseriti öngörmede bel-kalça oranı başarılı ve istatistiksel açıdan anlamlıdır.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. SONUÇLAR

Bu çalışma “Hafif Şişman ve Şişman Bireylerde Bel-boy Oranı ile Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi” amacıyla Gaziantep Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi diyet polikliniğine başvuran 18-64 yaş arası 275 hastaya uygulanan anket sonuçları; ağırlık, boy, BKİ, bel çevresi, bel-kalça oranı ve bel-boy oranı gibi antropometrik ölçümleri ile biyokimyasal bulgularının istatistiksel analizi sonucu elde edilen veriler yorumlanarak hazırlanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre;

1. Çalışmaya katılan bireylerin çoğunluğu (E: %60, K: %67,5) günlük 2 öğün tüketmekte, öğle öğününü atlamaktadır (E: %94, K: %88,5). 24 saatlik besin tüketim formuna göre besinlerle alınan günlük enerji erkeklerde  $1473,23 \pm 529,17$ , kadınlarda  $1600,48 \pm 537,35$  kkal olup cinsiyetler arasındaki farklılık anlamlı değildir. Ayrıca bireylerin %99'u fiziksel aktivite yapmamaktadır.
2. Bireylerde günlük öğünün düzensiz olması, geç kahvaltı yapılması, günlük su tüketiminin az olması gibi hatalı beslenme davranışlarına ek olarak sedanter yaşamın yaygın olması, bireylerin fiziksel aktivite yapmaması sonucu antropometrik ölçüm değerleri belirtilen sınırların üzerinde ve risklidir. Bireylerin erkeklerde BKİ ortalaması  $31,56 \pm 11,74$  kg/m<sup>2</sup>, bel çevresi ortalaması  $102,9 \pm 14,3$  cm, bel-kalça oranı ortalaması  $0,93 \pm 0,06$ , bel-boy oranı ortalaması  $0,61 \pm 0,12$ ; kadınlarda BKİ ortalaması  $35,83 \pm 17,12$  kg/m<sup>2</sup>, bel çevresi ortalaması  $103,4 \pm 17,8$  cm, bel-kalça oranı ortalaması  $0,87 \pm 0,09$ , bel-boy oranı ortalaması  $0,67 \pm 0,12$ 'dir. Erkeklerde bel-kalça oranı; kadınlarda ise BKİ ve bel-boy oranı daha yüksek olup cinsiyetler arasındaki farklılık anlamlıdır. ( $p < 0,01$ )
3. Çalışmamızda kadınların antropometrik ölçümlerinin biyokimyasal kan bulgularına yansıdığı görülmüştür. Bireyler BKİ değerlerine göre hafif şişman ve şişman olarak gruplandığında daha yüksek BKİ'ye sahip olan şişman kadınların ortalama total kolesterol ve LDL kolesterolü hafif şişman kadınlardan anlamlı olarak yüksektir. ( $p < 0,5$ ) Bireyler bel/boy oranı değerlerine göre BBO  $< 0,5$ , BBO  $0,5-0,6$ , BBO  $> 0,5$  olarak gruplandığında BBO arttıkça erkeklerde total kolesterol, HDL ve LDL kolesterol değerleri; kadınlarda total kolesterol, LDL ve trigliserit değerleri anlamlı olarak artmıştır.
4. Kadın katılımcıların menapoz durumu ile bel-boy oranı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; menapoza giren kadınlarda bel-boy oranı anlamlı olarak

- yüksek bulunmuştur. Bu durum menapoz sonrası dönemde overlerin fonksiyonundaki ve menstrüal siklusun luteal fazındaki kayıp nedeniyle enerji harcamasında azalma ile açıklanabilir.
5. Menapoz durumu kadın katılımcıların antropometrik ölçümlerine yansıdığı gibi biyokimyasal kan bulgularını da etkilemiş menapoza giren kadınlarda LDL kolesterol düzenli adet gören kadınlardan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. ( $p<0,05$ ).
  6. Çalışmamızda sigara ve alkol kullanan kişilerde de bel-boy oranı ile kan parametreleri ilişkili bulunmuştur. Sigara kullanan kişilerin total kolesterol ve LDL kolesterolü, kullanmayanlara göre daha fazla yüksektir. ( $p<0,05$ ). Alkol kullanan kişilerin de total kolesterol, LDL ve HDL kolesterol değerleri kullanmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur.
  7. Antropometrik ölçümlerin risli biyokimyasal kan bulgularını öngörmedeki başarısı ROC eğrileri ile değerlendirilmiştir. ROC eğrilerine göre antropometrik ölçümler riskli HDL'yi öngörmeye erkeklerde ve kadınlarda başarılı ve anlamlı bulunmamıştır. Erkeklerde sadece bel çevresi ölçümü trigliseriti öngörmeye başarılı ve anlamlı bulunmuştur. Kadınlarda ise riskli total kolesterolü öngörmeye en başarılı antropometrik yöntem bel çevresi ölçümü iken, riskli LDL kolesterolü ve trigliseriti öngörmeye en başarılı antropometrik yöntem bel-kalça oranıdır. Buna ek olarak bel-boy oranı kadınlarda riskli total kolesterolü ve LDL kolesterolü öngörmeye başarılı ve anlamlı bulunmuştur.
  8. Bel-boy oranının biyokimyasal kan bulguları ile ilişkisi değerlendirildiğinde bel-boy oranı sadece kadınlarda total kolesterol ve LDL kolesterol ile pozitif ve anlamlı bir ilişkisi vardır.

Bu sonuçlardan hareketle çalışmamız başlangıçtaki “*bel-boy oranı arttıkça, HDL kolesterol düzeyinde azalma, LDL, total kolesterol ve trigliserid düzeylerinde artış görülür*” hipotezimizi istatistiksel açıdan anlamlı verilerle kısmen doğrulamış, beklenildiği gibi LDL, total kolesterol ve trigliserid düzeylerinde artış görülürken HDL kolesterolde anlamlı bir azalma görülmemiştir. Buna sebep olarak evren sayısının küçüklüğü gösterilebilir. Bu nedenle hipotezimizin tam anlamıyla doğrulanabilmesi için daha büyük evrenli ve daha kapsamlı araştırmalara gereksinim duyulmaktadır.

## 6.2. ÖNERİLER

Obezite ve kardiyovasküler hastalık çağımızın en büyük sağlık sorunlarındanır.

- Hatalı beslenme alışkanlıkları (ana öğünlerin düzensiz olması, ara öğünlerde yanlış besin seçimleri, fastfood besin tüketiminin fazla olması, alkollü ve gazlı içeceklerin fazla tüketimi, sebze ve meyve tüketiminin az olması, günlük su tüketiminin az olması, sağlıklı su kaynakları yerine çay kahvenin tercih edilmesi, işlenmiş gıdaların, şekerli ürünlerin, hamur işlerinin fazla tüketilmesi vs.),
- Sedanter yaşam tarzı ( bilim, teknoloji ve sanayileşmeye bağlı olarak otomobil kullanımının yaygınlaşması, asansör kullanımının yaygınlaşması, sanal alışverişin artması, bilgisayar ve televizyon karşısında geçirilen sürenin artması, masa başı çalışma süresinin artması sonucu fiziksel aktivitenin azalması vs.)
- Yaşam koşullarının zorlaşması, sosyal gelir eşitsizliği, stres, çevre kirliliği obeziteye neden olan faktörlerdendir.

