

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ'NE
BAŞVURAN HİPERKOLESTEROLEMİLİ BİREYLERİN
ZEYTİNYAĞI TÜKETİMİ İLE KAN YAĞLARI
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Dyt. Nilpınar ERCAN OĞUZ

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA
2014**

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ'NE
BAŞVURAN HİPERKOLESTEROLEMİLİ BİREYLERİN
ZEYTİNYAĞI TÜKETİMİ İLE KAN YAĞLARI
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Dyt. Nilpınar ERCAN OĞUZ

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Zehra BÜYÜKTUNCER DEMİREL**

**ANKARA
2014**

Anabilim Dalı :Beslenme ve Diyetetik
 Program :Beslenme Bilimleri
 Tez Başlığı :Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi'ne Başvuran
 Hiperkolesterolemili Bireylerin Zeytinyağı Tüketimi
 ile Kan Yağları Arasındaki İlişki
 Öğrenci Adı-Soyadı :Nilpınar ERCAN OĞUZ
 Savunma Sınavı Tarihi :23.10.2014

Bu çalışma jürimiz tarafından yüksek lisans/doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Doç. Dr. Mendane SAKA

Başkent Üniversitesi

Tez danışmanı:

Doç. Dr. Zehra BÜYÜKTUNCER

DEMİREL

Hacettepe Üniversitesi

Üye:

Doç. Dr. Emine YILDIZ

Hacettepe Üniversitesi

Üye:

Yrd. Doç. Dr. Pelin BİLGİÇ

Hacettepe Üniversitesi

Üye:

Yrd. Doç. Dr. Aslı AKYOL MUTLU

Hacettepe Üniversitesi

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Ersin FADILLIOĞLU

Müdür

TEŞEKKÜR

Yazar, bu çalışmanın gerçekleşmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür eder.

Sayın Prof. Dr. H. Tanju BESLER ve Doç. Dr. Zehra BÜYÜKTUNCER DEMİREL, tez çalışmasının planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesinde sabır, anlayış ve manevi desteğini esirgememiştir.

Sevgili annem Makbule ERCAN, babam Adnan ERCAN, kardeşlerim Nilay ve Merve ERCAN ve eşim Mustafa Ümit OĞUZ araştırmanın her aşamasında gösterdikleri ilgi, sevgi, sabır ve manevi desteklerini esirgemedikleri için teşekkür ederim.

ÖZET

Oğuz Ercan, N., Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi'ne Başvuran Hiperkolesterolemili Bireylerin Zeytinyağı Tüketimi ile Kan Yağları Arasındaki İlişki, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Bilimleri Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2014. Yeni tanı konulan hiperkolesterolemi

dışında eşlenik-eşlenik olmayan hiçbir hastalığı olmayan bireylerin, genel beslenmeleri içerisindeki zeytinyağı tüketiminin kan yağları (total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid) üzerine olan etkilerini incelemek amacıyla Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran, total kolesterolü 240 – 350 mg/dL arasında değişen 30 – 60 yaş aralığında 73 kişi (24 erkek, 49 kadın) çalışmaya dahil edilmiştir. Tüm bireylere genel kişisel bilgilerini, beslenme alışkanlıklarını, besin tüketim sıklıklarını ve birbirini izleyen üç günlük (bir günü hafta sonuna gelecek şekilde) besin tüketim kayıtlarını içeren soru kağıdı uygulanmıştır. Bireylerin antropometrik ölçümleri yapılmış ve dosyalarından biyokimyasal bulguları (HDL, LDL, Total Kolesterol, Trigliserid) alınmıştır. Bireylerin kan lipid düzeyleri ortanca değerleri total kolesterol 255.0 (240-350) mg/dL, LDL kolesterol 173.0 (126-284) mg/dL, HDL kolesterol 49.0 (28-97) mg/dL ve trigliserid 129.0 (57-443) mg/dL'dir. Bireylerin % 90.4'ü tarafından her gün zeytinyağı tüketildiği ve tüketim ortancasının 32.0 (0-174) g olduğu bulunmuştur. Bireylerin zeytinyağı tüketim durumlarına göre total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve trigliserid düzeyleri arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Sonuç olarak, zeytinyağı tüketim miktarının artmasıyla bireylerin kan lipid profilleri olumlu veya olumsuz yönde etkilenmemiştir. Bireylerin yüksek miktarda zeytinyağı tüketmesi hiperkolesterolemi açısından risk oluşturmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hiperkolesterolemi, Zeytinyağı, Kan Yağları

ABSTRACT

Oguz Ercan, N., The Relation Between the Olive Oil Consumption and Serum Lipid Profile of the Individuals with Hypercholesterolemia who Resorted to Adnan Menderes University Hospital, Hacettepe University, Health Sciences Institute, Master of Science Thesis in Nutritional Sciences Program, Ankara 2014. Seventy three individuals (24 male, 49 female) of newly diagnosed hypercholesterolemia aged 30-60 years with serum total cholesterol level of 240-350 mg/dL, who resorted to Adnan Menderes University Practice and Research Hospital, were included in the study to determine the effects of the olive oil consumption on the serum lipid profile (total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, triglyceride) of the individuals. A questionnaire that included general personal information, eating habits, the frequency of food consumption and three-day (one of the days in the weekend) dietary record was applied to all individuals. The anthropometrical measurements of the individuals were taken and the biochemical findings (HDL, LDL, total cholesterol, triglyceride) were recorded from their files. Median of serum lipid levels was found 255.0 (240-350) mg/dL for total cholesterol, 173.0 (126-284) mg/dL for LDL cholesterol, 49.0 (28-97) mg/dL for HDL cholesterol and 129.0 (57-443) mg/dL for triglyceride. It was determined that 90.4% of the individuals consumed olive oil every day and the consumption median was 32.0 (0-174) g. Depending on the olive oil consumption status of the individuals, no significant difference was found between total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol and triglyceride levels ($p>0.05$). As a result, serum lipid profiles of individuals were not affected positively or negatively with increased consumption of olive oil. High consumption of olive oil is not a risk for hypercholesterolemia.

Key Words: Hypercholesterolemia, Olive oil, Serum Lipid Profile

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xi
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	4
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Lipidler ve Fonksiyonları	5
2.2. Lipidlerin Organizmada Bulunuşu	5
2.3. Lipidlerin Sınıflandırılması	5
2.3.1. Yağ Asitleri	6
2.3.2. Trigliseridler	8
2.3.3. Steroidler	8
2.4. Lipid Metabolizması	14
2.4.1. Lipidlerin Sindirimi ve Emilimi	14
2.4.2. Lipidlerin Kanda Taşınması	14
2.5. Lipoproteinler	15
2.5.1. Şilomikronlar	16
2.5.2. Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein	16
2.5.3. Orta Yoğunluklu Lipoprotein	17
2.5.4. Düşük Yoğunluklu Lipoprotein	17
2.5.5. Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein	17
2.6. Kanda Kolesterol Düzeyi	18

2.7. Kalp Damar Hastalıkları	19
2.7.1. Dünyada Kalp ve Damar Hastalıklarının Epidemiyolojisi	20
2.7.2. Türkiye’de Kalp Damar Hastalıkları Epidemiyolojisi ve Kan Lipidleri Düzeyi	20
2.7.3. Kalp ve Damar Hastalıkları Risk Faktörleri	21
2.7.4. Kalp Damar Hastalıkları Riskinin Değerlendirilmesi	23
2.7.5. Kalp Damar Hastalıklarında Koruma ve Tedavi	23
2.8. Beslenme Alışkanlıklarının Kan Lipid Profili Üzerine Etkisi	24
2.8.1. Diyet Yağları ve Kan Lipid Profili	24
2.8.2. Diyet Karbonhidratları, Posa ve Kan Lipid Profili	30
2.8.3. Diyet Proteini ve Kan Lipid Profili	32
2.8.4. Diyet Vitaminleri ve Kan Lipid Profili	34
2.8.5. Diyet Mineralleri ve Kan Lipid Profili	35
2.9. Akdeniz Diyeti	35
2.10. Zeytinyağı ve Kimyasal Bileşimi	37
2.10.1. Zeytinyağının Kimyasal Bileşiminin Fonksiyonel Özellikleri	38
2.11. Zeytinyağının Sağlık Üzerine Etkileri	42
2.11.1. Zeytinyağı ve Kardiyovasküler Hastalık	42
2.11.2. Zeytinyağı ve Hipertansiyon	45
2.11.3. Zeytinyağı ve Şeker Hastalığı	46
2.11.4. Zeytinyağı ve Kanser	46
2.11.5. Zeytinyağı ve İmmün Sistem	47
2.11.6. Zeytinyağı ve Gastrointestinal Sistem	47
2.11.7. Zeytinyağı ve Yaşlanma	47
3. BİREYLER VE YÖNTEM	48
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	48
3.2. Araştırma Genel Planı	48
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	49
3.3.1. Antropometrik Ölçümler	50
3.3.2. Biyokimyasal Ölçümler	50
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	51
4. BULGULAR	52

4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular	52
4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular	56
4.3. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarına İlişkin Bulgular	59
4.4. Bireylerin Sigara ve Alkollü İçecek Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular	60
4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular	62
4.6. Bireylerin Biyokimyasal Ölçümlerine İlişkin Bulgular	64
4.7. Bireylerin Diyet Kolesterol Alımına İlişkin Bulgular	66
4.8. Bireylerin Farklı Değişkenlerde Kan Lipid Değerlerine İlişkin Bulgular	67
4.9. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarına İlişkin Bulgular	82
4.10. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarına İlişkin Bulgular	90
4.11. Bireylerin Kullandıkları Yağ Durumlarına İlişkin Bulgular	92
4.12. Bireylerin Zeytinyağı Tüketim Durumlarına Göre Kan Lipid Değerlerine İlişkin Bulgular	94
5. TARTIŞMA	99
5.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi	99
5.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	101
5.3. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi	102
5.4. Bireylerin Sigara ve Alkollü İçecek Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi	103
5.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	105
5.6. Bireylerin Biyokimyasal Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	107
5.7. Bireylerin Farklı Değişkenlerde Kan Lipid Değerlerinin Değerlendirilmesi	112
5.8. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi	117
5.9. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi	121
5.10. Bireylerin Kullandıkları Yağ Durumlarının Değerlendirilmesi	126
5.11. Bireylerin Zeytinyağı Tüketim Durumlarına Göre Kan Lipidlerinin Değerlendirilmesi	127
6. SONUÇLAR	129
7. ÖNERİLER	133
KAYNAKLAR	135
EKLER	167
EK 1: Etik Kurul İzin Belgesi	

EK 2 : Anket Formu Örneği

EK 3 : Dünyada Kişi Başına Yıllık Zeytinyağı Tüketimi

EK 4: Yıllar İtibariyle Türkiye’de Kişi Başına Yıllık Zeytinyağı Tüketimi Ortalaması

SİMGELER VE KISALTMALAR

AHA	Amerikan Kalp Derneği
ATP	Adenozin Trifosfat
BEBIS	Beslenme Bilgi Sistemi
BKI	Beden Kütle İndeksi
BKO	Bel Kalça Oranı
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asidi
CHO	Karbonhidrat
CoA	Koenzim A
DHA	Dokosaheksaenoik Asit
DM	Diyabetes Mellitus
DYA	Doymuş Yağ Asidi
EPA	Eikozapentaenoik Asit
HDL	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
HDL-K	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol
HMG	Hidroksi Metil Glutaril
HT	Hipertansiyon
IDL	Orta Yoğunluklu Lipoprotein
KDH	Kalp Damar Hastalıkları
KZYA	Kısa Zincirli Yağ Asidi
LCAT	Lesitin Kolesterol Açıltransferaz
LDL	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
LDL-K	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol
METSAR	Metabolik Sendrom Araştırması
MRFIT	Multipl Risk Faktörü Intervensiyon Testi
NADPH	Nikotinamid Adenin Dinükleotid Fosfat
NCEP ATP III	Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Yetişkin Tedavi Paneli III
NHANES III	Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Taraması
OZYA	Orta Zincirli Yağ Asidi
PROCAM	Prospektif Kardiyovasküler Münster
SCP	Sitoplazmik Taşıyıcı Protein

SPSS	Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi
TBSA	Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TDYA	Tekli Doymamış Yağ Asidi
TEKHARF	Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri
TG	Trigliserid
TNF	Tümör Nekrozis Faktör
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi
UHY-ME	Hastalık Yüğü ve Maliyet Etkililik
UKPDS	Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması
UZYA	Uzun Zincirli Yağ Asidi
VLDL	Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

ŞEKİLLER

	Sayfa
2.3.1. Kolesterolün molekül yapısı	9
2.3.2. Kolesterol biyosentezi	11

TABLOLAR

	Sayfa
2.3.1. Doymuş yağ asitleri ve yapı formülleri	7
2.3.2. Doymamış yağ asitleri ve yapı formülleri	7
2.5.1. Plazmada bulunan lipoproteinlerin bileşimleri	15
2.5.2. Plazma lipoproteinlerindeki apolipoprotein ve özellikleri	16
2.5.3. Kanda LDL kolesterol düzeyleri için ATP III sınıflaması (mg/dL)	17
2.5.4. Kanda HDL kolesterol düzeyleri için ATP III sınıflaması (mg/dL)	18
2.6.1. Kanda lipid ve lipoprotein ortalama düzeyleri (mg/dL)	18
2.6.2. Plazmadaki lipidlerin ortalama miktarları	19
2.7.1. Kanda total kolesterol düzeyleri için ATP III sınıflaması (mg/dL)	22
2.7.2. Kanda trigliserid düzeyleri için ATP III sınıflaması (mg/dL)	22
2.11.1. Zeytinyağından zengin diyetin kardiyovasküler risk faktörleri ve aterogenez ile ilgili mekanizmalar üzerine yararları	42
4.1.1. Bireylerin cinsiyet ve yaşlarına göre dağılımı	52
4.1.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre ailelerinde hastalık (kronik olan ve olmayan) olup-olmama durumlarının dağılımı	53
4.1.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre ailelerinde bulunan hastalıklara göre dağılımı	54
4.1.4. Bireylerin cinsiyetlerine göre ilaç kullanım (sürekli olmayan) durumlarının dağılımı	55
4.1.5. Bireylerin cinsiyetlerine göre vitamin – mineral preparatları kullanım durumlarının dağılımı	55
4.2.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre günde tükettikleri ana ve ara öğün sayılarının dağılımı	56
4.2.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre öğünlerini tükettikleri yerlere göre dağılımı	57
4.2.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre öğün atlama sıklıklarına göre dağılımı	57
4.2.4. Bireylerin cinsiyetlerine göre atladıkları öğünlere göre dağılımı	58
4.2.5. Bireylerin cinsiyetlerine göre öğün atlama nedenlerine göre dağılımı	58
4.3.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite (yürüyüş) yapma sıklıklarının dağılımı	59

4.3.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre yürüyüş süresine (dk/hafta) ilişkin ortalanca ve alt-üst değerleri	60
4.4.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre sigara ve alkollü içecek kullanma durumlarının dağılımı	61
4.4.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre günlük içtikleri alkollü içecek ve sigara miktarlarına ilişkin ortalanca ve alt-üst değerleri	61
4.5.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerine ilişkin aritmetik ortalama $\pm$ SS, ortalanca ve alt-üst değerleri	63
4.5.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre BKİ sınıflamalarındaki dağılımı	64
4.5.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre bel/kalça oranlarının dağılımı	64
4.6.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre biyokimyasal bulgularına ilişkin ortalanca ve alt-üst değerleri	65
4.6.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre kan yağları değerlerinin dağılımı	66
4.7.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre diyet kolesterol alımı değerlerinin dağılımı	67
4.8.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde total kolesterol değerlerine ilişkin ortalanca ve alt-üst değerleri	69
4.8.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde LDL kolesterol değerlerine ilişkin ortalanca ve alt-üst değerleri	73
4.8.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde HDL kolesterol değerlerine ilişkin aritmetik ortalama ($X\pm SS$), ortalanca ve alt-üst değerleri	77
4.8.4. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde trigliserid değerlerine ilişkin ortalanca ve alt-üst değerleri	80
4.9.1. Bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim sıklıklarının dağılımı (%)	83
4.9.2. Bireylerin et, et ürünleri ve yumurta tüketim sıklıklarının dağılımı (%)	84
4.9.3. Bireylerin tahıl ve tahıl ürünleri tüketim sıklıklarının dağılımı (%)	85
4.9.4. Bireylerin sebze ve meyve tüketim sıklıklarının dağılımı (%)	86
4.9.5. Bireylerin yağlar ve yağlı tohumların tüketim sıklıklarının dağılımı (%)	87
4.9.6. Bireylerin içecek tüketim sıklıklarının dağılımı (%)	88
4.9.7. Bireylerin şeker ve şekerli gıdaları tüketim sıklıklarının dağılımı (%)	89
4.9.8. Bireylerin hazır gıdaları tüketim sıklıklarının dağılımı (%)	90
4.10.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre günlük aldıkları enerji, protein, karbonhidrat ve yağın ortalanca ve alt-üst değerleri	92

4.11.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre yemeklerde kullandıkları yağ durumlarının dağılımı	93
4.11.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre çorba pilav makarnalarda kullandıkları yağ durumlarına göre dağılımı	93
4.11.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre kızartma ve kavurmalarda kullandıkları yağ durumlarına göre dağılımı	94
4.12.1. Bireylerin cinsiyetlerine ve total kolesterol değerlerine göre zeytinyağı tüketiminin ortanca ve alt-üst değerleri	95
4.12.2. Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre total kolesterol değerlerinin ortanca ve alt-üst değerleri	96
4.12.3. Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre LDL kolesterol değerlerinin ortanca ve alt-üst değerleri	96
4.12.4. Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre HDL kolesterol değerlerinin ortanca ve alt-üst değerleri	97
4.12.5. Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre trigliserid değerlerinin ortanca ve alt-üst değerleri	98

1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Tıp ve teknolojinin hızla gelişmesi, yeni ilaçların, tanı ve tedavi yöntemlerinin keşfedilmesi, bulaşıcı hastalıkların kontrol altına alınması, beslenmeye ilişkin sorunların çözümlenmesi ve çevresel koşulların iyileştirilmesi ile pek çok ölümcül hastalığa çare bulunmaktadır (1).