Obezite gelişimine bağlı olarak bireylerin biyokimyasal kan bulgularından totol kolesterol ve LDL kolesterolün arttığı çalışma sonuçlarımızda da anlamlı olarak görülmüş olup bu faktörlerin (LDL-K, HDL-K, trigliseridler, yaş, cinsiyet, ailede erken koroner kalp hastalığı öyküsü, sigara içiciliği, hipertansiyon, obezite ve metabolik Sendrom, diyabetes mellitus (DM) ve insülin direnci, fiziksel aktivite azlığı, aterojenik diyet, lipoprotein (a), sialik asit, homosistein, fibrinojen...) kardiyovasküler hastalık riskini arttıracığı NCEP ATP III kriterlerince bildirilmiştir.

Bu kriterler ve obeziteye neden olan faktörler göz önünde bulundurularak bireylere;

- İdeal vücut ağırlığını korumaları, BKİ değerleri normal sınırlar içinde olsa bile abdominal obezite konusunda dikkat etmeleri ve bel çevrelerini boylarının yarısından daha az tutmaları gerektiği,
- Fiziksel aktiviteyi ve günlük su tüketimini arttırmaları,
- Beslenmede sağlıklı yağların (doymamış yağların) oranını arttırmaları, doymuş yağlardan kaçınmaları,
- Sebze ve meyve tüketimini arttırmaları,
- Sigara ve alkol kullanmamaları,
- Sadece hasta olunca değil yaşla artan hastalık riskine karşın periyodik kontrollerini yaptırmaları dikkatle önerilmektedir.



### 6.3. SINIRLILIKLAR

1. Hafif şışman ve şışman bireylerde öncelikle bel-boy oranı ve diğer antropometrik ölçümlerin kardiyovasküler hastalık risk faktörleri ile ilişkisinin belirlenmesi amacıyla yürütölen bu çalışmada hedeflenen 275 katılımcıya ulaşılmıştır. Ancak literatür taramalarına göre araştırma örneklemi daha önce yapılan benzer çalışmaların örnekleminden daha küçük olduğundan araştırma hipotezi kısmen doğrulanabilmiştir.
2. 24 saatlik besin tüketiminin alınması sırasında yaş grubu genç ve orta olan katılımcıların utangaçlık, yaş grubu daha yüksek olan yaşlı katılımcılar ise unutkanlık nedeniyle eksik beyanlarda buldukları ve bu yüzden katılımcıların günlük enerji alımlarının beklenenin aksine düşük olduğü tahmin edilmektedir.
3. Bu çalışmada hastaya ve araştırmanın yapıldığı kuruma ekstra yük olmamak adına rutinde bakılan biyokimyasal kan bulguları açlık kan şekeri, total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve trigliserit sonuçları kullanılmış olup CRP ve fibrinojen çalışma kriterlerine dâhil edilememiştir.
4. Anket formunda ve kan tahlillerinde eksik verilerin olmasından dolayı hedeflenen sayıya ulaşmada yaşanan zorlukların varlığıdır.

## KAYNAKLAR

1. Hamzaoğlu O., (2010, Kasım-Aralık), Sağlık nedir? Nasıl tanımlanmalıdır? *Toplum ve hekim*, 25(6): 403-411.
2. SB. (2015). “Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015”, “T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara.
3. SB. (2008). “Eğitimciler İçin Eğitim Rehberi Sağlık ve Sağlığın Korunması Modülleri” T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No.: 722, Ankara.
4. Bilge A., Bayram E., Can İ.N., Binicier İ. (2013). *Hekim gözüyle sağlıklı beslenme ve öne çıkan güncel konular inceleme ve değerlendirme*, Ankara: Öncü Basımevi. 1-9.
5. Efil S. (2005). *Sağlık alışanlarında obezite sıklığı ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). AKÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Bölümü, Afyon.
6. Başar I. (2008). Hipertansiyon, sigara alışkanlığı, obezite ve bozulmuş açlık kan şekerinin kalp-damar hastalığını çıkarmadaki etkileri, *Kardiyoloji Gündemi Sempozyum Dizisi 64*: 15-24.
7. Onat A. (2003). Türkiye’de Obezitenin kardiyovasküler hastalıklara etkisi, *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi 31*: 279-289.
8. Küçüköztaş N. (2007). *Vücut kütle indeksi, vücut yağ indeksi, bel çevresi, bel kalça oranı, bel boy oranı ile lipid parametreleri arasındaki ilişki*, (Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi) T.C Sağlık Bakanlığı Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara.
9. Ashwell M., Gunn P., Gibson S. (2012). Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews 13*: 275–286.
10. şafak S. (2013). *Obezitenin biyokimyasal açıdan değerlendirilmesi*, (Yayımlanmamış Bitirme Tezi). EÜ Eczacılık Fakültesi, Kayseri.
11. Terzioğlu A. (2015). *Başkent üniversitesi İstanbul Hastanesi’nde çalışan 20-64 yaş arası yetişkin bireylerde şekerli ve tatlandırıcı içecek tüketiminin enerji alımı ve obezite üzerine etkisi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara.
12. SB. (2013). “Obezite İle Mücadele El Kitabı” Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Yayın No: 904, Ankara.

13. Kahraman G., Baş T., Akbolat M. (2015). Obeziteye yönelik tutum ve inançların geliştirilmesinde sağlık programlarının etkisi, *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 6(2):89-99.
14. Türkiye beslenme ve sağlık araştırması (tbsa) 2010 saha uygulaması el kitabı, Ankara.
15. Demirel Z.B., Baysal A. (2012). Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü:50 Yıllık Tarihçe, *Beslenme ve Diyet Dergisi* 40(3):203-210.
16. Akbulut G.Ç., Özmen M.M., (2007, Mart). Çağımızın hastalığı obezite, *Bilim ve Teknik*, s:2-15.
17. TURDEP-II Sonuçları, Erişim Tarihi: Ocak 2017.  
([www.turkendokrin.org/files/file/TURDEP\\_II\\_2011.pdf](http://www.turkendokrin.org/files/file/TURDEP_II_2011.pdf))
18. SB. (2013). Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2013-2017), Yayın No: 773, Ankara.
19. Gökçe S. (2012). *Obez ve sağlıklı kişilerde kan dhea, insülin rezistansı, melatonin velipid düzeyinin araştırılması*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). SÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyokimya (Tıp) Anabilim Dalı, Konya.
20. "Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara 2014.
21. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2003, Ankara, Türkiye. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Devlet Planlama Teşkilatı ve Avrupa Birliği, Ankara, Türkiye.
22. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2009) Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2008. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.
23. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2014), "2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması". Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.

24. Gündüz K.G. (2016). *Obezite Tanısı Almış Kadınların Obezite Dereceleri İle Problemlili Yeme Davranışları Arasındaki İlişki*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İGÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı, İstanbul.
25. Yılmaz A. (2014). *Trabzon Özel İmperial Hastanesi Diyet Polikliniğine Başvuran 20-64 Yaş Kadınlarda Antropometrik Ölçümler, Kan Biyokimyasal Değerleri, Kronik Hastalık Durumu Ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). BÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara,
26. Çelik M. (2011). *Obez Kişilerde Ve Sağlıklı Kontrollerde Kan Adma, Adiponektin, Çinko Ve Bakır Düzeylerinin Araştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). SÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyokimya (Tıp) Anabilim Dalı, Konya.
27. WHO, Obesity and overweight.  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>[15/02/2018]
28. WHO, Obesity.  
<http://www.emro.who.int/health-topics/obesity/>[15/02/2018.]
29. Gropper S.S., Smith J.L. (2009). *Advanced Nutrition and Human Metabolism*, 6. Baskı.
30. The State of Obesity 2017 :Better Policies for a Healthier America.  
<http://healthyamericans.org/reports/stateofobesity2017/> [10/01/2018]
31. OECD, Obesity Update  
[www.oecd.org/health/obesity-update.htm](http://www.oecd.org/health/obesity-update.htm)[13/01/2018.]
32. Ergül Ş., Kalkım A. (2011). Önemli Bir Kronik Hastalık: Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Obezite, *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 10(2): 223-230.
33. Özcan S.A. (2010). *Ortaöğretime devam eden öğrencilerin beden kütle indeksleri ve beslenme alışkanlıkları ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
34. Sözen M.A. (2006). Obezite ve obezitenin genetiği, *Kocatepe Tıp Dergisi* 7: 7-11.
35. Oruç M.O. (2008). *Otuz yaş üstü obez kadınların antropometrik ve biyokimyasal bulguları ile beslenme durumları arasındaki ilişki*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
36. Williams E.P., Mesidor M., Winters K., Dubbert P.M. (2015). Overweight and obesity: prevalence, consequences, and causes of a growing public health problem, *Curr Obes Rep* 4: 363–370.

37. Yağbasan A., Ersoy C., Çubukçu E., Ölmez Ö.F., İmamoğlu Ş. (2008). Morbid obez kadınlarda sigara içiminin obezite indeksleri, insülin direnci, kan basıncı, glisemi ve lipid parametreleri üzerine etkilerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi, *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 15(4): 245-248.
38. Efendi V. (2012). *Kadınlarda sigaranın fiziksel aktivite, vücut kompozisyonu ve yaşam kalitesi üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Muskuloskeletal Fizyoterapi, İzmir.
39. Onat A., Hergenç G., Yazıcı M., Uyarel H., Uzunlar B.,Toprak S., Sansoy V. (2003). Alkol içiminin prospektif incelemede risk değişkenleri, metabolik sendrom ve koroner risk üzerine etkileri, *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 31: 417-425.
40. Mert M., Adaş M. (2014). Obezitenin Endokrin ve Metabolik Komplikasyonları, *Okmeydanı Tıp Dergisi* 30(Ek sayı 1) : 1-4.
41. Sözmen K., Ünal B., Sakarya S., Dinç G., Yardım N., Keskinliç B., Ergör G. (2016). Türkiye’de antropometrik ölçüm yöntemlerinin kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkisi, *Dicle Tıp Dergisi* 43 (1): 99-106.
42. Ashwell M. (2009). Obesity risk: importance of the waist-to-height ratio, *Nursing Standard*, 23(41): 49-54.
43. WHO. (2011). Waist Circumference and Waist–Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation Geneva, 8–11 December 2008.
44. Sevinç S. (2006). Kardiyovasküler Sistemin Değerlendirilmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi* 3(1): 12-21.
45. Semiz B.D. (1990). İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi, Marmara Üniversitesi Yayın No: 476 : 53-75.
46. WHO (2011). Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. (Ed. Shanthi Mendis ve ark) : World Health Organization, World Heart Federation, World Stroke Organization.
47. Paycı B. (2009). *Yetişkin bireylerde beslenme ile ilişkili kardiyovasküler risk faktörlerinin belirlenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). BÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı, Ankara.
48. Roth G., Huffman M.D., Moran A.E., Feigin V., Mensah G.E., Naghavi M., Murray C.J.L. (2015). Global and Regional Patterns in Cardiovascular Mortality From 1990 to 2013. *Circulation*, 132:1667-1678.
49. SB. (2015). “Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı”, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No : 988, Ankara.

50. TÜİK, 27/04/2017. Ölüm Nedeni İstatistikleri 2016.  
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24572>[23.02.2018].
51. SB. (2013). “Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması”, Sağlık Bakanlığı Yayın No : 909, Ankara.
52. Onat A., Can G., Yüksel H., Ademoğlu E., Erginel Ünaltuna N., Kaya A., Altay S., (2017).TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük. Onat A. (Ed.)Logos Yayıncılık, İstanbul. 41-63.
53. Babacan Abanonu G. (2005). *Koroner Arter Hastalığı Majör Risk Faktörleri Ve C-Reaktif Proteinin Değerlendirilmesi*, (Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi). T.C. Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Eğitim Ve Araştırma Hastahanesi 5. İç Hastalıkları Kliniği, İstanbul.
54. Uyanık G. (2016). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Araştırma Bölgesi’ Nde Birinci Basamak Sağlık Kuruluşuna Başvuran Erişkin Bireylerde Kardiyovasküler Hastalıklar Bilgi ve Farkındalık Düzeyi. (Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eskişehir.
55. Özavcı Aygün S., (2011). Koroner Arter Hastalığında Leptin ve Hs Crp Düzeyleri. (Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi). Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Adana.
56. Koldaş Z.L. (2008).Bir bütün olarak kardiyovasküler riskin ele alınmasının önemi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, *Kardiyoloji Gündemi Sempozyum Dizisi 64* : 25-42.
57. Baysal A., Aksoy M., Besler H., Bozkurt N., Keçecioğlu S., Mercanlıgil S.M., Kutluay Merdol T., Yıldız E. (2011). Diyet El Kitabı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi. 297-323.
58. Bakkal P. (2007). Koroner Arter Hastalığı Tanısı Konmuş Kişilerin, Hastalık Hikayeleri, Beslenme Alışkanlıkları Ve Bilgi Düzeyleri Üzerinde Bir Araştırma. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ev Ekonomisi (Beslenme Bilimleri) Anabilim Dalı, Ankara.
59. Yalçın A., Çetin M. (2001).Plazma Lipoproteinleri ve Klinik Önemi, J Fac Vet Med 20; 123-129.
60. Trigliserit Erişim tarihi: 02/03/2018  
[www.guventip.com.tr/panel/r\\_dosya/trigliserit.pdf](http://www.guventip.com.tr/panel/r_dosya/trigliserit.pdf)
61. Çetinkalp Ş. (2017). Trigliserit nedir? Normal fzyolojideki yeri nedir? Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi 45(1): 1–63.