Dünyada yaşam süresi 2005-2010'da 67.2 yıl iken 2045-2050 yılında 75.4 yıl olması beklenmektedir. Ülkemizde bu yıllarda yaşam süresi 71.8 yıl iken 2045-2050'de 78.5 yıl olması beklenmektedir (2).

Beklenen yaşam süresindeki artış ölüm oranındaki düşüşün bir ölçeği niteliğindedir. Dünyada toplam nüfus içerisindeki 60 yaş üzeri bireylerin oranı 2005 yılında %10 iken, 2050 yılında %22 olacağı beklenmektedir. Türkiye'de 2005'de bu oran %8.2 olarak tespit edilmiş ve 2050 yılında %24.5 olması beklenmektedir (2).

Yaşlı nüfustaki bu artış beraberinde önemli sağlık sorunlarını gündeme getirmekte ve yaşlanmaya bağlı olarak kronik hastalıklarda artış görülmektedir. Kronik hastalık, bireylerin fonksiyonel kapasitelerinde kısıtlamalar yapabilen, tedavisi mümkün olmayan ve uzun bir süreyi kapsayan bir durum olarak tanımlanabilir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) raporlarına göre ölümlerin %63'ünden (36 milyon) kronik hastalıklar sorumludur (3).

Türkiye'de Sağlık Bakanlığı'na hazırlanan 2006 Kronik Hastalıklar Raporu'nda yaklaşık 22 milyon erişkin bireyin bir veya birden fazla kronik hastalıkla yaşadığı belirtilmiştir. Rapora göre 15 milyon kişide hipertansiyon, 4 milyon kişide diyabet, 3 milyon kişide kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve 2 milyon kişide de koroner kalp hastalığı olduğu belirtilmektedir. Ülkemizde ölüm nedenleri arasında serebrovasküler hastalıklar ilk sıradadır (4).

Kalp damar hastalıkları (KDH), XX. yüzyıl başlarında dünya genelinde ölümlerin % 10'undan daha azından sorumluyken, XXI. yüzyıl başında gelişmiş ülkelerde ölümlerin neredeyse yarısından, gelişmekte olan ülkelerde ise % 25'inden sorumludur (5).

Günümüzde birçok kronik hastalığın beslenme başta olmak üzere yaşam tarzı alışkanlıkları ile bağlantılı olduğu bilinmektedir. Diyetin, kanserlerden ölümlerin % 30-40'ında ve kalp damar hastalıklarından ölümlerin en az üçte birinde etkili olduğu bilinmektedir. Şişman ve kilolu olmanın diyabet, KDH ve bazı kanser türlerinde riski artırdığı, osteoporoz ve osteoporoz sonucu görülen kalça kırıkları gibi sonuçların oluşumundaki etkileri bilinmektedir (6).

KDH risk etmenleri, yaş, cinsiyet, kalıtım gibi kontrol edilemeyen kişisel etmenler ile sigara kullanımı, fiziksel aktivite düzeyi, aterojenik diyet, stres ve alkol kullanımı gibi kontrol edilebilen etmenlerden oluşmaktadır. Bunlara ek olarak, izlem ve tedavi gerektiren metabolik etmenlerden hipertansiyon, obezite, diyabet, metabolik sendrom, dislipidemi (serum trigliserid düzeyi en düşük 150 mg/dL, yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) erkeklerde en yüksek 40 mg/dL, kadınlarda 50 mg/dL) varlığı da kalp damar hastalıkları oluşumu için risk etmeni olarak kabul edilmektedir (7,8). Düşük Yoğunluklu Lipoprotein (LDL) ve HDL; yağların paketlenmesini, kolesterol ve proteinlerin kanda dolaşımını sağlarlar. Yüksek LDL kolesterol (LDL-K) konsantrasyonu kalp krizleri ile ilişkiliyken yüksek HDL kolesterol (HDL-K) konsantrasyonu kalp damar hastalıkları açısından yararlı rol oynayabilmektedir (8).

Ülkemizde, KDH'nin en önemli risk faktörleri "hipertansiyon, şişmanlık, sigara içimi, trigliserid yüksekliği, HDL-K düzeyi düşüklüğü" olarak belirlenmiştir (5). Ülkemizin içinde bulunduğu sosyoekonomik gelişme ve şehirleşme, sağlıksız beslenme alışkanlıkları ile yaşam biçimi değişikliklerine yol açmaktadır. Dünyada ve Türkiye'de ölümlerin birinci nedeni olan bu hastalıktan alınacak önlemlerle korunulabileceği, risk faktörlerinin kontrol altına alınmasıyla ölümlerin önlenilebileceği belirtilmektedir (9). Diyet mortalite istatistiklerinde önemli bir çevresel etmen olarak düşünülmektedir (10).

Sağlıklı beslenme insanın büyüme, gelişme, sağlıklı ve üretken olarak yaşaması için gerekli olan besin öğelerini yeterli miktarlarda alıp vücudunda kullanmasıdır (11).

Akdeniz ülkelerinde yaşayan insanlarda diğer gelişmiş batılı ülkelere göre KDH insidansının düşük olması, Geleneksel Akdeniz Diyeti ve zeytinyağı

tüketiminin yüksek olması ile desteklenmiştir (12-14). Sağlıklı beslenme için en uygun beslenme modelinin Akdeniz tipi beslenme modeli olduğu belirtilmektedir (15). Akdeniz Diyeti sebze, meyve, kurubaklagiller, tam tahıl ürünleri gibi kompleks karbonhidrat kaynaklarının yoğunlukta, süt ve süt ürünlerinin orta düzeyde; balık ve zeytinyağının ağırlıklı tüketimi ile karakterizedir (16,17). Geleneksel Akdeniz diyetinin temel görünür yağ kaynağı zeytinyağıdır. Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Yetişkin Tedavi Paneli III (NCEP ATP III) kılavuzunda diyetle alınan toplam enerji içerisinde yağdan sağlanan oranın % 25 – 35 olması gerektiği belirtilmektedir. Toplam enerji içerisinde tereyağı gibi doymuş yağ asidi (DYA) kaynaklarından gelen enerjinin % 7'nin altında, ayçiçek yağı ve mısırözü gibi çoklu doymamış yağ asidi (ÇYA) kaynaklarından gelen enerjinin % 10'a kadar ve zeytinyağı gibi tekli doymamış yağ asidi (TDYA) kaynaklarından gelen enerjinin % 20'ye kadar olması önerilmektedir (18). Diyet kolesterol alımı ve serum kolesterol düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu gösterilmiştir (8).

Geleneksel Akdeniz Diyeti'nin önemli bileşeni zeytinyağı ile hastalıkların oluşumunda bilinen ve/veya olası biyolojik mekanizmalar arasında (diyetin diğer bileşenleri sabitlendiğinde) güçlü ilişki bulunduğu belirtilmektedir. Artmakta olan kanıtlar, kalp damar hastalıklarının risk faktörlerini azaltma, birçok kanser türünden korunma ile immün ve inflamatuvar cevapların düzenlenmesinde zeytinyağının sağlığa yararlı olabileceğini göstermektedir. Zeytinyağı tüm terapötik karakteristiğine katkıda bulunan birçok bileşenle birlikte fonksiyonel bir yiyecek olarak ortaya çıkmaktadır (10,19).

Yapılan çalışmalar, zeytinyağının fonksiyonel bir besin olarak kabul edilmesini sağlayacak bilimsel kanıtlar sunmaktadır. Zeytinyağının, bir yağ türü olarak diyetle sadece enerji sağlamadığı, içerdiği biyoaktif bileşenler ile sağlık üzerinde olumlu etkilerinin olduğu düşünülmektedir (10,20).

Zeytinyağı TDYA olan oleik asidi yüksek oranda içerir. Yapılan çalışmalarda, oleik asidin antioksidan özelliği ile LDL oksidasyon direncini artırdığı ve LDL-K düzeyini düşürdüğü gösterilmiştir (14,21). Oleik asitten zengin diyetlerin sistolik ve diyastolik kan basıncını, lipoprotein ve serum lipid düzeylerindeki belirgin düşüşleri 4 haftadan sonra belirgin bir şekilde sağladığı gösterilmiştir (22-24). Covas

ve arkadaşları (25) fenolik içeriği yüksek zeytinyağı tüketiminin HDL-K düzeyini yükselttiğini, oksidatif stres göstergelerinin ve okside LDL-K düzeyini düşürdüğünü bildirmişlerdir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, 30-60 yaş arası yeni tanı konulan ve hiperkolesterolemi dışında hiçbir hastalığı olmayan bireylerin sosyoekonomik düzeylerini, yaşam tarzlarını, genel beslenme alışkanlıklarını saptamak ve bireylerin genel beslenmeleri içerisindeki zeytinyağı tüketiminin kan lipid profillerine ve antropometrik ölçümlerine etkilerini araştırmak amaçlanmıştır.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

1. Bireylerin zeytinyağı tüketimi ile kan lipid profilleri arasında ilişki vardır. Zeytinyağı tüketimi yüksek olan hiperkolesterolemik bireylerde kan kolesterol ve ilgili parametrelerin (HDL-K, LDL-K) referans değerlere daha yakın olması beklenir.
2. Kalp damar hastalıkları risk faktörleri cinsiyete bağlı olarak değişiklik gösterir.
3. Zeytinyağı tüketim miktarı cinsiyete göre bireylerin kan lipid profillerini etkiler.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Lipidler ve Fonsiyonları

Karbonhidratlar ve proteinlerle birlikte organizmanın organik maddelerini oluşturan lipidlerin asıl görevi organizmanın karbonhidratlardan sonra en önemli yakıt kaynağı olmalarıdır (26). Lipidlere genel anlamda yağlar da denir. Suda çözünmez, eter, kloform, benzen, aseton gibi çözücülerde eriyebilir niteliktedirler. Gliserol ve yağ asitlerinin esterleşmesi ile oluşurlar (27). Yağlar yağda çözünen vitaminlerin alınıp emilmesi için taşıyıcı görevi görür, büyüme ve normal metabolik eylemler için gerekli elzem yağ asitlerinin alınmasını sağlar (28).

2.2. Lipidlerin Organizmada Bulunuşu

Depo lipidler olarak bilinen trigliseridler en çok bulunan formudur ve başlıca adipoz dokularda yer alırlar. Doymamış yağ asitleri, diğer dokulara kıyasla en çok karaciğerde bulunur. Membranların ve steroid hormonların, vitamin D gibi bazı önemli maddelerin yapısını oluşturan fosfolipidler, glikolipidler ve kolesterol, yapısal lipidler olarak bilinirler. Fosfolipidler, adipoz doku dışında hemen hemen tüm dokulara dağılmış durumdadır. Kolesterol, serbest olarak yüksek konsantrasyonlarda beyinde bulunur. Karaciğer ve plazmada ise hem serbest hem de ester kolesterol yer alır (26).

2.3. Lipidlerin Sınıflandırılması

Lipidler üç sınıfa ayrılırlar.

1. *Basit lipidler*: Yağ asitlerinin çeşitli alkollerle oluşturdukları esterlerdir. Yağlar, mumlar gibi.
2. *Bileşik lipidler*: Yağ asitleri ve alkole ek olarak başka gruplar içeren lipidlerdir. Fosfolipidler, glikolipidler, lipoproteinler gibi.

3. *Lipid türevleri*: Basit veya bileşik lipidlerin hidrolizi sonucu oluşan ve lipid özelliği gösteren maddelerdir. Yağ asitleri, steroidler, yağ aldehitleri gibi. (27, 29).

2.3.1. Yağ Asitleri

Yağ asitleri, vücutta bulunan en basit lipid formudur. Doğada bulunan yağ asitleri düz zincirli olup, genellikle çift sayıda karbon atomuna sahiptirler. Yağ asitleri, hidrokarbon zincirli monokarboksilik organik asitlerdir. Yağ asitlerinin yapısında yer alan hidrokarbon zinciri karbonları, $-COOH$ karbonundan itibaren isimlendirilir; $-COOH$ karbonuna komşu ilk karbon atomuna α -karbon, ikinciye β -karbon, üçüncüye γ -karbon denir; en sonda yer alan metil grubunun karbonu ise ω -karbon olarak isimlendirilir (30,31).

2.3.1.1. Yağ Asitlerinin Sınıflandırılmaları

Diyet yağları karbon atomları arasındaki çift bağ sayısına göre, doymuş, tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitleri olmak üzere üç ana gruba ayrılır (32).

Doymuş yağ asitleri: Hidrokarbon zincirleri çift bağ içermeyen ve dallanmamış olan yağ asitleridir (Tablo 2.3.1). Doymuş yağ asitleri hayvansal besinlerde, hazır yemek endüstrisinde kullanılan palmiye yağında ve margarinlerde bulunmaktadır. Doymuş yağ asitleri insan vücudunda sentez edilirler (34). Diyetle en sık bulunan doymuş yağ asitleri laurik, palmitik ve stearik yağ asitleridir. Bu yağ asitleri LDL reseptör aktivitesini azaltıp ve LDL kolesterolü artırır. Bir yağın doymuş yağ asidi içeriğinin yükselmesi damar sertliği oluşumunu hızlandırmaktadır (32,35).

Doymamış yağ asitleri: Hidrokarbon zincirinde bir veya daha fazla çift bağ içeren yağ asitleridir (Tablo 2.3.2). Yağ asidi molekülünün sonundan başına doğru ilk çift bağın bulunması “omega” veya “n” işaretiyle belirlenir. Buna göre doymamış yağ asitleri n-3, n-6 ve n-9 olmak üzere 3 grupta toplanır (34). Doymamış yağ asitleri oda sıcaklığında genellikle sıvıdırlar (33).