62. Meseri R. (2009). *Otuz Yaş ve Üstü Erişkinlerde Beden Yağ Yüzdesi ve Antropometrik Ölçümlerin Kan Yağlarıyla İlişkisi*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). DEÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı Doktora Tezi, İzmir.
63. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report, National Cholesterol Education Program National Heart, Lung, and Blood Institute National Institutes of Health NIH Publication No. 02-5215 September 2002.
64. Di Cicco M.E, Ragazzo V., Jacinto T. (2016). Mortality in relation to smoking: the British Doctors Study, *Breathe* ,12: 275–276.
65. Yıldırım Yaroğlu H. (2013). *Koroner Arter Hastalarında Lipoprotein İlişkili Fosfolipaz A2 (Lp-Pla2) V279f Tek Nokta Mutasyonunun Araştırılması*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). MÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Mersin.
66. METSEND. Metabolik Sendrom ve Tedavisi.  
<http://www.metsend.org/pdf/metaboliksendromtedavi.pdf> [07/03/2018].
67. METSEND. Türkiye Metabolik Sendrom Sıklığı Araştırması.  
[www.metsend.org/pdf/Metsar-metsend.pdf](http://www.metsend.org/pdf/Metsar-metsend.pdf) [07/03/2018].
68. Poirier P., Eckel R.H. (2015). Obesity and Cardiovascular Disease, *Nutrition*, 448-450.
69. Helvacı A., Tıpi F.F., Belen E. (2014). Obeziteye Bağlı Kardiyovasküler Hastalıklar, *Okmeydanı Tıp Dergisi 30(Ek sayı 1)*: 5-14.
70. Sökmen A., Sökmen G. (2015). Diyabetes Mellitus ve Kardiyovasküler Hastalıklar, *KSU Tıp Fakültesi Dergisi 10(2)*; 58-68.
71. Keskin Ö., Balcı B. (2011). Diyabetes Mellitus ve Kardiyovasküler Komplikasyonlar, *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi 1(2)*: 81–85.
72. Yüksel H. (2006). *Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalıklarda Primer ve Sekonder Korunma*, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, Sempozyum Dizisi No: 52; 77 – 88.
73. Kayıkçıoğlu M., Özdoğan Ö. (2015). Beslenme ve kardiyovasküler sağlık: 2015 Amerikan Diyet Kılavuzu Önerileri, *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 43(8); 667-672.

74. Çekmen M.B., Türköz Y., Turgut M., Gözükara E.M. (1997). Lipoprotein (a): Genel Bir bakış ve Hastalıklarla İlişkisi, *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi* 4(4); 462-470.
75. Jacobson T.A. (2013). Lipoprotein(a), Cardiovascular Disease, and Contemporary Management, *Mayo Clinic Proceeding*88(11); 1294-1311.
76. Nordestgaard B.G., Chapman M.J., Ray K., Bore J., Andreotti F., Watts G.F., Ginsberg H., Amarenco P., Catapano A., Descamps O.S, Fisher E., Kovanen P.T., Lesnik P., Masana L., Reiner Z., Kuivenhoven J.A., Tokgozoglul., Tybjærg-Hansen A., Taskinen M.R. (2010). Lipoprotein (A) as a Cardiovascular Risk Factor: Current Status, *European Heart Journal* 31; 2844–2853.
77. Nanetti L., Vignini A., Raffaelli F., Taffi R., Silvestrini M., Provinciali L., Mazzanti L. (2008). Sialic acid and sialidase activity in acute stroke. *Disease Markers* 25; 167–173.
78. Nigam P.K., Narain V.S., Kumar A. (2006). Sialic acid in cardiovascular diseases. *Indian Journal of Clinical Biochemistry* 21 (1); 54-61.
79. Sucu M., Karadede A., Toprak N. (2001). Homosistein ve Kardiyovasküler Hastalıkları. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*. 29; 181- 190.
80. Refsum H., Ueland P.M. (1998). Homocysteine and cardiovascular disease. *Annual Review of Medicine*. 49; 31–62
81. Dwivedi M.K., Tripathi A. K., Shukla S., Khan S., Chauhan U. K. (2011). Homocysteine and cardiovascular disease. *Biotechnology and Molecular Biology Review*. 5(5); 101-107.
82. Meade T.W. (1997). Fibrinogen and cardiovascular disease. *Journal Clinical Pathology*. 50; 13-15.
83. Mathew B., Francis L., Kayalar A., Cone J. (2008). Obesity: Effects on Cardiovascular Disease and its Diagnosis. *Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials*. 21(6); 562-569..
84. Cardoso I.L., Paulos A.T. (2017).C Reactive Protein and Cardiovascular Disease. *International Archives of Cardiovascular Diseases*. 1(1); 1-11.
85. Shrivastava A.K., Singh H.V., Raizada A., Singh S.K. (2015). C-reactive protein, inflammation and coronary heart disease. *The Egyptian Heart Journal*. 67; 89–97.
86. Santi-Cano M.J. (2014). Obesity and Cardiovascular Risk Factors. *Obesity & Control Therapies*, 1(1); 1-9.



87. Hsieh D., Yoshinaga H., Muto T. (2003).Waist-to-height ratio, a simple and practical index for assessing central fat distribution and metabolic risk in Japanese men and women. *International Journal of Obesity*. 27; 610 – 616.
88. Gelber R.P., Gaziano J.P., Orav E.J., Manson J.E., Buring J.E., Kurth T. (2008). Measures of Obesity and Cardiovascular Risk Among Men and Women. *Journal of the American College of Cardiology*. 52(8); 605-616.
89. Chiang Lam B.C., Huat Koh G.C., Chen C., Tack M., Wong K., Fallows S.J. (2015). Comparison of Body Mass Index (BMI), Body Adiposity Index (BAI), Waist Circumference (WC), Waist-To-Hip Ratio(WHR) and Waist-To-Height Ratio(WHtR) as Predictors of Cardiovascular Disease Risk Factors in an Adult Population in Singapore. *PLOS ONE: accelerating the publication of peer-reviewed science*. 16; 1-15.
90. Bray G., Bouchard C. (2004). Handbook of Obesity, 2.baskı. Newyork: Markel Dicker, 1-414.
91. Güzey, (2014). *Kadınlarda Ağırlık Yönetiminin Yeme Davranışı Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). BÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
92. Zileli R., Cumhuri Ö., Özkamçı H., Diker G., (2016). Üniversite Öğrencilerinde Beslenme Alışkanlıkları ile Obezite Görülme Sıklığı. *Bilinçli Sağlıklı Yaşam Dergisi*, (12): 549-562.
93. Kozan D, (2013). *Tokat'ta Spor Merkezlerine Devam Eden Kadınların, Beslenme Alışkanlıkları, Zayıflamaya Yönelik Uygulamaları ve Beslenme Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Ev Yönetimi Anabilim Dalı, Beslenme Eğitimi Bilim Dalı, Konya.
94. Gezmen Karadağ N., Elibol E., Yıldırım H., Akbulut G., Çelik M., Değirmenci M., Söğüt M., Güneş M., Dinler M.F. (2016) Sağlıklı yetişkin bireylerde yeme tutum ve ortorektik davranışlar ile obezite arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Gazi Medical Journal*. 27: 107-114.
95. SALT TÜR K, 2008 Erişim Tarihi: 17.05.2018  
[www.turkhipertansiyon.org/UserFiles/File/salt.pdf](http://www.turkhipertansiyon.org/UserFiles/File/salt.pdf)
96. Yardımcı H., Özçelik A.Ö., Sürücüoğlu M.S. (2012). Yaşlılarda Hipertansiyon Durumu ve Beslenme Alışkanlıkları. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*. 1(2):2-20.