Tablo 2.3.1. Doymuş yağ asitleri ve yapı formülleri (29,34)

Yağ asidinin adı	Karbon iskeleti	Yapı formülü
Asetik asit	2 : 0	COOHCH ₃
Butirik asit	4 : 0	COOH(CH ₂) ₂ CH ₃
Kaproik asit	6 : 0	COOH(CH ₂) ₄ CH ₃
Kaprilik asit	8 : 0	COOH(CH ₂) ₆ CH ₃
Kaprik asit	10 : 0	COOH(CH ₂) ₈ CH ₃
Aurik asit	12 : 0	COOH(CH ₂) ₁₀ CH ₃
Miristik asit	14 : 0	COOH(CH ₂) ₁₂ CH ₃
Palmitik asit	16 : 0	COOH(CH ₂) ₁₄ CH ₃
Stearik asit	18 : 0	COOH(CH ₂) ₁₆ CH ₃
Behinik asit	22 : 0	COOH(CH ₂) ₂₀ CH ₃
Lignoserik asit	24 : 0	COOH(CH ₂) ₂₂ CH ₃
Melisik asit	30 : 0	COOH(CH ₂) ₂₈ CH ₃

Tablo 2.3.2. Doymamış yağ asitleri ve yapı formülleri (29,34)

Yağ asidinin adı	Karbon iskeleti	Yapı formülü
Miristoleik asit	14: 1 (9)	COOH(CH ₃) ₁₂ CH ₃ (C ₉ =C ₁₀)
Palmitoleik asit	16: 1 (9)	COOH(CH ₂) ₁₄ CH ₃ (C ₉ =C ₁₀)
Oleik asit	18: 1 (9)	COOH(CH ₂) ₁₆ CH ₃ (C ₉ =C ₁₀)
Nervonik asit	24: 1 (15)	COOH(CH ₂) ₂₂ CH ₃ (C ₁₃ =C ₁₆)
Linoleik asit	18: 2 (9,12)	COOH(CH ₂) ₁₆ CH ₃ (C ₉ =C ₁₀ , C ₁₂ =C ₁₃)
α-Linolenik asit	18: 3 (9,12,15)	COOH(CH ₂) ₁₆ CH ₃ (C ₉ =C ₁₀ , C ₁₂ =C ₁₃ , C ₁₅ =C ₁₆)
Araşidonik asit	20: 4 (5,8,11,14)	COOH(CH ₂) ₁₈ CH ₃ (C ₅ =C ₆ , C ₈ =C ₉ , C ₁₁ =C ₁₂ , C ₁₄ =C ₁₅)

Tekli doymamış yağ asitleri: Hidrojen ile tamamlanmamış sadece bir çift karbon bağı olan doymamış yağ asitleridir (33). Tekli doymamış n-9 yağ asitleri insan vücudunda sentez edilirler (34). Oleik asit n-9 yağ asitlerine örnektir. Zeytinyağı ve fındık yağında bulunan tekli doymamış yağlar, plazma kolesterol düzeylerini düşürme eğilimi gösterir. Oleik asit primer yağ asididir. Sebze, meyve ve tahıllarda bol bulunmaktadır. Bunlar aterosklerozun önlenmesinde LDL kolesterolün oksidasyona karşı duyarlılığını azaltır (32). TDYA, LDL düzeylerini düşürmekle birlikte HDL'yi arttırmamakta veya azaltmamaktadır. TDYA, ÇDYA'ya oranla oksidasyona karşı daha az duyarlıdır (36).

Çoklu doymamış yağ asitleri: Hidrojen ile tamamlanmamış çift bağı sayısı birden fazla olan doymamış yağ asitleridir (33). Çoklu doymamış yağ asitleri farklı kimyasal özelliklerine göre n-3 ve n-6 olarak gruplandırılır. Linoleik asit ve alfa

linolenik asit insanlar için esansiyeldir (34). Linoleik asit ve araşidonik asit n-6; alfa linolenik asit, eikosapentoenoik asit ve dokosaheksaenoik asit n-3 yağ asitlerine örnektir. N-6 yağ asitleri özellikle bitkilerde, hindistan cevizi yağı ve palmye çekirdeği yağı dışında diğer bitkisel yağlarda bulunmaktadır. Plazma kolesterol düzeylerini düşürme eğilimi gösterirler. Kan kolesterolünü düşürdükleri mekanizma tartışmalı olmakla birlikte, LDL reseptörlerinde direkt artış, kolesterol atılımında artış ya da her partikülde daha az kolesterol bulunmasına yol açan lipoprotein yapısı değişikliği ile ilgili olabilirler. LDL kolesterolünü n-3 yağ asitleri tekli doymamış yağlara göre biraz daha fazla düşürmektedir. Çoklu doymamış yağlar bakımından zengin diyetler HDL'yi de düşürme eğilimi gösterirler (32,36,37). N-3 yağ asitlerinden zengin balık yağları trigliserid biyosentezini azaltır ve çok düşük yoğunluklu lipoprotein (VLDL) içerdiği trigliserid miktarını düşürür. Bu durum trigliserid düzeylerini düşürürken, öte yandan LDL düzeyini yükseltme eğilimi gösterir. Balık yağlarının koruyucu özelliği trombosit kümelenmesini önlemesine bağlı olabilir (36).

2.3.2. Trigliseridler

Trigliseridler (TG) şilomikronların ve VLDL'nin yapısına girerler. TG'ler adipozitlerde veya lipoprotein partiküllerinde hidrolize edildiklerinde yağ asitlerine serbestleştirilirler (36). Trigliseridlerde gliserin ile esterleşen yağ asitlerinin α , β , γ pozisyonlarının hepsinde aynı tür yağ asidi bulunuyorsa trigliseridler, basit yağlar olarak tanımlanırlar (27). Trigliseridler, bitkisel ve hayvansal yağların temel bileşenidir. Bunlar, zincir uzunluğu ve doyguluk dereceleri farklı çeşitli yağ asitleri içerirler (26).

2.3.3. Steroidler

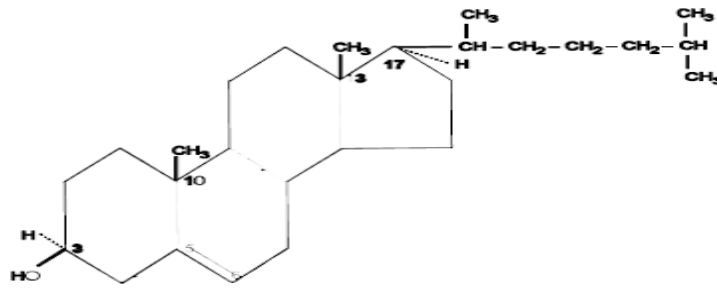
İzoprenoidlerin yaygın bir grubudur. Hayvansal ve bitkisel dokularda çok yaygın olarak bulunan sterol içeren maddelerdir (27). Steran halkasının 17 nolu karbon atomuna çeşitli yan zincirler bağlanarak çeşitli steroidler oluşur. Steran halkası içeren, biyolojik yönden önemi olan maddeler 5 grup altında toplanırlar:

steroller (sterinler), safra asitleri, cinsiyet hormonları, adrenal korteks hormonları, vitamin D grubu maddelerdir (26).

2.3.3.1. Kolesterol

Kolesterol 4 halkalı steroid nükleusu ve bir hidroksil grubu olan bir steroldür (31). Kolesterol molekülünün yapısı Şekil 2.3.1.'de verilmiştir.

Şekil 2.3.1. Kolesterolün molekül yapısı (37)



Kolesterol, memeli hücre membranlarının esasını teşkil eden bir bileşendir (31). İnsanda hem serbest sterol olarak hem de uzun zincirli yağ asitlerinden biri ile esterleşmiş olarak bulunur. Kolesterolün serbest formu, bütün hücre membranlarının komponenti olduğu gibi birçok dokuda da başlıca bulunuş şeklidir. Ancak, adrenal korteks, plazma ve aterom plaklarda kolesterolün baskın biçimi ester formudur. Ayrıca intestinal lenf ve karaciğerdeki kolesterolün önemli bir bölümü esterleşmiştir (38).

Sağlıklı erişkin bir bireyin açlık serum total kolesterol düzeyi, kardiyovasküler risk oluşturmaması için, 200 mg/dL'nin altında olmalıdır (35).

2.3.3.1.1. Kolesterolün Fonksiyonları

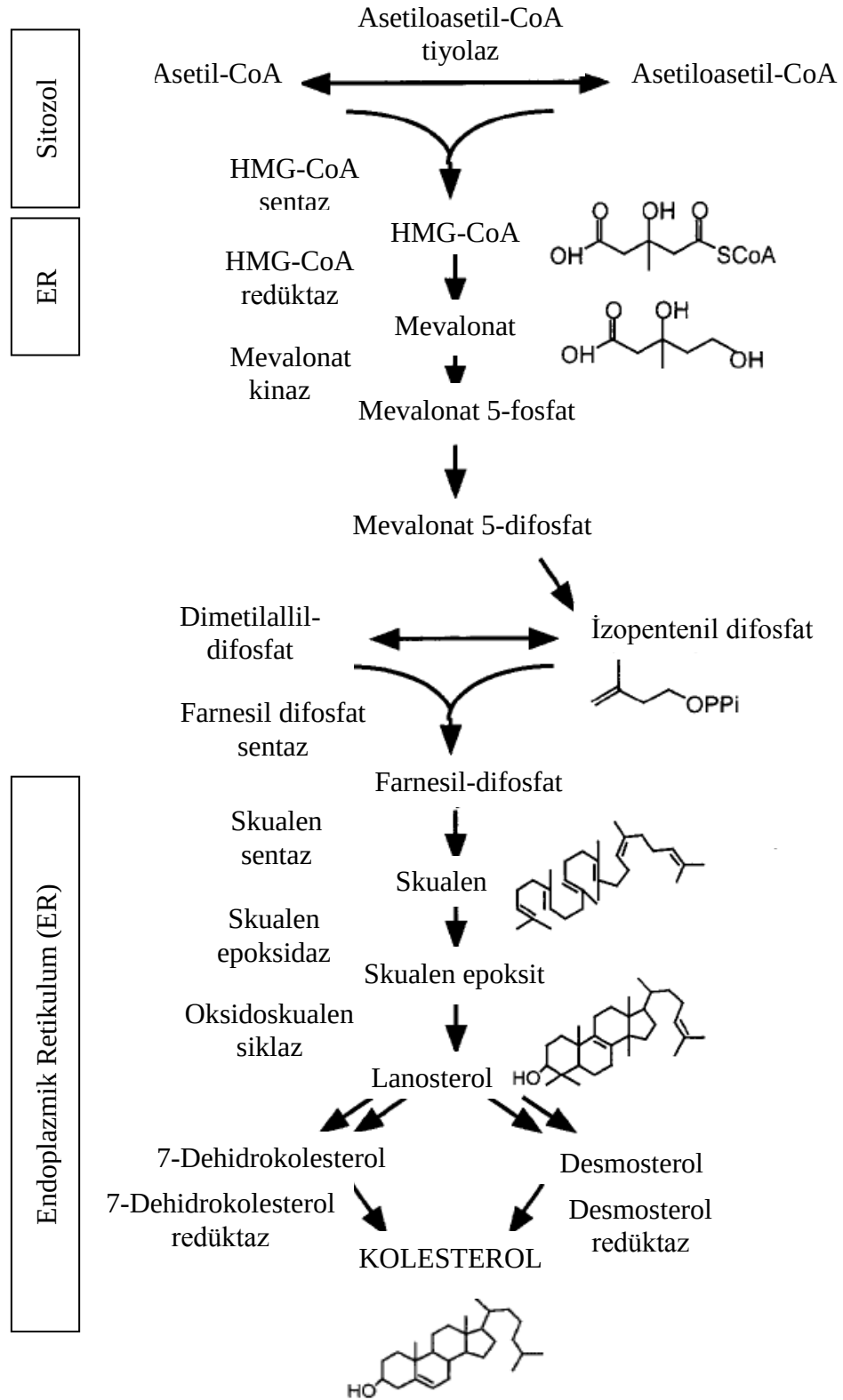
Kolesterol hücre membranlarının ana ögesi ve steroid hormonların yapı taşı olarak önemli rol oynamaktadır. Ayrıca, kolesterol karaciğerde yapılarak safra kesesinde salgılanan ve yağların barsakta emilimine katkıda bulunan safra asitlerinin esasını oluşturur (39).

Kolesterol tüm lipoproteinlerde belirli oranlarda bulunur. Kolesterol LDL'nin en önemli unsurudur. Lipoproteinlerdeki kolesterol daha çok kolesterolün esterleşmiş formu olan kolesterol esterleri şeklindedir. Kolesterolün esterleşmesi hidroksil grubuna 3. pozisyonda esterleşmiş bir yağ asidinin bağlanması ile olmaktadır (39).

2.3.3.1.2. Kolesterol Sentezi

Vücuttaki kolesterol iki kaynaktan gelmektedir. Kolesterol ya diyet ile alınmakta ya da sentez (yaklaşık 700 mg/dL) edilmektedir (37). Hayvansal gıdaların çoğu kolesterol içerir. Bitkisel steroller kolesterolden farklı olarak insanlarda az emilirler. Karaciğer, kolesterol sentezinin başlıca yapıldığı dokudur; ancak steroid hormonların yapıldığı adrenal korteks, testis ve over gibi dokular da kolesterol sentezleme kapasitesine sahiptir (35). Kolesterol biyosentezi Şekil 2.3.2'de görülmektedir.

Şekil 2.3.2. Kolesterol biyosentezi (40)



Kolesterol biyosentezi beş evreye bölünebilir (37) ;

1. *Basamak – Asetil Koenzim A (CoA), Hidroksi Metil Glutaril (HMG)-CoA ve Mevalonatı Oluşturur:* Başlangıçta, 2 molekül asetil CoA, sitozolik tiyolaz enzimi ile kataliz edilen bir tepkime sonucu asetil-CoA oluşturmak üzere birleşirler. Karaciğerdeki mitokondrilerdeki ketogenez yolunda yapılan asetoasetat sitozole sızar ve adenosin trifosfat (ATP) ile CoA'ya gereksinen asetoasetil CoA sentaz ile asetoasetil CoA'ya etkinleştirilir. Asetoasetil CoA HMG-CoA sentezin katalizlemesiyle, bir diğer asetil CoA molekülü ile birleşerek HMG-CoA'yı oluşturur. HMG-CoA, kolesterol sentez yolunda hız kısıtlayıcı basamağı katalizlediği düşünülen mikrozomal bir enzim olan, HMG-CoA redüktazın katalizlediği Nikotinamid Adenin Dinükleotid Fosfat (NADPH) ile iki basamaklı indirgeme sonucu oluşan bir tepkime ile mevalonata çevrilir (33,37,41,42).

2. *Basamak – Mevalonat Etkin İzoprenoid Birimlerini Oluşturur:* Mevalonat, çok sayıda etkin ara maddeler oluşturmak üzere ATP tarafından fosforlanır. Dekarboksilasyon yoluyla etkin izoprenoid birimi olan izopentenil pirofosfat oluşur (35,37,41,42).

3. *Basamak – Altı İzoprenoid Biriminden Skualen Oluşur:* Bu evrede, üç molekül izopentenil difosfatın birleşmesiyle farnesil difosfat oluşur. İzopentenil difosfatın izomerizasyonu sırasında meydana gelen çift bağındaki kayma ile oluşan dimetilallil difosfatın, bir diğer izopentenil difosfat molekülü ile birleşmesiyle on karbonlu bir ara ürün olan geranil difosfat oluşur. Bunun bir tane daha izopentenil difosfat molekülü ile birleşmesiyle farnesil difosfat meydana gelir. İki molekül farnesil difosfat, ilk önce bir inorganik fosfatın çıkarılmasıyla preskualen difosfat oluşumu ve takiben NADPH ile indirgenme sonrası geri kalan inorganik pirofosfat radikalinin çıkarılması tepkimesi ile difosfat uçlarından birleşirler. Sonuçta, 30 karbon atomlu skualen oluşur. Trans-metilglutokonat şantı olarak bilinen alternatif bir yolda ise karbon atomları tek yönlü olarak isoprenoid sentezine girmeden önce HMG-CoA mevalonik asite döner. Bu yol, dimetilallil difosfatın önemli bir bölümünü uzaklaştırır ve bunu trans-3-metilglutakonat-CoA yolu ile HMG CoA'ya geri döndürür. Bu yolun kolesterol sentezinin genel hızı açısından düzenleyici olduğu düşünülmektedir (35,37,41,42).