97. Börekçi S. (2015). *Tip 2 Diyabetli Hastalarda Tuz Tüketimi ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Diyetetik Programı, Ankara.
98. Topçu A.A., Köksal A., Bilgili N.(2003). 15-49 yaş grubu ev hanımlarının besin hazırlama, pişirme ve saklama yöntemleri konusunda bilgi, tutum ve davranışlarına yönelik bir araştırma. *Türk Hijyen Derneği Biyoloji Dergisi*.60(3):77-86.
99. Dede H. (2011). *Samsun ili merkezinde yaşayan kadınların beslenme Alışkanlıkları ve beslenme durumlarının Değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ev Ekonomisi (Beslenme Bilimleri) Anabilim Dalı, Ankara.
100. Ataman A, (2007). *Erzurum ili İspir ilçesindeki hipertansiyon hastalarının beslenme alışkanlıkları temel alınarak yaşam tarzı faktörlerinin belirlenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum.
101. Çınaroğlu N.S. (2009). *Van bölgesinde koroner arter hastalığı olan bireylerle sağlıklı bireyler arasındaki bazı antropometrik ölçümler üzerine karşılaştırmalı bir çalışma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Anatomi Anabilim Dalı, Van.
102. Doğan B., Öner C. (2015). Obez bireylerde iki farklı yöntemle hesaplanan vücut yağ oranının antropometrik değerler ve lipid parametreleri ile ilişkisi. *FNG & Bilim Tıp Dergisi*. 1(3):124-128.
103. Özdoğan E. (2007). *Tip 2 diyabet hastalarında kan lipid düzeylerinin hba1c ve obezite ile ilişkisi*. (Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi). İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Koordinatörlüğü, İstanbul.
104. Millar S.R., Perry I.J., Phillips C.M. (2015). Assessing cardiometabolic risk in middle-aged adults using body mass index and waist–height ratio: are two indices better than one? A cross-sectional study. *Diabetology and Metabolic Syndrome*.7(73):1-11.
105. Cheng Li W., Chen I., Chang Y., Loke S., Wang S., Hsiao K. (2013). Waist to-height ratio, waist circumference, and body mass indexas indices of cardiometabolic risk among 36,642 Taiwanese adults .*Eur J Nutr* 52: 57–65.
106. Wu H.Y., Chen L.L., Zheng J., Liao Y.F., Zhou M. (2007). Simple anthropometric indices in relation to cardiovascular risk factors in chinese type 2 diabetic patients. *Chinese Journal of Physiology* 50(3): 135-142.

107. Chehrei A., Sadrnia S., Keshteli A.H., Daneshmand M.A., Rezaei J.(2007). Correlation of dyslipidemia with waist to height ratio, waist circumference, and body mass index in Iranian adults. *Asia Pac J Clin Nutrition*. 16 (2): 248-253.
108. Kosková I., Petrásek R., Vondra K., Skibová J.(2007). Weight, Body Composition and Fat Distribution Changes of Czech Women in the Different Reproductive Phases: a Longitudinal Study. *Prague Medical Report*. 108(3): 226–242.
109. Wing R.R., Matthews K.A., Kuller L.H., Meilahn E.N., Plantinga P.(1991). Waist to Hip Ratio in Middle-Aged Women. Associations With Behavioral and Psychosocial Factors and With Changes in Cardiovascular Risk Factors. *Arteriosclerosis and Thrombosis*. 11(5):1250-125.
110. Lee O.G., Hur Y., Kang J., Park H., Kim K., Cho Y.G, Choi W., Park H., Lee H. (2013). The Cutoff Value of Waist Circumference for Predicting Metabolic Risks in Pre- and Post-Menopausal Korean Women: Analysis of 2010 Korean National Health and Nutrition Examination Survey Data. *Korean Journal of Family Medicine*. 34(5): 307-318.
111. Khokhak K.K., Kaur G., Sidhu S. (2010). Prevalence of Obesity in Working Premenopausal and Postmenopausal Women of Jalandhar District, Punjab. *Journal of Human Ecology*. 29(1): 57-62.
112. Şekeroğlu M. (2009). *Postmenopozal kadınlarda vücut kitle indeksi, insülin direnci ve periferik androjenlerin endometrium üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış Uzmanlık Tezi). T.C. Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi 1.Kadın Hastalıkları Ve Doğum Kliniği, İstanbul.
113. Güler M. (2015). *Premenopoz ve postmenopoz dönemdeki kadınların beslenmeye bağlı kardiyovasküler risk faktörlerinin değerlendirilmesi*.(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Ankara.
114. Manafa P.O., Aguiyi N.C., Onyenekwe C.C., Chukwuma G.O., Okeke C.O., Ihim A.C.(2015). Comparative assessment of lipid profile in pre-menopausal and menopausal women in nnewi Nigeria. *European Scientific Journal*. 11(30): 88-100.
115. Shenoy R., Vernekar P. (2015). Fasting lipid profile in pre- and post-menopausal women: a prospective study. *International Journal of Scientific Study*. 3(9): 116-120.
116. Kanwar G., Kirad S., Chawala L., Jam N.(2014). A comparative study of serum lipid profile between premenopausal and postmenopausal women in Kota, Rajasthan, India. © *Impact Journals*. 2,(8): 61-66.

117. Mellati A.A., Mousavinasab S.N., Sokhanvar S., Naghi Kazemi S.A. Esmaili M.H., Dinmohamadi H. (2009). Correlation of anthropometric indices with common cardiovascular risk factors in an urban adult population of Iran: data from Zanjan Healthy Heart Study. *Asia Pac J Clin Nutr* 2009;18 (2): 217-225
118. Ho S., Lam T., Janus E.D., and for the hong kong cardiovascular risk factor prevalence study steering committee. (2003). Waist to Stature Ratio is More Strongly Associated with Cardiovascular Risk Factors than Other Simple Anthropometric Indices. *AEP Vol. 13(10)*: 683–691.



## EKLER

Ek 1

### HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU TOPLANTI TUTANAĞI

Karar no : 2017/015

Karar tarihi : 24.05.2017

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Enstitü Yönetim Kurulu 24.05.2017 tarihinde toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

1- Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

| ÖĞRENCİNİN NUMARASI<br>ADI-SOYADI | TEZ KONUSU   |
|-----------------------------------|--|
| 154101047<br>Ayten DURSUN         | Diz Protezi Olan Hastalarda Postoperatif Ağrı Düzeyinin ve Ağrı Yönetim Kalitesinin Değerlendirilmesi                              |
| 164101028<br>Elif GENÇOĞLAN       | Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışan Hemşirelerin İş-Yaşam Kalitesi ile Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi |
| 164101060<br>Emine SARIKAMIŞ KALE | Preterm Bebeklere Uygulanan Masajın Büyüme ve Stres Belirtilerine Etkisi   |
| 164101042<br>Funda DURDU          | Pozisyon Yatağı Kullanılarak Verilen Yüzlükoyun ve Yan Yatış Pozisyonunun Preterm Bebeğin Konforuna Etkisi                         |
| 164101005<br>Hüseyin SEVER        | Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinden Bebeği Taburcu Olan Annelerin Kaygı Düzeylerinin ve Annelik Özgüvenlerinin Değerlendirilmesi     |
| 154101021<br>Burcu ÖZÇALIŞKAN     | Açık Kalp Cerrahisi Geçiren Hastanın Ağrı Algısının Değerlendirilmesi  |
| 154101063<br>Seda KARADAĞ         | Gaziantep İli'nde 10-15 Yaş Arası Bir Özel Kolejde Okuyan Öğrencilerin Obezite Durumlarının İncelenmesi                            |
| 164101068<br>Serap ERSAVAŞ        | Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışan Hemşirelerin Algıladıkları İş Yükünün Aile Merkezli Bakıma İlişkin Tutumlarına Etkisi     |
| 164101070<br>Betül Şebnem BİNER   | Yenidoğan Bakım Ünitesinde Çalışan Hemşirelerin Tıbbi Hata Yapma Eğilimlerinin Değerlendirilmesi                                   |
| 164101036<br>Selver Dilan HALIGÜR | Artroskopik Diz Cerrahisi Uygulanan Hastalarda Öğrenim Gereksinimlerinin Saptanması  |

2- Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

| ÖĞRENCİNİN NUMARASI<br>ADI-SOYADI | TEZ KONUSU   |
|-----------------------------------|--|
| 164103022<br>Gülşay KIZIL         | Diyarbakır İli Yenişehir Toplum Sağlığı Merkezi'ne Başvuran Bireylerde Uyku Kalitesinin Diyet Kalitesine ve Antropometrik Ölçümlere Etkisinin Belirlenmesi |
| 164103011<br>Tuğba SOPALI         | Yetişkinlerde Beslenme Durum ve Alışkanlıkları, Antropometrik Ölçümleri ile Uyku Kalite İlişkisinin Belirlenmesi   |
| 164103003<br>Güler KARLIDAĞ       | Hafif Şişman ve Şişman Yetişkin Bireylerde Bel/Boy Oranı ile Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi  |



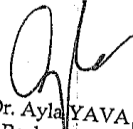
## Ek 1 (devam)

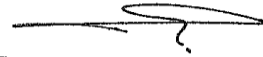
(2017/015 Sayı ve 24.05.2017 Tarihteki Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Kararı 2. Sayfasıdır.)

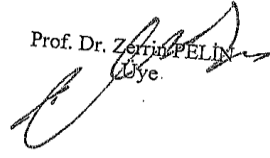
3- Aşağıda adı soyadı belirtilen Hemşirelik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisinin mezuniyet şartlarını sağladığından dolayı Yüksek Lisans Diploması verilmesinin uygunluğuna,


| Öğrenci No | Adı-Soyadı  | Ana Bilim Dalı                                  | Savunma Tarihi | Sonuç    |
|------------|-------------|---|----------------|----------|
| 154101098  | Ezgi DİRGAR | Hemşirelik Ana Bilim Dalı / Tezli Yüksek Lisans | 25.04.2017     | Başarılı |

Oy birliği ile karar verilmiştir.


  
Prof. Dr. Ayla YAVA  
Başkan  
(Enstitü Müdürü)

  
Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KÖÇKAR  
Üye  
(Enstitü Müdür Yardımcısı)

  
Prof. Dr. Zerrin PELİN  
Üye

  
Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR  
Üye

  
Aylin FİLİZ  
Hasan Kalyoncu Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Sekreteri

  
Doç. Dr. Tülay ORTABAĞ  
Üye

ASLI GİBİDİR

T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
(Sağlık Bilimleri Yüksekokulu)

14.06.2017

Sayın Güler KARLIDAĞ

*“Hafif Şişman ve Şişman Yetişkin Bireylerde Bel/Boy Oranı ile Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi”* konulu çalışmanız 14.06.2017 tarih ve 2017-07 nolu girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca düzeltmelerden sonra tekrar başvurusu uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Zerrin PELİN  
Rektör Yardımcısı  
Etik Kurul Başkanı

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ YÜKSEKOKULU  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARARI**

**Karar No** : 2017/07  
**Karar Tarihi** : 14.06.2017

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu aşağıdaki kararları almıştır.

İbrahim Halil KAYA'nın "*...Adıyaman İli Aile Sağlığı Merkezlerinde Çalışan Hemşire/Ebelerin Neonatal Tarama Programı Konusunda Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Sedef ERGİN'in "*...Sağlıklı Bireylerde "Türk Kalkışı" Egzersizinin Fiziksel Uygunluk Parametreleri Üzerine Etkileri...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Eylül Pınar KISA'nın "*...Omuz Bölgesi Tendon Patolojilerinde Fonksiyonel Değerlendirme Yönteminin Etkinliğinin Araştırılması...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Güler KARLIDAĞ'ın "*...Hafif Şişman ve Şişman Yetişkin Bireylerde Bel/Boy Oranı ile Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Gülfem ELMAS'ın "*...Epizyotomi Uygulanan Lohusalarda Perineal Soğuk ve Sıcak Uygulamanın Ağrı Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Zehra KILIÇ'ın "*...Erken Dönem Serebral Palsili Çocuklarda Servikal Bölge Egzersizlerinin Üst Ekstremité Fonksiyonelliğine Etkisi...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Tuğba SOPALI'nın "*...Yetişkinlerde Beslenme Durum ve Alışkanlıkları, Antropometrik Ölçümleri ile Uyku Kalite İlişkisinin Belirlenmesi...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Fatma Beyza POLAT'ın "*Total Diz Replasmanı Geçirmiş Bireylerde Geç Dönem Egzersiz Eğitiminin Etkinliğinin Karşılaştırılması...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Ayten DURSUN'un "*... Diz Protezi Olan Hastalarda Postoperatif Ağrı Düzeyinin ve Ağrı Yönetim Kalitesinin Değerlendirilmesi...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Kezban KIZIL'ın "*... Total Kalça Artroplastisi Yapılmış Hastaların Öz-Bakım Gücü ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Seda Nadide KARAATA'nın "*... Gebelikte Yapılan Uyku Eğitiminin Doğum Sonu Uyku Kalitesine Etkisinin Belirlenmesi...*" konulu çalışmasının yürütülmesinin,  
Selver Dilan HALIGÜR'ün "*... Artroskopik Diz Cerrahisi Uygulanan Hastalarda Saptanan Gereklerin Doğrultusunda Verilen Eğitimin Yaşam Kalitesine Etkisi...*" konulu çalışmasının reddinin,

Uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.