4. *Basamak – Skualen Lanosterole Çevrilir:* Squalen sitoplazmik taşıyıcı proteine (SCP) bağlanır ve squalenden lanosterol oluşumu, bu proteine bağlı iken gerçekleşir. Skualen, steroid çekirdeğine çok benzeyen bir yapıya sahiptir. Halkanın kapanmasından önce skualen, endoplazmik retikulumdaki karma-işlevli bir oksidaz olan skualen epoksidaz ile skualen 2,3-okside çevrilir. Bir dizi kompleks reaksiyonlar sonunda epokit halkalaşma ile lanosterol meydana gelir. Squalen epoksitteki dört segmentteki çift bağlardan halkalaşma sonucunda, dört halkalı sterol meydana gelir. Bu ilk halkalı ara ürünün halka yapısındaki C8 ve C14'e bağlı metil grupları vardır. Sonraki basamakta C14'e bağlı metil grubu C13'e, C8'deki metil grubu da C14'e kayar, böylece 30 karbon atomlu, B halkasında C8 ile C9 arası ve hidrokarbon zincirinde de C24 ile C25 arası çift bağ içeren lanosterol oluşur (35,37,41,42).

5. *Basamak – Lanosterol Kolesterolle Çevrilir:* Bu son evrede, steroid çekirdeği ile yan zincirdeki değişikliklerle endoplazmik retikulumun zarlarında lanosterolden kolesterol oluşur. C14 üzerindeki metil grubu CO₂'e oksitlenerek 14-dimetil lanosterol oluşturulur. Benzer şekilde, C4 üzerindeki iki metil grubu daha koparılıp zimosterol oluşturulur. C8 ve C9 arasındaki çift bağın C8 ve C7 arasına taşınmasıyla, zimosterolden Δ 7,24-kolestadienol oluşur. Bu noktada, B halkasındaki çift bağın daha da kayarak kolesteroldeki gibi C5 ve C6 arasında pozisyon almasıyla desmosterol oluşur. Desmosterol yan zincirde C24 ile C25 arasında çift bağ içerir ve sentezin son basamağında C24-C25 arası çift bağ NADPH ile indirgenir ve son ürün kolesterol meydana gelir (35,37,41,42).

HMG-CoA hız-limitli enzimdir, kolesterolden zengin diyet tüketildiğinde veya yeterli kolesterol sentez edildiğinde aktivitesi inhibe olur ve böylece de kolesterol biyosentezi azalır (29,39,41).

Düzenlenmemiş kolesterol sentezi, ciddi hastalığa yol açabilir. İnsanlarda sentezlenen ve diyetle alınan kolesterolün toplamı; membranların, safra tuzlarının ve steroidlerin sentezi için gerekenden fazla olursa, kan damarlarında kolesterol birikimine neden olabilir. Bu durum, klinik olarak ateroskleroz olarak tanımlanır (43). Fazla kolesterol vücuttan karaciğer yoluyla uzaklaştırılır. Kolesterol ya safra yoluyla barsağa salgılanır, ya da safra asitlerine çevrilir. Barsağa atılan kolesterolün

yaklaşık % 50'si yeniden emilir ve dolaşıma geçer. Geri kalan %50 ise dışkı ile atılır (39,44).

2.4. Lipid Metabolizması

Besinler farklı oranlarda lipid içerirler. Diyetteki lipidlerin büyük çoğunluğu trigliseriddir. Kalan kısmı ise fosfolipid, kolesterol ve kolesterol esteridir (27).

2.4.1. Lipidlerin Sindirimi ve Emilimi

Sindirimleri için emülsiyon haline gelmeleri gerekir. Duodenumda safra tuzları pankreas özsuyunun etkisiyle az miktarda oluşmuş olan yağ asitleri ve monogliseridlerin yardımı ile lipidleri emülsiyon halinde tutar. Sonrasında pankreas suyundaki lipaz enziminin etkisiyle trigliseridler, yağ asitlerine, gliserole, mono ve digliseridlere hidroliz edilir. İnce barsaktaki mukoza hücrelerine giren serbest yağ asitleri ve monogliseridler yeniden trigliserid sentezinde kullanılır (27,44,45).

2.4.2. Lipidlerin Kanda Taşınması

Emilim aşamasından sonra lipidler, depo edildikleri yağ dokularına ya da enerji kaynağı olarak kullanılacakları kas gibi dokulara taşınırlar. Trigliseridler, kolesterol ve fosfolipidler değişik oranlarda bir araya gelip proteinlerle birleşerek lipoproteinleri oluştururlar (27,31,44).

Trigliseridler, lipoproteinlerin bir türü olan şilomikronlar halinde taşınırlar. Karaciğerde şilomikronlardan yağ asitleri serbestleştirilir ve yeniden trigliseridlere sentez edilir. Ayrıca yağ dokularından gelen serbest yağ asitleri de trigliseridlere sentez edilir. Trigliseridler, barsaktan emilim olmadığı ve enerji gereksinimi bulunduğu zamanlarda depolardan kullanılacakları yerlere yeniden kan yolu ile taşınırlar (27,31,44).

2.5. Lipoproteinler

Lipoproteinler; lipid ve apolipoproteinlerden oluşan makromoleküllerdir. Lipoproteinlerin yapısında bulunan başlıca lipidler kolesterol, TG ve fosfolipiddir (31,46). Plazmada bulunan lipoproteinlerin bileşimleri Tablo 2.5.1’de görülmektedir.

Tablo 2.5.1. Plazmada bulunan lipoproteinlerin bileşimleri (27,35,37,47)

Lipoprotein	D (g/mL)	TL (%)	SK (%)	KE (%)	TG (%)	P (%)	FL (%)
Şilomikron	< 0.95	98-99	1	3	85	1-2	9
VLDL	0.95-1.006	90-93	8	15	50	7-10	20
IDL	1.006-1.019	89	9	34	29	11	26
LDL	1.019-1.063	79	10	48	10	21	28
HDL	1.063-1.210	67	3	21	6	33	24

D: Dansite, TL: Total Lipid, SK: Serbest Kolesterol, KE: Kolesterol Esterleri, TG: Trigliserid, P: Protein, FL: Fosfolipid

Lipoproteinler genellikle fizikokimyasal niteliklerine (özellikle yoğunluk farklılıklarına) göre sınıflandırılırlar (42). Lipoproteinlerin protein kısımları apolipoproteinler diye adlandırılır. Apolipoprotein denilen ve yaklaşık on değişik protein partikülleri çeşitli lipoproteinlerle ilişkilidir (46). Lipoprotein partikülleri değişik apolipoproteinlerden çok sayıda içerebileceği gibi, tek bir apolipoproteinden birden fazla sayıda da içerebilir. Her bir lipoprotein sınıfının karakteristik içerikleri ve apoprotein dağılımları vardır (35). Apolipoproteinler, lipoproteinleri spesifik dokulara hedefleyen veya lipoproteinler üzerine etkili enzimleri aktive eden sinyaller olarak etki gösterirler (42). Plazma lipoproteinlerindeki apolipoproteinler ve özellikleri Tablo 2.5.2’de verilmiştir.

Tablo 2.5.2. Plazma lipoproteinlerindeki apolipoproteinler ve özellikleri (35,37)

Apolipoprotein	Molekül ağırlığı	İlişkili olduğu lipoprotein	Bilinen fonksiyonları
Apo A – I	28.000	HDL, şilomikronlar	LCAT aktivitesi
Apo A – II	17.000	HDL, şilomikronlar	Apo A-I ve LCAT inhibitörü
Apo A-IV	46.000	Şilomikronlarla salgılanır fakat HDL'ye aktarılır	-
Apo B – 48	260.000	Şilomikronlar	Şilomikron salgılanması
Apo B – 100	550.000	VLDL, LDL, IDL	VLDL salgılanması LDL reseptör bağlayıcı
Apo C – I	7.600	Şilomikronlar, VLDL, HDL	LCAT olası aktivitesi
Apo C – II	8.916	Şilomikronlar, VLDL, HDL	Lipoprotein lipaz aktivitesi
Apo C – III	8.750	Şilomikronlar, VLDL, HDL	Apo C-II inhibitörü
Apo D	19.300	HDL	Lipid aktarma
Apo E	34.000	Şilomikronlar, VLDL, HDL	VLDL ve şilomikron kalıntılarını temizleme

LCAT: Lesitin Kolesterol Açıltransferaz

2.5.1. Şilomikronlar

Lipoproteinlerin büyüklük olarak en büyük, yoğunluk olarak en küçük olanlarıdır. Şilomikronlar, yağlı yemek sonrası barsak mukoza hücrelerinde sentezlenirler. Diyetle alınan trigliseridleri barsaklardan kullanım ve depo bölgelerine taşır ve kanda kısa sürede temizlenirler (31). Şilomikronlar, dolaşım sürecinde şilomikron kalıntılarına ve daha ileri aşamada VLDL'lere dönüşürler (48).

2.5.2. Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein

Yapısal olarak şilomikronlara benzemekle beraber daha küçüktürler. VLDL başlıca karaciğerde sentez edilir (31). Endojen trigliseridler VLDL'nin yapısına katılırlar. VLDL endojen trigliseridleri ve kolesterolü kullanım ve depo yerlerine taşır. VLDL'ler, dolaşım sürecinde lipid içeriğinin gittikçe azalması sonucu IDL ve daha ileri aşamada da LDL'lere dönüşürler (31).

2.5.3. Orta Yoğunluklu Lipoprotein

Orta Yoğunluklu Lipoprotein (IDL) normal koşullarda plazmada çok düşük konsantrasyonlarda bulunur. Büyüklük ve içerik bakımından VLDL ve LDL arasında yer almaktadır. IDL genellikle bir tür VLDL artığı olarak görülür ve aterojenik olduğu kabul edilir (39).

2.5.4. Düşük Yoğunluklu Lipoprotein

Trigliserid içerikleri çok az, kolesterol ve kolesterol esterlerinden zengin lipoproteinlerdir. Kolesterolün ana taşıyıcılarıdır. Plazmadaki toplam kolesterolün yaklaşık % 60-70'i LDL'de bulunmaktadır. LDL'ler, kolesterolü karaciğerden başka dokulara taşırlar (31,35). Kanda LDL kolesterol düzeyleri için ATP III sınıflaması Tablo 2.5.3'tedir.

Tablo 2.5.3. Kanda LDL kolesterol düzeyleri için ATP III sınıflaması (mg/dL) (18)

Sınıflama	LDL Kolesterol (mg/dL)
Uygun	<100
Kabul Edilebilir	100 – 129
Sınırdan Yüksek	130 – 159
Yüksek	160 – 189
Çok Yüksek	≥ 190

2.5.5. Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein

HDL partikülleri en küçük moleküllerdir. HDL lipidlerin, lipoproteinler ve hücreler arasında yeniden dağıtılmasında işlev görür. HDL damar duvarındaki kolesterol plaklarında biriken zararlı kolesterolün emilip karaciğere taşınmasını sağlar. Vücuttaki hücrelerden karaciğere kolesterol taşınması sürecine kolesterolün geri transportu (ters kolesterol taşıması) adı verilir. HDL safra aracılığıyla karaciğere taşınan kolesterolün vücuttan atılmasını sağlar (31,36,39). Kanda HDL kolesterol düzeyleri için ATP III sınıflaması Tablo 2.5.4'te gösterilmiştir.

Tablo 2.5.4. Kanda HDL kolesterol düzeyleri için ATP III sınıflaması (mg/dL) (18)

Sınıflama	HDL Kolesterol (mg/dL)
Düşük HDL-K (Erkek için)	<40
Normal HDL-K (Erkek için)	40 – 60
Düşük HDL-K (Kadın için)	<50
Normal HDL-K (Kadın için)	50 – 60
Yüksek	>60

2.6. Kanda Kolesterol Düzeyi

Serum total kolesterol düzeyi cinsiyete ve yaşa göre değişmektedir. Yaş ve cinsiyete göre kanda lipid ve lipoprotein düzeyleri Tablo 2.6.1’de verilmiştir. Serum kolesterol düzeyine diyetin ve hormonların etkisi vardır (35).

Tablo 2.6.1. Kanda lipid ve lipoprotein ortalama düzeyleri (mg/dL) (41)

Lipidler/Lipoproteinler	Yaş	Erkek	Kadın
Kolesterol	20-29	165	165
	30-39	190	180
	40-49	205	195
	50-59	210	225
Trigliserid	20-29	85	65
	30-39	105	75
	40-49	120	85
	50-49	125	105
LDL-Kolesterol	20-29	110	105
	30-39	130	115
	40-49	140	125
	50-59	145	145
HDL-Kolesterol	20-29	45	55
	30-39	45	50
	40-49	45	55
	50-59	45	60

Kan lipidleri başlıca trigliseridler, lipoproteinler, fosfolipidler, kolesterol ve serbest yağ asitlerinden oluşur. Plazmadaki lipidlerin ortalama miktarları Tablo 2.6.2’de verilmiştir.

Tablo 2.6.2. Plazmadaki lipidlerin ortalama miktarları (29,37,38)

Lipidler	mg/dL
Total Lipid	570
Nötral Yağ (trigliseridler)	142
Serbest Kolesterol	55
Esterleşmiş Kolesterol	150
Fosfolipidler	180
Serbest Yağ Asitleri	12

Sağlıklı kişilerde total kolesterolün %60-70'i LDL'de, %20-25'i HDL'de bulunur. Kandaki kolesterol düzeyleri başlıca LDL reseptör yolu ile kontrol edilir. Bazı lipoproteinlerin yüzeyindeki spesifik proteinler (apo-B100 ve apoE) LDL reseptörü ile etkileşir ve hücrelerce lipoproteinlerin hücre içine alımını kolaylaştırır. Bu mekanizma ile çeşitli nedenlerle kolesterol ihtiyacı duyan hücrelere sentez etmeye gerek olmadan, önceden oluşturulmuş sterol sağlayabilirler. Bu mekanizma ayrıca karaciğerin LDL almasını ve bu kolesterolü vücuttan atmasını sağlar (31,35).

Hücre yüzeyinde yerleşmiş LDL reseptör sayıları çok iyi düzenlenmiştir. Bir hücrenin kolesterol içeriği yükselince sentez edilen reseptör sayısında azalma olurken, hücrede kolesterol gereksinimi olursa LDL reseptörlerinin yapımı hızlanır. Bu yol hücrelere kolesterolün aşırı ve muhtemel toksik birikimini önler. Hücre içine giren kolesterol, asil-koenzim A, kolesterol asiltransferaz enzimi tarafından esterleştirilir ve hücrelerde depolanır (35,41,49).

2.7. Kalp Damar Hastalıkları

Koroner arterlerin, beslediği bölgelere herhangi bir nedenle, yeterli kan taşıyamaması sonucu miyokartta oluşan iskemi ve nekrozun derecesine göre gelişen hastalıklar ve bu hastalıkların komplikasyonlarının tümü kalp damar hastalıkları olarak tanımlanmaktadır. Koroner kalp hastalıkları deyimi yerine aterosklerotik kalp hastalıkları, koroner aterosklerotik kalp hastalıkları, aterosklerotik koroner kalp hastalıkları, iskemik kalp hastalıkları, koroner arter hastalıkları terimleri de kullanılmaktadır (39).

2.7.1. Dünyada Kalp ve Damar Hastalıklarının Epidemiyolojisi

Kalp ve damar hastalıklarının, küresel anlamda çok sık görülen hastalık grubu ve ölümlerin en başta gelen nedeni olduğu belirtilmektedir (50). WHO verilerine göre 2008 yılında 17,3 milyon insan kalp ve damar hastalıkları sebebiyle ölmüştür ve bu küresel ölümlerin % 30'unu oluşturmaktadır (3).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kalp ve damar hastalık mortalite oranları ile tüm ölümler içindeki oranı arasında anlamlı bir değişkenlik vardır (5,51). KDH'ya bağlı ölümlerin % 80'i düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana gelmiştir. Kadın ve erkekler arasında benzer oranlar ortaya çıkmıştır (3). Toplumların yaşlanması ve beklenen yaşam süresinde görülen uzama ile gelişmiş batılı ülkelerde kalp ve damar hastalığı sayısı artmaktadır (50). KDH Avrupa ülkelerinde 45 yaşın üzerindeki erkeklerde ve 65 yaşın üzerindeki kadınlarda 1. sıradaki ölüm nedeni olarak yer almaktadır. Avrupa da her yıl dört milyon kişi kalp ve damar hastalıkları nedeniyle ölmektedir (52). KDH'den ölen insan sayısının 2030 yılında 23.3 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (53).

2.7.2. Türkiye'de Kalp Damar Hastalıkları Epidemiyolojisi ve Kan Lipidleri Düzeyi

Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) 2007-2008 taramasında Türkiye genelinde 35 yaş ve üzeri 29.5 milyon nüfusta 3.1 milyon kişinin kalp damar hastası olduğu, ortalama prevalansın erkeklerde % 13.9 ve kadınlarda % 12.1 olduğu belirtilmiştir (54).

Türk Kardiyoloji Derneği tarafından 1990 yılından bu yana yürütülen TEK HARF Çalışması'nın 10 yıllık izlem verilerine göre Türkiye'de yaklaşık 2 milyon kalp ve damar hastasının bulunduğu ve yılda 160 bin kişinin kalp damar hastalıklarından öldüğü tahmin edilmektedir. KDH'nin ülkemizde yıllık mortalitesi erkeklerde binde 5.1, kadınlarda ise 3.3'tür. Bu sayılar ülkemizi Avrupa ülkeleri arasında en yüksek sıralara oturtmaktadır (55).

Tüm ölümlerin 1990-2006 yılları arası bölgelere göre dağılımında, cinsiyet farkı gözetmeme koşuluyla, en yüksek tüm nedenli mortalite binde 14 ile Doğu

Anadolu ve binde 13 ile Karadeniz bölgesinde, en düşüğü binde 9.3 ile Güneydoğu bölgesindedir. TEKHARF çalışmasının 18 yıllık (1990-2008) izlem verileri kalp damar hastalıkları mortalitesinin 45-74 yaş grubunda erkeklerde binde 7.6, kadınlarda binde 3.8 olduğunu bildirmiştir (54).

Ulusal Hastalık Yüğü ve Maliyet Etkililik (UHY-ME) Çalışması'na göre, kronik hastalıklar ölkemiz açısından da büyük önem taşımaktadır. Tüm Türkiye'de 2000 yılı için hesaplanan toplam 430.459 ölümün 305.467'si (%71) kronik hastalıklar nedenlidir. UHY-ME Çalışmasına göre, erkeklerde 2000 yılında kalp damar hastalıklarına bağılı nedenlerle gerçekleşen ölüm sayısı toplam 102.386'dır. Bu sayının 2020 yılında 175.663'e, 2030 yılında ise 235.567'ye ulaşacağı beklenmektedir. 30 yıllık sürede erkeklerde kalp damar hastalıklarına bağılı nedenlerle oluşacak ölüm sayılarının 2.3 kat artış göstereceğı hesaplanmaktadır. Kadınlarda ise, 2000 yılında Türkiye'de kalp damar hastalıklarına bağılı olarak gerçekleşen ölüm sayısının 103.071 olduğu, bu sayının 2020 yılında 144.297 ve 2030 yılında 180.530'a çıkacağı hesaplanmaktadır. 30 yıllık sürede kadınlarda kalp damar hastalıklarına bağılı ölümlerin 1.8 kat artış göstereceğı tahmin edilmektedir (50).

2.7.3. Kalp ve Damar Hastalıkları Risk Faktörleri

Kalp damar hastalıkları risk faktörleri kontrol edilemeyen yaş, cinsiyet ve kalıtım gibi kişisel faktörlerin yanı sıra sonradan ortaya çıkan ve kontrol edilebilen sigara kullanımı, fiziksel aktivite düzeyi, aterosklerotik diyet varlığı, stres ve alkol kullanımıdır. Bunlara ek olarak takip ve tedavi gerektiren metabolik faktörlerden hipertansiyon, obezite, diyabet, metabolik sendrom, dislipidemi (serum trigliserid düzeyi en düşük 150 mg/dL, HDL-K erkeklerde en yüksek 40 mg/dl, kadınlarda 50 mg/dL), varlığı da KDH oluşumunda risk olarak belirtilmektedir (56,57).

Ölkemizde, KDH'nin en önemli risk faktörleri "hipertansiyon, şişmanlık, sigara içimi, trigliserid yüksekliği, HDL-K düzeyi düşüklüğü" olarak belirlenmiştir. Ölkemizin içinde bulunduğu sosyoekonomik gelişme, şehirleşme, sağlıksız beslenme alışkanlıklarına ve yaşam biçiminde değişikliklerine yol açmaktadır. Dünyada ve Türkiye'de ölümlerin birinci nedeni olan bu hastalıktan risk faktörlerinin kontrol

altına alınmasıyla korunulabileceği belirtilmektedir. KDH'ye yol açan risk faktörlerinin bireyin sağlık davranışı ile ilişkili olduğu görülmektedir (9,58).

2.7.3.1. Hiperkolesterolemi

Hiperkolesterolemi, kalp damar hastalıkları için önemli bir risk faktörüdür (59). Serum kolesterolü yüksekliği ile aterosklerotik damar hastalığı gelişimi arasında sürekli, dereceli ve kuvvetli bir ilişki olduğu yapılan çok sayıda epidemiyolojik çalışmada gösterilmiştir (60).

Türk Kardiyoloji Derneği Koruma ve Tedavi Kılavuzu, kolesterol ve trigliserid düzeyleri ile ilgili olarak 2001'de Amerika'da yayınlanan NCEP ATP III kriterlerini benimsemiştir (18). Total kolesterol düzeylerinin sınıflandırılması Tablo 2.7.1'de gösterilmiştir. Trigliserid düzeylerinin sınıflandırılması Tablo 2.7.2'de görülmektedir.

Tablo 2.7.1. Kanda total kolesterol düzeyleri için ATP III sınıflaması (mg/dL) (18)

Sınıflama	Toplam Serum Kolesterol (mg/dL)
Düşük Risk	<200
Sınırdaki Yüksek	200 – 239
Yüksek	≥ 240

Tablo 2.7.2. Kanda trigliserid düzeyleri için ATP III sınıflaması (mg/dL) (18)

Sınıflama	Trigliserid (mg/dL)
Normal	<150
Sınırdaki yüksek	150 – 199
Yüksek	200 – 499
Çok Yüksek	≥ 500

Hem olgu-denetim çalışmaları hem de prospektif incelemeler, plazma ya da serum kolesterol konsantrasyonunun KDH ile korele olduğunu göstermektedir. Multipl Risk Faktörü Intervensiyon Testi (MRFIT)'nden elde edilen yeni veriler,

serum kolesterolün tüm değişim sınırları arasında az çok sürekli olduğunu düşündürmektedir. Amerika'da, 6 yıl boyunca izlenen ve 2400'den çoğu KDH'den ölen, 35-57 yaşlar arasında 361.662 erkekle ilgili çalışmada KDH riski, serum kolesterolü 117.0 mg/dL'yi aştığında fark edilir biçimde arttığı görülmüştür (61).

Framingham Kalp Çalışması'nda, 10.000 nüfuslu şehrin yarısı 1948 yılından başlanarak, kolesterol-kalp hastalığı açısından 40 yıl boyunca incelenmiştir. Erişilen sonuca göre, kalp hastalıklarının en önemli nedeni yüksek kan kolesterolüdür denilmiştir. LDL kolesterolü ne kadar yüksek ve HDL kolesterolü ne kadar düşük ise kalp hastalığı riski o derece artmaktadır (62). Kalp damar hastalığı riskini 150 mg kolesterol düzeyi üzerindeki her 1 mg artışının % 1-2 oranında artırdığı gösterilmiştir (63).

2.7.4. Kalp Damar Hastalıkları Riskinin Değerlendirilmesi

KDH için risk grupları üç bölümde incelenir:

1. *En yüksek risk altında olan grup:* KDH veya diğer aterosklerotik damar hastalığı (trombotik felç, serebral geçici iskemik atak, periferik tıkalıcı damar hastalığı) saptanan ve ikincil koruma gerektiren hastalardır.
2. *Yüksek risk altında olan grup:* KDH ortaya çıkmamış bir bireyde yüksek kolesterol düzeyi ile birlikte iki veya daha fazla risk faktörünün bulunduğu gruptur. Bu gruptaki bireylere risk faktörlerine karşı birincil korunma ve tedavi gerekir.
3. *Düşük risk altında olan grup:* KDH ortaya çıkmamış bireylerde yüksek kolesterol düzeyi ile birlikte KDH risk faktörü sayısı ikiden az olan gruptur. Bu grupta da birincil korunma gerektirir. Bu gruptaki hastalarda genellikle sadece diyet tedavisi yeterli olmaktadır (39).

2.7.5. Kalp Damar Hastalıklarında Koruma ve Tedavi

KDH'den korunmada öncelik yüksek risk altında olan gruplara verilmelidir. KDH'den korunmada iki tip korunma yöntemi önerilmektedir:

1. *Birincil korunma:* KDH'nin klinik bulgularının olmadığı bireylerdeki korunmaya birincil korunma denir. Birincil korunmada genel öneriler:
 - Diyet
 - Fizik aktivitenin artırılması
 - Bireyin vücut ağırlığı fazlaysa zayıflatılması
 - Bireyde tüm risk faktörleri kontrol altına alınmalı ve mümkün olanlar tedavi edilmeli
 - Birey en az yılda bir kez tekrar değerlendirilmeli
2. *İkincil korunma:* KDH'nin klinik bulgularının saptandığı hastalardaki korunmaya ikincil korunma denir. İkincil korunmada amaç, KDH'nin ilerlemesini ve aterosklerotik diğer damar hastalıklarının ortaya çıkmasını önlemektir (39).

2.8. Beslenme Alışkanlıklarının Kan Lipid Profili Üzerine Etkisi

2.8.1. Diyet Yağları ve Kan Lipid Profili

Diyetin yağ asidi bileşiminde yapılan değişikliklerin uzun dönemde vücut dokusu lipidlerinin yağ asidi bileşimini değiştirdiği gösterilmiştir (64,65). Uzun zamanlı çalışmalar, diyetle toplam yağlardan DY'A'yı yüksek içeren yağları fazla tüketmenin total ve LDL kolesterol düzeyini arttırdığını, ÇDYA'dan oluşan yağların ise kolesterol düzeylerini düşürdüğünü göstermiştir (37,66). ÇDYA'yı TDYA ile değiştirmenin total kolesterolü değiştirmediğini, fakat HDL kolesterolünde kadınlarda daha belirgin olmak üzere bir yükselme yaptığını ve erkeklerde LDL-kolesterolünü hafif olarak düşürdüğü gözlenmiştir (67,68). Yedi ülkede yürütülen ve 12.000 kişinin katıldığı bir araştırma sonucuna göre, yüksek oranda doymuş yağ tüketen bölgelerde kolesterol düzeyi ile kalp hastalıkları oranının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Doymamış yağ asitlerinden zengin bitkisel yağların anti-aterojenik ve kolesterol düşürücü etki gösterdiği, zeytinyağında bulunan TDYA'nın kolesterol düzeyi üzerine bir etki göstermediği bildirilmiştir (16,36). Çeşitli yağların tüketimi ile KDH riski arasındaki ilişkiyi analiz etmek amacıyla 20-59 yaş arası

4.903 İtalyan erkek ve kadın üzerinde yapılan kesitsel bir çalışmada da, yüksek tereyağı tüketiminin erkeklerde önemli ölçüde yüksek kan basıncı, yüksek serum kolesterol ve glikoz düzeyleri ile ilişkili olduğu; kadınlarda ise yalnızca glikoz ile istatistiksel açıdan anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. Her iki cinsiyette de zeytinyağı ve bitkisel yağ tüketiminin sistolik kan basıncı, serum kolesterol ve glikoz düzeyleri ile ters ilişkili olduğu gösterilmiştir (69). Türkiye’de diyetle tüketilen yağ örüntüleri farklı olan 2 ayrı yerleşim alanında yapılan bir çalışmada ise, zeytinyağı tüketimi yüksek olan grubun serum kolesterol düzeyi ortalama 173 mg/dL, LDL kolesterolü 99 mg/dL, HDL kolesterolü 46 mg/dL, triaçilgliserol 139 mg/dL iken diğer grupta bu değerler sırasıyla 192 mg/dL, 111mg/dL, 47 mg/dL, 162 mg/dL olarak saptanmıştır. İki grup arasında total kolesterol ve LDL kolesterolü yönünden farklılık istatistiksel yönden anlamlı bulunmuştur (70).

Kalp damar hastalığı olan bireyler üzerine diyetle alınan yağların etkisini araştıran çalışmalar yapılmıştır. Total kolesterol düzeyi 236-387 mg/dL olan koroner kalp hastalığı görülen 90 erkek üzerine yapılan bir çalışmada da bireylere lipid düşürücü diyet uygulanmıştır. Diyetin genel özelliği, yağdan gelen enerji total enerjinin % 27’si (DYA % 8, ÇDYA % 8, TDYA %13) ve kolesterol 100 mg/1000 kkal’dır. Bu diyetle toplam kolesterolde % 14, LDL-kolesterolde % 16, triaçilgliserolde % 20 düşüş olduğu ve HDL-kolesterolde önemli değişme olmadığı gözlenmiştir. Üç yıllık izlem sonucunda KDH gelişiminde gerileme olduğu gözlenmiştir (71). Koroner arter hastası kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada da, 3 yıl süreyle anjiyografi uygulanarak ateroskleroz gelişimine bakılmıştır. Bireylerin yağdan gelen enerji alımı % 25 ± 6 ’dır. DYA oranının yüksekliği ortalama minimal koroner çapta azalma ve koroner stenozisin yavaş ilerlemesiyle ilişkili bulunmuştur. ÇDYA alımı da aterosklerozisin gelişimi ile ilişkili bulunmuştur. Bunun yanında TDYA ve toplam yağ alımı aterosklerozis gelişimi ile ilintili görülmemiştir (72). Ratlar üzerinde koroner arter hastalıklarının oluşumunda görünür yağların etkisini araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada ise, tereyağlı diyetle plazma total lipid, kolesterol, trigliserid düzeyleri ve plazma total kolesterol/HDL-kolesterol oranları yüksek, plazma HDL-kolesterol düzeyleri ise düşük bulunmuştur. HDL kolesterol

düzeyleri ayçiçeği yağlı diyetle göre zeytinyağlı diyetle daha yüksek bulunurken diğer bulgulara benzer sonuçlar elde edilmiştir (73).