2017/07 Sayı ve 14.06.2017 Tarihli Girişimsel Olmayan Etik Kurul Kararı 2. Sayfasıdır.  
(Güler KARLIDAĞ)

Prof. Dr. Zerrin PELİN  
Başkan

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN  
Üye

Prof. Dr. S. Mine YURTTAGÜL  
Üye

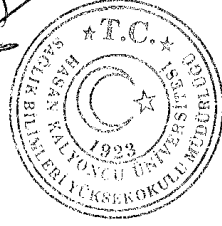
Prof. Dr. Nermin OLGUN  
Üye

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR  
Üye

Prof. Dr. Yavuz YAKUT  
Üye

GÜLER HOŞ  
T.C. Hacettepe Üniversitesi  
Sağlık Bilimleri Yükseköğretim Sekreteri

Prof. Dr. Ayla YAVA  
Üye



ASLIYINDIR

T.C.  
GAZİANTEP VALİLİĞİ  
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ

Tarih ve Sayı: 12.04.2018/04

Bilimsel Araştırma İzinleri Başvuru İnceleme Komisyonu Toplantı Kararları

Başvuru Sahibi:

Güler KARLIDAĞ AKICI

Çalışma Adları:

- Hafif Şişman ve Şişman Bireylerde Bel/Boy Oranı ile Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi  
(Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi)

Komisyon Kararı:

Gerçekleşecek olan araştırmalarda çalışan personelden gönüllü olduklarına dair belge alınması, araştırmaya dâhil olan kişilerin verileri şahsın veya yasal vasisinin izni olmadan üçüncü kişilerle paylaşmaması, yapılacak çalışmalarda tesislerin işleyişi ve güvenliğe zarar verilmemesi ve çalışan personellerin onayı çerçevesinde, çalışma mesaisi ve hizmeti aksatmadan bizzat araştırma sahibi tarafından yürütülmesi kaydı ile çalışmaların belirtilen sağlık tesislerinde yapılmasına oy birliği ile karar verilmiştir.

KOMİSYON BAŞKANI  
Uzm. Dr. Davut Yecdi ERSÖZ  
Kamu Hastaneleri  
Hizmetleri Başkanı

ÜYE  
Mehmet Ali ASLAN  
Personel ve Destek  
Hizmetleri Başkan V.

ÜYE  
Uzm. Dr. Mehmet Emin BİNDAL  
İlaç Tıbbi Cihaz ve Sağlık  
Hizmetleri Başkanı

(12/04/2018)

OLUR

Uzm. Dr. Mehmet Emin BİNDAL  
İL Sağlık Müdürü

GAZİANTEP İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
ARAŞTIRMA İZİNLERİ İŞBİRLİĞİ PROTOKOLÜ

**Taraflar:**

Bu protokol Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğü ve Güler (KARLIDAĞ) AKICI arasında düzenlenmiştir.

**Çalışmanın gerçekleştirileceği kurum/kuruluşlar:.**

Gaziantep Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Çalışmanın Adı: " Hafif Şişman ve Şişman Bireylerde Bel/Boy Oranı ile Kardiyovasküler Hastalık**

Riskinin Belirlenmesi"

**Bu çalışmayı yürütecek kişi/kişiler: Güler (KARLIDAĞ) AKICI**

**Protokolün Hükümleri**

- Bu protokol ilimiz sınırları içinde Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı kurum ve kuruluşlarda verilen hizmetleri, yapılan koruyucu sağlık hizmeti çalışmalarını ya da yapılan kayıtlar sonucu elde edilen istatistik verileri içeren ve kurum personeli ve/veya kuruma başvuran kişilerle yapılacak anket çalışmalarını kurala bağlamak amacı ile düzenlenmiştir.
- Yapılacak bilimsel çalışma proje aşamasında iken Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğü tarafından değerlendirilecektir. Çalışma başlangıç günü 1. Gün kabul edilerek her 90 günün sonucunda çalışmanın yapıldığı hastanenin Eğitim-Arge birimine ara rapor sunulacaktır. Bu raporun sunulmaması halinde protokol hükümsüz kalacak ve çalışmanın devam ettirilmesine izin verilmeyecektir.
- Çalışma uygulanırken kapsam dışı hiçbir veri toplanmayacaktır.
- Veri toplama sırasında Sağlık Müdürlüğü personelinde yararlanılacaksa ayrıca İl Sağlık Müdürlüğünden onay alınacaktır.
- Çalışma yayın/tez haline getirilmeden önce Sağlık Müdürlüğünün ilgili birimi tarafından verilerin analizi değerlendirilecektir. Toplum sağlığı açısından sakıncalı verilerin yayınlanması kısıtlanabilecektir.
- Çalışma üniversite veya kurum tarafından kabul edildikten sonra bir nüshası kitapçık halinde Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğüne teslim edilecektir.
- Çalışmayı yapacak olan kişi e ve f maddelerini yerine getirmediği takdirde kurumumuza ait veriler yayın/proje/tez vs gibi bilimsel bir çalışmada kullanılmayacaktır.
- Çalışma esnasında her tür ilaç uygulaması veya girişim için gerek hastanın kendisi ya da yasal vasisinden gerekse etik kuruldan onay alınacaktır.
- Araştırma verileri, sözel ya da yazılı olarak kullanıldığında ilgili kurum/kurumların (hastane, Halk Sağlığı Müdürlüğü vs.) ismi zikredilmeyecektir.

**Protokolün süresi:**

- Bu çalışmanın yürütücüsü kurumlarımızda 2 ay süre ile çalışmasını yürütecektir.
- Başlangıç** Mart 2018 **Bitiş** Mayıs 2018
- Protokol, çalışmanın taraflarca planlanan ve kabul edilen süresi ile sınırlıdır. Uzatılması ancak yeni bir protokole bağlıdır.
- Şartlarda oluşabilecek değişikliklere bağlı olarak Sağlık Müdürlüğü protokolü daha önce de sonlandırabilir.

**Sözleşme Şartlarına Aykırılık:**

Protokol süresince yapılacak çalışmalar sırasında, yapılan çalışmayı devam ettiren kişi ya da kişiler aynı olacaktır. Saha çalışmasına katılan ve protokolle tespit edilen kişide değişiklik yapılması ya da yeni kişinin çalışmaya dâhil edilmesi ancak Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğü onayı ile mümkün olabilecektir, ya da protokol iptal edilecektir. İlgili hükümler ihlal edildiğinde, protokolle imzası ve beyanı bulunan ilgili kişiler hakkında Gaziantep İl Sağlık Müdürlüğüne; kamu kurumlarının çalışmalarına ait verilerin kamudaki gizlilik ilkelerine ve resmi işleyiş esaslarına aykırı davranıldığı gerekçesiyle adli merciler nezdinde suç duyurusunda bulunulacaktır.

**İhtilafların çözümü:**

Protokolün uygulanması ile ilgili çıkabilecek sorunların çözümü konusunda Gaziantep ilindeki idari yargı mercileri yetkilidir.

İlgili protokol hükümlerini ve cezaî müeyyidelerini okudum ve kabul ettim.

Tarih: 28/04/2018

İmza:

Başvuran Adı:Soyadı: Güler (KARLIDAĞ) AKICI

OLUR

Doç.Dr. Abdulkadir TURGUT  
Gaziantep İl Sağlık Müdürü

U.  
12.4.2018  
AKS

**Anket No:**

**Tarih:**

**HAFİF ŞİŞMAN VE ŞİŞMAN BİREYLERDE BEL/BOY ORANI İLE KARDİYOVASKÜLER HASTALIK  
RİSKİNİN BELİRLENMESİ ANKET FORMU**

**A. GENEL ÖZELLİKLER**

Adınız – Soyadınız : .....

1.Cinsiyet: 1) Erkek 2) Kadın

2.Yaşınız : .....