Farklı yağ içeriklerine sahip diyetler bireylere tükettilererek kan yağları üzerine etkisi araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Yapılan bir çift kör kontrollü çalışmada yaşları 22-64 arasında değişen erkeklere birinci basamak (% 30 yağ, % 9 doymuş yağ), ikinci basamak (% 25 yağ, % 6 doymuş yağ) ve normal Amerika Birleşik Devletleri diyeti (% 38 yağ, % 14 doymuş yağ) verilerek kardiyovasküler risk faktörlerindeki değişimler ölçülmüştür. Normal ABD diyetiyle kıyaslandığında birinci basamak ve ikinci basamak diyet alımında LDL-kolesterolde sırasıyla % 6.8 ve % 11.7 azalma görülmüştür. Ayrıca diyetlerle HDL-kolesterolde de % 7.5, % 11.2 azalma olmuştur (74). Bir çalışmada ise, San Diego'da Kaliforniya Üniversitesi'nde bireylere birer ay boyunca önce DYA, sonra TDYA ve en sonunda ÇDYA içeren diyet uygulanmıştır. Diyetlerde yağ oranı kaloringin % 40'ı oranında tutulmuştur. Sonuçlara göre; hayvansal yağlı diyet kolesterolü en fazla yükseltmiştir. ÇDYA ve TDYA içeren diyetler total ve LDL kolesterolü aynı oranda düşürmüştür. HDL kolesterolü ise ÇDYA içeren diyet azaltırken, TDYA içeren diyet azaltmamıştır (75). Yapılan bir başka müdahale çalışmasında da, kan lipidleri normal 16 erkek gönüllü (41±9 yaş) ilk 3 haftalık döneminde DYA, TDYA, ÇDYA dengeli, onu izleyen 3 haftada TDYA'dan zengin ve son 3 haftada ÇDYA'dan zengin diyetle beslenmişlerdir. Önerilen diyetle göre total ve LDL kolesterolde TDYA'dan zengin dönemde sırasıyla % 7 ve % 10; ÇDYA'dan zengin dönemde % 5 ve % 9 düşüş olmuştur (76). Diğer bir çalışmada da, 12 hafta boyunca birinci grup TDYA ve ikinci grup ÇDYA'dan zengin (enerjinin % 50'si karbonhidrat, % 32'si yağ, % 18'i protein) diyet tüketmişlerdir. İkinci 12 haftalık dönemde deneklerin diyetleri yer değiştirmiştir. Plazma toplam kolesterol TDYA'dan zengin diyetle % 10, ÇDYA'dan zengin diyetle % 16 azalmıştır. Her iki diyetle LDL-kolesterol düşmüş, HDL-kolesterol değişmemiştir (77). Sağlıklı yetişkin bireyler üzerinde yapılan çalışmada bireylere enerjinin %30'u yağdan ve 200 mg kolesterol içeren diyet verilmiştir. Larurik-miristik eklenmiş diyetle göre palmitik asit eklenmiş diyetle serum kolesterolünde % 9 düşüş gözlenmiştir. LDL-kolesterolündeki düşüş HDL kolesterolünden daha çoktur. Diğer lipid fraksiyonlarında herhangi bir değişme

gözlenmemiştir (78). Menopoz öncesi 13 ve menopoz sonrası 8 kadın üzerinde yapılan çalışmada da bireylere, 4 hafta süre ile palmiye ve tereyağından zengin (% 19 DYA, % 14 TDYA, % 3.5 ÇDYA) diyetle beslenmişlerdir. Sonra 6 hafta süre ile zeytinyağından zengin (% 11 DYA, % 22 TDYA, % 3.6 ÇDYA) diyet, 6 hafta da ayçiçeği yağından zengin (% 10.7 DYA, % 12.5 TDYA, % 12.8 ÇDYA) diyet verilmiştir. DYA'yı zengin içeren diyetle göre TDYA ve ÇDYA'dan zengin her iki diyet de total ve LDL kolesterolünde düşüş sağlamıştır. Özellikle ÇDYA'dan zengin dönemle karşılaştırıldığında TDYA'nın HDL ve apolipoprotein A-1 üzerinde olumlu etkisinin menopozdan bağımsız olarak daha belirgin olduğu belirtilmiştir. Yüksek yağlı (enerjinin % 36'sı) diyetle TDYA oranının artırılmasının daha az aterojenik etki yaptığı sonucuna varılmıştır (79).

Kalp damar hastalıkları olan bireyler üzerine yapılan diyet müdahale çalışmalarında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Periferik vasküler hastalığı olan mısırozü yağına dayalı diyet alan 70 (40 erkek, 30 kadın) birey iki gruba ayrılmıştır. 6 ay boyunca ilk grup mısırozü yağı içeren diyetle devam etmiştir, buna karşılık ikinci grup zeytinyağlı bir diyetle geçirilmiştir. İlk grupta total kolesterol ve LDL-kolesterolünün önemli düzeyde düşmediği, ikinci grupta total kolesterolde orta derecede bir yükselme, LDL-kolesterolünde çok daha belirgin bir düşüş ve HDL-kolesterolünde anlamlı bir yükselme olduğu görülmüştür (80). Hiperlipidemili bireylerde lipid düşürücü ayçiçeği yağı içeren diyet ve kolza yağı içeren diyetin kan lipidlerine etkilerinin karşılaştırıldığı çalışmada, kolza yağı içeren diyetin total serum kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol sırasıyla % 15, % 16 ve % 11 düşürdüğü; ayçiçek yağı alan grupta ise % 16, % 14 ve % 13 düşürdüğü bulunmuştur. Trigliserid ayçiçek yağı içeren diyetle % 29, kolza içerende % 14 düşmüştür (81). Pederson ve ark. (82), sağlıklı erkeklerde yaptığı çalışmada da benzer düşüşler görülmüştür. Yağ içeriği değiştirilmiş peynir tüketiminin kan lipidleri üzerine etkisi serum kolesterolü yüksek 31 bireyde incelenmiştir. Bireylerin yarısının diyetine 4 hafta süreyle günlük 65 g klasik peynir ve diğer yarısının diyetine 65 g yağı kolza yağı ile değiştirilmiş peynir eklenerek serum lipidlerine bakılmıştır. Klasik peynirle yağı değiştirilmiş peynirin 100 gramı için bazı bileşenler sırasıyla: yağ 24-17 g, doymuş 15.6-0.7 g, tekli doymamış 5.0-10.1 g, çoklu doymamış 0.5-5.5 g, kolesterol 70-0 mg'dır. Sonuç

olarak, yağı kolza yağı ile değiştirilmiş peynir tüketildiğinde toplam kolesterolde % 5 ve LDL-kolesterolde %6.4 düşüş gözlenmiştir (83).

Sağlıklı bireyler ve kalp damar hastalığı olan bireylere diyet yağlarının etkisinin karşılaştırıldığı deneysel bir çalışmada, Mattson ve Grundy (75), 20 erkeğe (12'si normal trigliseridemili ve 8'i hipertrigliseridemili) yüksek yağlı (total kalorisinin %40'ı) yağ asidi içeriği farklı olan 3 farklı diyet (DYA zengin: palm yağı, ÇDYA zengin: safran yağı ve TDYA zengin: safran yağı) 4 haftalık periyotlarla uygulanmıştır. Çalışma sonucunda alınan kan örneklerinde, normal trigliseridemili hastalarda TDYA ve ÇDYA'nın total kolesterolü ve LDL-kolesterolü anlamlı düzeyde düşürdüğü, ÇDYA'nın HDL-kolesterolü anlamsız düzeyde düşürdüğü, ÇDYA ve TDYA'nın trigliseridleri anlamsız düzeyde düşürdüğü gözlenmiştir. Hipertrigliseridemili hastaların lipoprotein düzeylerinde ÇDYA ve TDYA'nın belirgin bir etkisi gözlenmemiştir.

Omega-3 yağ asitleri dokozaheksaenoik asit (DHA) ve eikozapentaenoik asittir (EPA). EPA ve DHA yağlı balıklarda bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar balık tüketiminin kan lipid profili üzerine olumlu etkileri olduğunu göstermiştir. Frank B. ve ark. (84) 76.283 kadın üzerinde yaptığı çalışmada diyetle yüksek α -linolenik asit alımının iskemik kalp hastalıklarına karşı koruyucu olduğunu gözlemişlerdir. Yapılan bir başka çalışmada serum kolesterolleri yüksek erkekler, enerjinin % 30'u veya % 40'ı yağdan gelen diyet almışlardır. Belirli dönemlerde bu diyetle balık veya balık yağı eklenmiştir. Enerjinin % 40'ı yağdan sağlanan diyetle birlikte balık veya balık yağı alımında total kolesterol, HDL-kolesterol, HDL 2-kolesterol ve LDL kolesterol yükselmiş, trigliserid düşmüştür. Tek başına % 30 yağlı diyet alımında total kolesterol, LDL kolesterol ve HDL kolesterol düşmüş, trigliserid değişmemiştir. Enerjinin % 30'u yağdan gelen diyetle balık yendiğinde kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid düşmüş, HDL 2 kolesterol yükselmiştir (85). Amerika'da Oregon Üniversitesi'nde gerçekleştirilen bir çalışmada ise, balık yağına dayalı diyet alan bireylerin total kolesterol düzeyinin % 27-45 ve trigliserid düzeyinin % 64-79 oranında düştüğü görülmüştür (86). Balık yağının kan lipidleri üzerine etkilerini araştıran bir çalışmada, Hollanda'da kalp hastalıklı 852 orta yaşlı kişi üzerinde 20 yıl boyunca yürütülen bir çalışmanın sonunda, hiç balık yemeyenlerin kalp

hastalıklarından ölüm oranı balık yiyenlerden (30 g/gün) %50 daha fazla olmuştur. Balık tüketimi arttıkça ölüm oranı daha da azalmıştır (87). Hekimler Sağlık Araştırması'nda 1.5 g/hafta civarında n-3 yağ asitleri içeren yağlı balık yiyenlerde koroner kalp hastalığından ani ölüm riskinin düşük olduğu belirlenmiştir (88). Benzer olarak yapılmış bir prospektif kohortun (20.551 olgu) sonuçlarına göre, haftada en az bir kez balık tüketiminin erkeklerde ani kardiyak ölüm riskini azalttığı görülmüştür (89). Omega-3 yağ asitlerinin, TDYA ve ÇDYA içeren diyetlere göre kan lipidleri üzerindeki etkileri de araştırılmıştır. Tip II hiperkolesterolemili bireyler 3 gruba ayrılarak; birinci gruba mısır yağından zengin, ikinci gruba zeytinyağından zengin, üçüncü gruba diyetle birlikte n-3 yağ asidi eki verilmiştir. Toplam kolesterolde en çok düşüş n-3 asidi eklenen diyetle, sonra zeytinyağlı diyetle gözlenmiştir. n-3 yağ asitli diyet trigliseridemiye % 21.4, mısır yağı HDL-kolesterolünü %4.3 düşürmüştür. Düşük yağlı diyet alan bireylerde 3 ayrı tipteki diyetin kolesterolü düşürdüğü, zeytin ve n-3 yağ asitlerinin HDL kolesterolü arttırdığı görülmüştür (90).

Yapılan bir çalışmada erkek ve kadınlara 3 ay süresince günlük 0.7 g DHA verilerek kan lipidlerine etkisi incelenmiştir. DHA eklenmesi plazma DHA düzeyini % 76, eritrosit lipidlerindeki düzeyini % 58 artırmıştır. DHA alımında alınmayan döneme göre total kolesterolde % 4.2, LDL-kolesterolde % 7.1, ve apolipoprotein B'de % 3.4 artış olmuştur. DHA alımı LDL büyüklüğünü de artırmıştır (91). EPA ve DHA'nın arterial elastikiyeti üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada da dislipidemili bireylere 7 hafta süreyle günlük 3 g EPA, 3 g DHA ya da plasebo verilerek arter işlevleri ve plazma lipid profili saptanmıştır. EPA ve DHA alımları arterial elastikiyeti önemli şekilde artmıştır. Artış plaseboya göre EPA ile % 36, DHA ile % 27'dir. Total ve VLDL trigliseridlerde önemli düşüşler olmuştur (92).

Trans yağ asitlerinin tüketiminin kalp damar hastalıkları açısından risk oluşturduğu belirtilmektedir. Cis ve trans TDYA ve DYA'nın lipidemik etkilerinin sağlıklı erkek ve kadında incelendiği çalışmada bireyler 6 hafta süreyle enerjinin % 39-40'ı yağdan gelen diyetle, 1- yüksek oleik asit (enerjinin % 16.7), 2- orta trans yağ asidi (% 3.8), 3- yüksek trans yağ asidi (% 6.6), 4- yüksek doymuş yağ asidi (% 16.2) almışlardır. Oleik asit diyetiyle karşılaştırıldığında LDL kolesterolünde, orta

trans yağ asidi, yüksek trans yağ asidi ve doymuş yağ asidi diyetinde sırasıyla % 6, % 7.8 ve % 9 artış olmuştur. HDL kolesterol düşük trans yağ asidi diyetinde oleik aside göre % 3.5 daha yüksektir. Yüksek trans yağ asidi alımının LDL kolesterolü DYA'dan daha az olacak şekilde yükselttiği HDL kolesterolde de düşmeye neden olduğuna değinilmiştir (93). ABD'de yapılan Hemşire Sağlık Araştırması'nda günlük 5.7 g'dan fazla trans yağ asidi alanlarda koroner kalp hastalığı riskinin % 50 arttığı hesaplanmıştır (94). Yapılan bazı çalışmalarda ise 10-20 g/gün'den daha fazla trans yağ asidi alımının serum total kolesterolü, LDL kolesterolü, total kolesterolün HDL'ye ve LDL'nin HDL'ye oranını arttırdığı; HDL kolesterol düzeyini ise azalttığı gösterilmiştir (66,95).

2.8.2. Diyet Karbonhidratları, Posa ve Kan Lipid Profili

Yüksek oranda basit karbonhidrat içeren diyetlerin VLDL'yi yükselttiği ve hipertrigliseridemi nedeni olabileceği belirtilmektedir. Diyetteki lifler de metabolizmayı etkilemektedir. Çözünmeyen lifler (buğday kabuğundaki selüloz) kolesterol metabolizması üzerinde herhangi bir etki göstermezken, barsaktaki kütleyi arttıırırlar. Diğer yandan, çözünebilir lifler (pektin ve yulaf kabuğu) kolesterol düzeylerini düşürme (% 3-5) eğilimi gösterse de bu etkiyi göstermeleri için büyük miktarlarda tüketilmeleri gerekmektedir (36,96).

Düşük glisemik indeksli besinler total kolesterolü ve LDL kolesterolü düşürmektedir. Sağlıklı 40-75 yaş grubu sağlık görevlilerinin 14 yıllık takip süresinde koroner kalp hastalığı durumu değerlendirilmiştir. Tam tahıl tüketenlerde tehlike 0.92, diyetlerine kepek eklenenlerde, eklenmeyenlere göre tehlike oranı 0.70 bulunmuştur. Sonuç olarak diyete saflaştırılmış tahıl ürünleri yerine tam tahıl ürünleri tüketiminin KDH riskini azalttığı gösterilmiştir (97,98). Yapılan bir çalışmada da, yaşları 20-40 yıl arasında BKİ 27.6 ± 0.21 olan kadınlara enerji ve makro besin öğeleri aynı, düşük ve yüksek glisemik indeksi olan diyet verilmiştir. Düşük glisemik indeks içeren diyet grubunda LDL-kolesterolde % 10 düşüş ve total kolesterolde benzer değişme gözlenmiştir. Çalışmanın sonucunda düşük glisemik

indeks içeren diyetin, istemik kalp hastalığı riskini azaltma açısından olumlu olduğu gösterilmiştir (99).

Yapılan çalışmalar, suda çözünür liften zengin gıdaları tüketmenin total ve LDL-kolesterolünü düşürdüğü göstermiştir (100,101). Pektinin 15-35 gram tüketilmesinin % 5-13 civarında kolesterolü düşürdüğü tespit edilmiştir. Bir araştırmada, pektinin etkili olabilmesi için en az günde 6 g (~2-3 elma) tüketilmesi gerektiği belirtilmiştir. Fransa’da günde 2-3 elma yenilmesini öngören bir denemede kolesterol % 10 düşmüştür (102).

Diyete kepek ve yulaf gibi posa kaynaklarının eklenmesinin kan lipidleri üzerine olumlu etkilerinin olduğu çalışmalarda gözlenmiştir. AHA’nın önerdiği 1. aşama diyet (enerjinin % 55’i karbonhidrat, % 15’i protein, % 30’u yağ, doymuş yağ asitleri % 10’un altında ve 300 mg kolesterol içerir) 3 ve 6 gram β -glukan eklendiğinde hafif hiperkolesterolemik menopoz öncesi ve sonrası kadınlarla, benzer yaşlardaki erkeklerin total kolesterol, LDL ve VLDL-kolesterolde önemli düşüş görülürken, HDL ve triaçilgliserolde değişme olmadığı gözlenmiştir. Sağlıklı bir diyet arpa eklenmesinin kan lipid profilini olumlu etkilediği bulunmuştur (103). Yaşları 55-75 arasında değişen bireylere 12 hafta süreyle 14g/gün yulaf ya da buğday posası içeren tahıl ürünleri verilmiştir. Buğdayla kıyaslandığında yulaf alımında küçük boyutlu LDL kolesterol konsantrasyonu ve parçacık sayısı daha düşük bulunmuştur. Posalı yulaf alımının aterojenik etkisi yüksek LDL alt grubunu düşürerek KDH’den korunmada katkı sağladığı düşünülmüştür (104). Yulafın etkisini ölçmek adına yapılan bir diyet müdahale çalışmasında, Chicago Üniversitesi’nde 208 kişi 3 gruba ayrılarak 6 hafta boyunca diyet tabi tutmuştur. Birinci gruba günde 39 gram yulaf kepeği, ikinci gruba 35 gram kepeksiz yulaf verilmiş ve üçüncü grup ise yulaf kepeği yememiştir. Sonuçta, ilk iki grubun kolesterol düzeyleri %3 azalmış, son grubun ise değişmemiştir (105). Günde 100 gram kepekli yulaf yenmesini öngören çalışmada da kolesterol 3 haftada % 15-19 arasında azalma göstermiştir (106). Hafif ve orta hiperkolesteorlemili bireylere 9 hafta süresince standart diyet aldıktan sonra 15 hafta süresince birinci gruba günlük 10 g, ikinci gruba 20 g diyet posası eklenmiş, üçüncü gruba plasebo verilmiştir. Plasebo grubuyla karşılaştırıldığında, diğer iki grupta total kolesterol, LDL-

kolesterol ve LDL/HDL kolesterol oranında önemli düşüş olmuş, HDL kolesterol ve trigliserid etkilenmemiştir (107).

Araştırmalarda genellikle yağ alımının azaltılması ile beraber karbonhidrat alımında artış olmuş bununla birlikte LDL ve HDL kolesterol düzeylerinde düşüş ile trigliserid düzeylerinde artış olduğu gözlenmiştir. (18,108). Sağlıklı orta yaşlı bireylere düşük yağlı (%28) ve 13.8 g/1000 kkal posa içeren Kuzey ülkelerinin önerisi olan diyet ve bireylerin alışageldiği enerjinin % 39'u yağdan sağlanan düşük posalı diyet 2 hafta verilmiştir. Önerilen diyetle alışlagelene göre daha düşük LDL kolesterol düzeyi ve HDL kolesterol düzeyinde biraz artış gözlenmiştir. Düşük yağlı yüksek posalı diyetin aterojenik etkiyi azalttığı gibi trombojenik gelişimi de önleyici olduğu düşünülmüştür (109). Diyetle TDYA ve karbonhidratın etkinliğinin araştırıldığı bir çalışmada da, erkek öğrencilere 12 haftalık iki dönemin birinde TDYA'dan ve ikincisinde karbonhidrattan zengin diyet verilerek plazma lipidleri ölçülmüştür. TDYA'dan zengin diyetle total kolesterolde % 7.7, LDL kolesterolde % 14.4 düşüş olurken, karbonhidrattan zengin diyetle önemli değişme olmamıştır. Her iki diyetle de HDL kolesterolünde değişme gözlenmemiştir. TDYA'nın plazma total ve LDL kolesterolünü yağdan bağımsız olarak düşürdükleri ve LDL'nin oksidatif strese duyarlılığını azalttıkları belirtilmiştir (110).

2.8.3. Diyet Proteini ve Kan Lipid Profili

Ateroskleroz patogenizinde, proteinlerin de rolü olabilir. Ekolojik çalışmalar, KDH ile hayvansal protein arasında pozitif, bitkisel protein arasında ise negatif korelasyon gözlemiştir. Hayvansal protein alımının artmasına paralel, diyetin doymuş yağ içeriği de yükselmektedir. Diyetle doymuş yağ sınırlandırarak proteinin artırılmasının KDH'den ölüm oranını azalttığı bildirilmiştir (111).

Çapraz düzende yapılan bir araştırmada, kolesterolü yüksek bireylere yüksek protein (enerjinin % 23'ü), düşük karbonhidrat (enerjinin % 53), ya da düşük protein (enerjinin % 11'i), yüksek karbonhidrat (enerjinin % 65'i) içeren diyetler verilmiş ve yağ, kolesterol ve diyet lif miktarları sabit tutulmuştur. Diyetteki protein; hindi, çökelek, dana eti ve balıktan sağlanmıştır. Yüksek proteinli diyet alımında LDL

kolesterolde % 6.4, triaçilgliserolde % 23 düşüş, HDL kolesterolde % 12 artış gözlenmiştir (112). Hayvansal kaynaklı protein içeren farklı besinlerin kan lipid profiline etkisi incelenmiştir. Hiperkolesterolemili 35-70 yaş arası 40 birey 20'şer kişilik iki gruba ayrılarak birinci grup hayvansal proteinini yoğurttan, ikinci grup hayvansal proteinini etten sağlanmıştır. Bireylere uygun enerji ve 160 mg civarında kolesterol içeren diyetler uygulanmıştır. Her iki gruptaki bireylerde diyet uygulamasıyla ağırlık, serum kolesterol ve total lipid değerleri düşmüştür. Diyet uygulamasının 1. ve 2. aylarındaki gruplar arası kolesterol düşüşleri arasındaki farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Sonuç olarak; kolesterolden sınırlı, enerjisi hastanın yaş, cinsiyet ve ağırlık durumuna uygun düzenlenen bir diyetin hiperkolesteroleminin düzeltilmesinde etkin olabileceğini, özellikle hayvansal protein kaynağı olarak yoğurdun kullanılmasının diyetin etkinliğini artırabileceğine değinilmiştir (113). Yapılan araştırmalarda yağ içeriği yüksek et ve et ürünleri ile süt ve süt ürünleri tüketiminin artmasının KDH riskini arttırdığı; et ve et ürünlerinin balık ya da az yağlı beyaz etle yer değiştirmesinin hastalık riskini azalttığı bildirilmiştir. Bu durum, balıktaki omega-3 yağ asitleri ile ilişkili olduğu kadar, protein içeriklerinin yüksekliğinden de kaynaklanabileceğine değinilmiştir. Hayvansal protein kaynaklarının baklagillerle yer değiştirmesinin KDH riskini azalttığı bildirilmiştir (114).

Yumurta tüketiminin kan kolesterol düzeyi üzerine etkileri uzun yıllardır araştırılmaktadır. Yumurtanın örnek protein içermesi, ÇDYA içeriğinin yüksek oluşu vitamin ve minerallerden zengin olmasının kolesterol içeriğinden kaynaklanan olumsuzluğu engellediği belirtilmiştir. Sağlık Çalışanları İzleme Çalışması'nda günde bir yumurta yemenin KDH riskini artırmadığı bulunmuştur (115). Yapılan bir çalışmada da, 60-80 yaşları arasında devamlı Darülaceze'de kalan 19 sağlıklı bireyin diyetleri kontrol altına alınarak 7 hafta süreyle diyetlerine 1 ve 2 adet yumurta eklenmiştir. Günlük diyetlerine 1 ve 2 adet yumurta eklenen bireylerin ortalama kan kolesterol, total lipid, trigliserid, LDL, VLDL düzeylerinde düşüşler olmuştur. Düşüş oranları 1 yumurtalı diyet döneminin sonunda daha fazla bulunmuştur. HDL ortalama düzeyi ise, 1 yumurtalı diyet dönemi sonunda 1.53 mg/100 ml, 2 yumurtalı diyet dönemi sonunda 5.09 mg/100 ml yükselmiştir (116).

Bitkisel protein kaynaklarının LDL kolesterolü üzerine olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir. Bir çalışmada büyük kısmı buğday proteininden sağlanan yüksek proteinli (enerjinin % 27'si) diyet, enerjinin % 16'sı proteinden gelen kontrol diyetiyle karşılaştırılmıştır. Bir aylık süreç sonunda yüksek protein alımında triaçilgliserol ve okside olmuş LDL kolesterol düzeyinde anlamlı düşüş olduğu gözlenmiştir (117).

2.8.4. Diyet Vitaminleri ve Kan Lipid Profili

Amerikan Kalp Derneği'nin 2000 yılında yayınladığı bir raporda, normal homosistein metabolizması için alınması gereken miktarlarda folat, vitamin B₆, vitamin B₁₂ ve riboflavin gerektiği, bu vitaminler ile dolaşımdaki homosistein düzeyi arasında negatif bir ilişki olduğu bildirilmiştir (118). Yapılan epidemiyolojik ve klinik çalışmalar diyetle alınan folat veya serum folat düzeyi ile kalp damar hastalıkları arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Yeterli düzeyde tüketilen folatın ve diğer B grubu vitaminlerin total kolesterol ve trigliserid düzeylerini düşürdüğü, HDL kolesterol düzeylerini yükselttiği vurgulanmıştır (119-121). Epidemiyolojik çalışmalarda da; beta karoten, askorbik asit, vitamin E gibi antioksidan kapasitesi yüksek vitamin alımının veya bu vitaminlerden zengin besinlerin tüketimi ile KDH riski arasındaki kuvvetli ilişki olduğu gösterilmiştir (122-126).

KDH riski ile antioksidan vitaminler arasındaki ilişkiyi saptamak amacıyla yapılan 9 ileriyle dönük araştırma verileri birleştirilerek değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılıp 10 yıl izlenen 293.172 bireyden 4.647'sinde koroner olay görülmüştür. Diğer faktörlere göre uyarlama yapıldıktan sonra en yüksek E ve C vitamini tüketenlerde göreceli risk sırasıyla 0.84 ve 0.71 iken, en az tüketen grupta 1.23 ve 1.45 bulunmuştur. KDH riskinin azaltılmasında birinci derecede C vitamini alımının etkili olduğu, vitamin E ve karotenoidlerin alımının etkisinin daha az olduğu belirtilmiştir (98,127). Vitamin C ile yapılmış prospektif çalışmaların bazılarında koruyucu etki saptanmıştır, diğer birçok çalışmada belirgin bir etki gözlenmemiştir (128). Çeşitli çalışmalar ise günde 500-1000 mg C vitamininin kolesterolü % 8-12

oranında düşürdüğünü göstermiştir. Bu araştırmalar C vitamininin serbest radikalleri etkisiz kıldığını ortaya koymuştur (129). Yaşları 19-95 yıl arasında değişen 316 kadın ve 511 erkekte yapılan çalışmada, plazma vitamin C konsantrasyonu ile HDL ve HDL 2 kolesterol düzeyleri arasında (yaşlı bireylerde daha kuvvetli) doğru korelasyon bulunduğu görülmüştür (130). Beta-karoten ve E vitaminine ait bulgular tartışmalıdır. Birçok prospektif kohort çalışmasında diyetle birlikte artan miktarlarda alındığında hafif bir koruyucu etkisi gözlenmiştir. Ancak geniş olgu sayısının kapsandığı deneysel (beta-karoten ve E vitamininin desteği olarak verildiği) bazı çalışmalarda belirgin bir fayda gösterilememiştir (128).

2.8.5. Diyet Mineralleri ve Kan Lipid Profili

Demir ile ateroskleroz arasında uzun süredir tartışma söz konusudur. Bazı araştırmacılara göre demirin fazla alımı oksidan öncüsü olduğundan kardiyovasküler riski artırırken, çinkonun antioksidan özelliğinden dolayı riski azalttığına değinilmiştir. Yaşları 55-69 yıl olan 24.492 kadın 15 yıl süreyle izlenmiştir. KDH'den ölüm ile diyetle alınan hem demiri arasında pozitif, çinko arasında ters, hem olmayan demir arasında U-şeklinde ilişki bulunmuştur. Çalışmanın sonucunda hem demirin alımının artmasının KDH'den ölüm riskini artırdığı, çinkonun ise azalttığı belirtilmiştir (131).

Tektaş Üniversitesi'nde 13 orta düzeyde hiperkolesterolemisi olan sağlıklı birey üzerinde yapılan çalışmada, günde 2200 mg kalsiyumun toplam kolesterolü % 6, LDL kolesterolünü ise %11 düşürdüğünü göstermiştir (132). Sert suların yüksek magnezyum ve kalsiyum içeriğinden dolayı kalp damar hastalıklarına karşı koruyucu olduğu belirtilmiştir. Fakat bu mekanizma hala tartışmalıdır (133,134).

2.9. Akdeniz Diyeti

Akdeniz diyeti; 1960'larda Keys tarafından Akdeniz bölgesindeki popülasyonların beslenme alışkanlıkları temel alınarak, Akdeniz havzasının zeytin yetiştirilen alanlarında uygulanan beslenme modeli olarak tanımlanmıştır (135). Geleneksel Akdeniz diyeti, zeytinyağı ve balık tüketimi; yüksek düzeyde

kurubaklagil, rafine edilmemiş tahıl, meyve ve sebze tüketimi; orta düzeyde süt ve ürünleri ve alkollü içecek (şarap) tüketimi; düşük düzeyde et ve et ürünlerinin tüketimi ile karakterizedir. Akdeniz diyeti, işlem görmüş besinlerden çok, doğal besinleri tüketmeye dayanmaktadır (136-138).

Yunanistan, İtalya, Cezayir, Bulgaristan, Mısır ve Yugoslavya'daki diyetler Geleneksel Akdeniz Diyetiyle karşılaştırıldığında meyve tüketiminin çok düşük, et tüketiminin yüksek olduğu belirtilmiştir. Diyabet ve Beslenme Çalışma Grubunun önerilerine en yakın diyetin Mısır'da uygulandığı ve Mısır'ın posa tüketiminin Yunanistan'ın 4 katı olduğu belirtilmiştir (139). Avusturalya'da yaşayan Yunanlı Göçmenlerin diyetlerindeki yeşil sebze ve otlar ile incir ve zeytinyağının karotenoid içerikleri saptanmıştır. Kanda en çok bulunan karotenoid türevleri β -karoten ve luteindir. Akdeniz diyeti tüketenlerin dolaşımındaki karotenoid düzeyleri İngiliz kökenli Avusturalyalılardan yüksek bulunmuştur (140). İtalyanlar ile İsveçlileri kıyaslayan bir araştırma, Akdeniz diyetinin sağlıklı olduğunu göstermiştir. Araştırmada İsveç halkının daha fazla hayvansal yağ, Napoli bölgesi halkının ise daha fazla zeytinyağı tükettiği belirlenmiştir. İsveç'te KDH'den ölüm oranı Napolilere kıyasla daha yüksek bulunmuştur (141). İspanya, İtalya ve Yunanistan gibi Akdeniz insanlarında KDH'nin oranı dünyanın diğer yerlerinden daha düşüktür ve bu zeytinyağı tüketiminin yüksek olması ile desteklenmiştir (12-14,142,143). Ülkelerin kişi başına yıllık zeytinyağı tüketim ortalaması EK 3 ve Türkiye'de yıllar itibariyle kişi başına yıllık zeytinyağı tüketimi ortalaması ise EK 4'te verilmiştir.

Yetişin bireylerde 3 aylık Akdeniz tipi diyet uygulamasıyla KDH risk faktörlerindeki değişimler incelenmiştir. Sonuç olarak bireylerde; BKİ, kolesterol, triaçilgliserol, apolipoprotein A-1 ve B, insülin, kan glikoz ve homosisteinde olumlu yönde değişimler olmuştur (144). Gözlemlerde Akdeniz diyetinin tipik Amerikan ve Avrupa diyetlerinden belirgin şekilde fazla zeytinyağı içerdiği görülmüştür (145). Tipik Amerikan diyetlerinde yağ alımı, genellikle hayvansal gıdalardan gelen doymuş yağlarken, Akdeniz diyetlerinde ise zeytinyağı gibi bitkisel kaynaklı olan TDYA'dan gelmektedir (146,147). Çok merkezli randomize bir çalışmada, yüksek kardiyovasküler risk altındaki 55-80 yaşındaki 772 asemptomatik bireye son 3 ayda

zeytinyağından zengin Akdeniz stili diyet tükettirilmiştir ve sonuçta sistolik kan basıncının düştüğünü göstermişlerdir (22).