3. Medeni Durumunuz : 1) evli 2) dul-boşanmış 3) bekar

4. Eğitim Durumunuz : 1) okuryazar değil 2) ilkokul 3) ortaokul 4)lise5) üniversite

**B. BESLENME ALIŞKANLIKLARI :**

5. Günlük ana öğün (sabah, öğle, akşam) sayınız?

1) bir öğün 2) iki öğün 3) üç öğün

6. Öğün atlar mısınız?

1) Evet 2) Hayır 3) Bazen

7. Cevabınız evet ise daha çok hangi öğünü atlıyorsunuz?

1) Sabah 2) Öğle 3) Akşam

8. Günlük Su Tüketiminiz ?..... Su bardağı /gün

9. Yemekleri genellikle nasıl yersiniz? 1) Tuzlu 2) Az tuzlu 3) Tuzsuz

10. Sigara içiyor musunuz ? 1) Hayır 2) Evet

11. Alkol kullanıyor musunuz ?

1) Hayır 2) Evet

12. Evde en sık kullandığınız pişirme yöntemini (en sık kullandığınıza 1puan verecek şekilde) puanlandırınız.

- Tencerede kendi suyuyla ağzı kapalı olarak pişirme
- Yağda kavurduktan sonra pişirme
- Yağda kızartma
- Fırında pişirme
- Izgara ve mangal
- Haşlayıp suyunu dökme

13. Yemeklerde en sık kullandığınız yağ türü ? (Birden fazla yanıt verebilirsiniz.)

1) Tereyağı

2) Margarin

3) Zeytinyağı

4) Diğer bitkisel yağlar (Fındık yağı Ayçiçeği, mısırözü, soya yağı, Kanola yağı vb.)

**C. SAĞLIK DURUMU :**

14. Doktor tanısı konmuş herhangi bir hastalığınız var mı ?

1) Evet 2) Hayır

15. Aşağıdaki hastalıklardan sizde veya ailenizde (anne, baba) olanlara "X" işareti koyunuz

|   | Kendİ | Anne | Baba | İlaç Kullanma Durumu<br>1)Evet 2)Hayır | Diyet Uygulama Durumu<br>1)Evet 2)Hayır |
|---|-------|------|------|--|---|
| Diyabet(Şeker) Hastalığı                |       |      |      |  |   |
| Yüksek Kolesterol<br>Yüksek Trigliserit |       |      |      |  |   |
| Yüksek Tansiyon                         |       |      |      |  |   |

16) Menapoza girdiniz mi?

1) Evet 2) Hayır

**D. FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU :**

17. Düzenli olarak fiziksel aktivite yapıyor musunuz ? 1) Evet 2) Hayır

18. Cevabınız evet ise düzenli yaptığınız aktivite türü :

- Yürüyüş
- koşma (açık havada)
- aerobik / step
- koşu bandı, bisiklet gibi aletlerle yapılan aktiviteler
- yüzme
- diğer (belirtiniz) .....

19. Yaptığınız aktivitenin sıklığı :

- haftada 1 gün  haftada 2 gün  haftada 3 gün  haftada 4 gün
- haftada 5 gün  haftada 6 gün  her gün

20. Bir kerede yaptığınız aktivite süresi :

- 30 dk  45 dk  1 saat  1 buçuk saat
- 2 saat  2 buçuk saat  3 saat ve üzeri

Aşağıdaki bölümler araştırmacı tarafından doldurulacaktır.

**E. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER**

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 21. Ağırlık (kg)                    |  |
| 22. Boy (cm)                        |  |
| 23. BKİ ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) |  |
| 24. Bel Çevresi (cm)                |  |
| 25. Kalça Çevresi                   |  |
| 26. Bel/kalça oranı                 |  |
| 27. Bel/Boy Oranı                   |  |

**F. BİYOKİMYASAL BULGULAR :**

|                      |  |
|----------------------|--|
| 28. Açlık Kan Şekeri |  |
| 29. Total Kolesterol |  |
| 30. HDL Kolesterol   |  |
| 31. LDL kolesterol   |  |
| 32. Trigliserit      |  |

## 24 SAATLİK BESİN TÜKETİM FORMU

| Öğün         | Besin/Yemek adı | Besinler ve içi-<br>dekiler (Bu kısım ara-<br>ştırmaçı tarafından doldur-<br>ulacaktır) | Tüketilen besin miktarı |
|--------------|-----------------|---|-------------------------|
|              |                 |   | Ölçü                    |
| Kahvaltı     |                 |   |                         |
| Ara Öğün     |                 |   |                         |
| Öğle yemeği  |                 |   |                         |
| Ara Öğün     |                 |   |                         |
| Akşam yemeği |                 |   |                         |
| Ara Öğün     |                 |   |                         |

**GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU**

İyi günler. Ben Güler AKICI. Hasan Kalyoncu Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı öğrencisiyim. Bilim uzmanlığı çalışmam olan “Hafif Şişman ve Şişman Bireylerde Bel/Boy Oranı ile Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi” adlı çalışmayı yürütmekteyim.

Çalışmaya katılmayı kabul ederseniz size genel durumunuz, beslenmeniz ile ilgili sorular sorup, antropometrik ölçümlerinizi yapacağım. Çalışma boyunca elde edeceğim bilgiler, sadece bu çalışmada kullanılacaktır. Sorulara verdiğiniz tüm cevaplar gizli tutulacaktır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Sizinle ilgili bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gerekli görülürse incelenebilecektir. Bu çalışmaya katılmanızı ve bu bilgileri benimle paylaşmanızı arz ediyorum.

Teşekkür ederim.

**YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMASIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.**

Gönüllünün Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Telefon numarası:

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının

Adı-Soyadı:

İmzası:



HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI İNTİHAL RAPORU FORMU

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tarih: 17/07/2018

Tez Başlığı / Konusu: **Hafif Şişman ve Şişman Bireylerde Bel-Boy Oranı İle Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Belirlenmesi**

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 100 sayfalık kısmına ilişkin, 25/06/2018 tarihinde Enstitü Sekreterliği tarafından **TURNİTİN** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı alıntılar dahil % 22 'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

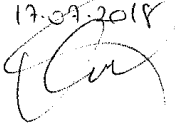
- Kaynakça hariç  
 Alıntılar dahil  
 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hasan Kalyoncu Üniversitesi **TURNİTİN** adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Adı Soyadı: Güler (KARLIDAĞ) AKICI  
Öğrenci No: 164103003  
Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı  
Programı: Tezli Yüksek Lisans Programı  
Statüsü:  Y.Lisans  Doktora

Tarih ve İmza

17.07.2018  


**DANIŞMAN ONAYI**

UYGUNDUR.



(Ünvan, Ad Soyad, İmza)

Dr. Öğretim Üyesi  
Ayşe Uslu

## ÖZGEÇMİŞ

**Güler AKICI**, Gümüşhane Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nden 2014 yılında diyetisten olarak lisans derecesi ile mezun oldu.

Akıcı 2015-2018 yılları arasında Adana Halk Sağlığı Müdürlüğü'ne bağlı Ceyhan Toplum Sağlığı Merkezi'nde diyetisyen olarak görev yaptı.

2018 yılından itibaren halen Gaziantep Dr. Ersin Arslan Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde diyetisyen olarak görev yapmaktadır.