Türkiye’de yapılan bir çalışmaya, geleneksel Akdeniz tipi beslenme alışkanlıklarına sahip olan Ege Bölgesi Körfez köylerinden 166, Asya tipi beslenme alışkanlıklarına sahip olan Ankara köylerinden 47 olmak üzere 40 yaş ve üzeri toplam 213 kişi katılmıştır. Akdeniz tipi beslenme alışkanlıklarına sahip olan grubun zeytinyağı (48.8g/gün) ve kurubaklagil (20.7g/gün) tüketimleri ($p<0.05$), Asya tipi beslenen grubun ise tahıl (811.9 g/gün), kırmızı et (59.9 g/gün) ve beyaz et (38.6g/gün) tüketimleri daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Körfez köylerindeki katılımcıların toplam kolesterolü ortalama 173.9 ± 2.60 mg/dL iken Ankara köylerinde ise 192.3 ± 4.43 mg/dL’dir ($p<0.05$). LDL kolesterolü ise sırasıyla 99.0 ± 2.02 mg/dL, 111.7 ± 3.08 mg/dL’dir ($p<0.05$). Körfez köylerindeki katılımcıların diastolik kan basıncı ortalama 73 mm/Hg, diğer grubun ise 84 mm/Hg’dir ($p<0.05$). Sonuçta, KDH’ye karşı korunmada Akdeniz tipi beslenmenin Asya tipi beslenmeye göre daha etkin olduğu görülmüştür (148).

2.10. Zeytinyağı ve Kimyasal Bileşimi

Zeytinde bulunan yağın önemli bir bölümü meyve eti kısmında yer almaktadır (149,150). Zeytinyağı, zeytinin doğal niteliğinde değişikliğe neden olmayacak sıcaklıkta, çözücü ekstraksiyonuyla üretilmeden, bunun yerine yağın hem kimyasal hem de çevresel strese karşı doğal antioksidanlarını koruyan soğuk baskılı mekanik sistemler kullanılarak elde edilen, berrak, yeşilden sarıya değişebilen renkte, kendine özgü tat ve aromada olan, doğal haliyle tüketilebilen tek yağdır (10,151-153).

Zeytinyağında bulunan majör ve minör bileşen fraksiyonlar ve alt bileşenleri (10,153-155) :

1. *Majör bileşenler (sabunlaşabilir / gliserid fraksiyon);*

- Oleik asit (% 55 – 83)
- Palmitik asit (% 7.5 – 20)
- Linoleik asit (% 3.5-21)

- Stearik asit (% 0.5 - 5.0)
- Palmitoleik asit (% 0.3 - 3.5)
- Linolenik asit (% 0.0 - 1.5)
- Miristik asit

2. *Minör bileşenler (sabunlaşmayan fraksiyon);*

- Gliserid olmayan esterler ve mumlar
- Alifatik alkoller
- Triterpen alkoller: eritrodiol ve uvaol
- Steroller: β -sitosterol, kampesterol, stigmasterol, vb.
- Hidrokarbonlar: skualen (1.5 mg/kg), uçucu hidrokarbonlar (fenantren, piren, florantren), karotenoidler (β -karoten (0.3 - 3.7 mg/kg) ve likopen)
- Pigmentler: klorofiller ve feofitinler (a ve b)
- Uçucu bileşikler
- Fenolik bileşikler (20-500 mg/kg'dır):
 - a. Lipofilik: Tokoferoller (~50-370 mg/kg) ve tokotrienler (α , β , γ ve δ)
 - b. Hidrofilik: Fenolik asitler; benzoik, gallik, vanilik asit gibi benzoik; sinamik, kafeik, kumarik asit vb.

Fenolik alkoller; hidroksitirozol, tirozol ve glikozidleri

Sekoiridoidler; oleuropein ve aglikonu, ligestrosid aglikon, hidroksitirozol ve tirozol ile ilişkili dekarboksimetil elenolik asidin dialdehidik formu

Lignanlar; 1-pinorezinol ve 1-asetoksinorezinol

Flavonoidler: apigenin, luteolin

Zeytinyağı bileşenlerinden bazılarının insan sağlığı için yararlı olduğu, diğer bir kısmının yağın kararlılığına olumlu yönde etki ettiği, önemli bir kısmının da yağın kendine has lezzetini oluşturduğu belirtilmiştir (156,157).

2.10.1. Zeytinyağının Kimyasal Bileşiminin Fonksiyonel Özellikleri

Akdeniz diyetinin, önemli komponenti oleik asitten zengin olan zeytinyağıdır ve zeytinyağı bu diyetin “altın damgası” olarak kabul edilmektedir (153,158).

Zeytinyağının, organoleptik ve besinsel kalitesi oldukça yüksektir (10,159,160). Zeytinyağı tüm terapötik karakteristiğine katkıda bulunan birçok bileşenle birlikte fonksiyonel bir yiyecek olarak ortaya çıkmaktadır (10,19,158).

Zeytinyağı alanında yapılan son bilimsel incelemelerin çoğu, zeytinyağındaki doğal bileşenlerin biyokimyasal yapı-fonksiyon ilişkisini açıklayarak ve vücuttaki etkilerini değerlendirerek sağlık için güvenilir bir temel oluşturmaya çalışmıştır (10,161-163). Zeytinyağı ile ilgili artmakta olan kanıtlar, zeytinyağının KDH, obezite, metabolik sendrom, tip 2 diyabet, hipertansiyon, kanser gibi bazı hastalıklar için potansiyel yararlı etkileri olduğunu göstermektedir (164-169). Bu yararlı etkiler zeytinyağının; oleik asit, oleuropein, hidroksitirozol, skualen ve antioksidan özelliği gösteren fenolik bileşenlerine bağlıdır (170).

2.10.1.1. Zeytinyağı Majör Bileşenleri

Zeytinyağının temel (majör) bileşenleri yağ asitleri olup, totalin; %55-83'ü TDYA; özellikle oleik asit, %4-20'si ÇDYA ve %8-14'ü doymuş yağ asitlerinden meydana gelir (171,172).

Zeytinyağı tüketimi, doymuş yağ asidi miktarını önemli ölçüde artırmadan tekli doymamış yağ asidi alımını artırır ve elzem olan çoklu doymamış yağ asidinin de uygun miktarda alımını sağlar (154,161).

Oleik Asit: Zeytinyağının sağlıkla ilgili olumlu etkileri genel olarak yüksek oranda oleik asit içermesiyle ilişkilidir. Oleik asit (oksidasyona daha dayanıklı olduğundan), zeytinyağının antioksidan etkisine, yüksek stabilite ve uzun raf ömrüne katkıda bulunmaktadır (10,161). Zeytinyağı, oleik asidi yüksek miktarda içerdiğinden HDL miktarını arttırmakta, okside LDL, LDL kolesterol, TG ve lipid oksidasyonunu azaltmaktadır (173,174).

Zeytinyağının oleik asit içeriğinin arterial tromboz oluşumunda çeşitli etkileriyle trombojenik sürecin azalmasında rolü vardır (175). Bazı çalışmalar, oleik asitin kanseri önlemede rol oynadığını ve meme kanseri hücre dizilerinde oleik asitin kemoproflaktik etkiye sahip olduğunu göstermiştir (176,177).

2.10.1.2. Zeytinyağı Minör Bileşenleri

Zeytinyağında oldukça önemli biyolojik özellikleri olan minör bileşenlere sahiptir. Bu bileşenler total içeriğin %1-2'sini oluşturmaktadır. Minör bileşenlerin oranı düşük olmasına rağmen içeriğinde 230'dan fazla kimyasal bileşik bulunmaktadır (178,179).

Skualen: Zeytinyağındaki skualen miktarı diğer tohum yağlarına kıyasla oldukça yüksektir (160). Yapısı nedeniyle skualenin muhtemel, hidroksil radikallerinden çok serbest oksijen radikallerini temizlemekte olduğu, yüksek skualen konsantrasyonunun kansere karşı koruyucu etki sağlayabildiği düşünülmektedir (180).

Alfa-tokoferol: Zeytinyağında bulunan total tokoferollerin yaklaşık %95'ini teşkil eden (kalan %5'i beta ve gama tokoferoller) α -tokoferoldür (145). Tokoferoller oto-oksidatif süreçlerin stabilizasyonunda önemli rol oynamaktadır (154). Tokoferoller, yağın oksidatif stabilitesine katkıda bulunmasının yanında biyolojik faydalarından dolayı önemli bileşenlerdendir (19).

Fenolik Bileşikler: Polifenoller olarak da adlandırılırlar. Zeytinyağında sağlık için önemli yararları kanıtlanmış olan çok sayıda fenol bileşiği bulunmaktadır (181,182). Zeytinyağı fenollerinin yaklaşık % 55-66 oranında emildiğini belirtmiştir (183). Sağlığımız için zeytinyağında önemli miktarda bulunan bu bileşikler, zeytinin acı lezzetini verir. Zeytinyağının temel fenolik bileşiği oleuropeindir. Olgunlaşma aşamasında oleuropein enzimatik ve enzimatik olmayan hidrolize uğrayarak zeytinyağındaki hidroksitirozol gibi basit fenolik bileşikleri oluşturur (160,179,184). Bu bileşikler, yağ elde etme işlemi sırasında yağa geçerek yağın lezzet özelliğine ve stabilitesine katkıda bulunmaktadır (16).

Zeytinyağındaki fenolik bileşikler oto-oksidasyonu inhibe etmektedir (185,186). Zeytinyağındaki üç ana fenolik bileşikten hidroksitirozol ve oleuropein, tirozolden farklı olarak katekol (2-hidroksifenol) yapısına sahip olup, katekol grubuna sahip bileşiklerin antioksidan ve antiinflamatuvar etkiye sahip olduğu bilinmektedir (187,188). Bu ortodifenol veya katekolik gruplar, moleküller arası hidrojen bağları oluşturarak serbest radikalleri temizlemektedir (174).

Hidroksitirozol ve oleuropeinin, LDL oksidasyonunu inhibe etmenin yanında, LDL kolesterolün içeriğini modifiye edebildikleri de bildirilmiştir. (189,190). Zeytinyağındaki fenolik bileşiklerin, karsinogenezi çeşitli aşamalarında inhibe etme potansiyeli olduğundan kanser riskini azaltabileceği, hidroksitirozol ve oleuropein gibi polifenollerin kanser hücrelerinin çoğalmalarını önleyici ve baskılayıcı etkileri olabileceği bildirilmiştir (170,191). Aynı zamanda bu bileşiklerin atkimikrobiyal ve antitoksik oldukları rapor edilmiştir (192).

Steroller: Steroller hücre zarlarının önemli bileşenlerindendir. Zeytinyağı kolesterolün bağırsak emilimini engelleyen bir madde olan sitosterol içeriği yüksek olan tek yağdır (15). Zeytinyağından zengin olan diyetlerle fitosterol alımının, özellikle hiperlipidemik hastalarda serum kolesterol düzeyine olumlu etkisi olabileceği belirtilmiştir (193). Özellikle beta sitosterol olmakla birlikte fitesiterollerin tümör gelişimini önlediği belirtilmiştir (194).

Renk Maddeleri (Pigmentler): Klorofilden çok, karotenler tarafından temsil edilir. Karetonoidler antioksidan etkilere sahip olup, zeytinyağının renginden de sorumlu olan beta-karoten ve likopendir (10). Miktarı birçok faktöre bağlı olarak değişebilen bu pigment, biyolojik olarak metabolizmayı uyarır; hücre büyümesi ve kan hücrelerinin yapımını uyarır ve onarımını hızlandırır (16). Pigmentler, zeytinyağının rengini etkilemekle beraber oksidasyon reaksiyonlarında da önemli rol oynarlar (194).

Aromatik maddeler: Kısmen tanımlanabilmektedir. Fakat bir bütün olarak zeytinyağının organoleptik karakteristiklerinin üstün olmasına katkıda bulunur ve birçok bileşik tarafından temsil edilir (16).

Terpenik Alkoller: Zeytinyağında hem serbest hem de yağ asitleriyle esterleşmiş şekilde bulunurlar. Siklo-artenol, safra asidi salgısını artırarak, kolesterolün feçesle atılımına yardım etmesi özellikle ilgi çekicidir (16).

Fosfolipidler: Orta miktarlarda bulunan bu bileşikler, fosfatidilkolin ve fostatidiletanolamin tarafından temsil edilir (16).

2.11. Zeytinyağının Sağlık Üzerine Etkileri

2.11.1. Zeytinyağı ve Kardiyovasküler Hastalık

Spesifik olarak zeytinyağına odaklanan klinik müdahale çalışmaları kardiyovasküler risk faktörlerini azaltma özelliğini desteklemektedirler (10,170,195). Zeytinyağının kardiyovasküler risk faktörleri ve aterogenez ile ilgili mekanizmalar üzerine etkileri Tablo 2.11.1’de görülmektedir.

Tablo 2.11.1. Zeytinyağından zengin diyetin kardiyovasküler risk faktörleri ve aterogenez ile ilgili mekanizmalar üzerine yararları (10,14,19,142,198,199)

Kanıt düzeyi	Etkinin tipi
İspatlanmış	1. Karbonhidrattan zengin diyet yerine geçtiği zaman trigliseridleri düşürür, HDL kolesterol düzeyini yükseltir 2. Doymuş yağdan zengin diyet yerine geçtiği zaman LDL kolesterol ve total kolesterol düzeyini düşürür 3. Oksidasyona karşı LDL direncini artırır 4. Diyabetik hastalarda glikoz metabolizmasını geliştirir
Olası	1. Endotel bağımlı vazodilatasyonu geliştirir 2. Yüksek doymuş yağ diyet alımı ile tetiklenen inflamasyonu düzeltir 3. Mononükleer hücrelerin aktivasyonunu azaltır 4. Arteriel kan basıncını ve antihipertansif ihtiyacını azaltır 5. Daha az protrombotik plazma ortamını indükler

Özellikle LDL olmak üzere lipoproteinlerin oksidasyonu ateroskleroz patogenezinde çok önemli bir rol oynar (196). Zeytinyağının sağlığa potansiyel yararı biyolojik membranların yağ asidi oranlarına bağlıdır. Bunun ayrıca lipoproteinlerdeki yağ asitleri için de geçerli olabileceği ve daha yüksek TDYA içeriğinin dolaşımdaki lipoproteinleri peroksidasyona daha az duyarlı hale getirebileceği belirtilmiştir (197).

Diyetlerinde farklı miktarda zeytinyağı bulunan bireylerin kan lipid profilleri karşılaştırılmıştır. Yüksek yağ/yüksek TDYA olan diyetlerin yararları üzerine bazı çalışmalar yapılmıştır. Yapılan bir diyet çalışmasında normal diyet (%30 total yağ, %10 doymuş yağ, %10 TDYA) ile yüksek TDYA içerikli diyet (%38 total yağ, %10 doymuş yağ, %18 TDYA) kıyaslandığında HDL değişmeksizin, bu diyetlerin total kolesterol ve LDL kolesterol düzeyini düşürme üzerine etkilerinin benzer olduğu belirtilmiştir (200). Beş Avrupa ülkesinde 20-60 yaş arası 200 sağlıklı erkek birey üzerinde yapılan randomize kontrollü bir çalışmada; düşük (2.7 mg/kg), orta (164 mg/kg) ve yüksek (366 mg/kg) miktarda zeytinyağı içeren diyetler 3 hafta boyunca uygulanmıştır. HDL kolesterolünde, düşük miktarda zeytinyağı içeren diyetle 0.45mg/dL, orta miktarda zeytinyağı içeren diyetle 0.58 mg/dL, yüksek miktarda zeytinyağı içeren diyetle 0.81 mg/dL artış olduğu gözlemlenmiştir. Trigliserid düzeylerinde ise ortalama 0.9 mg/dL düşüş olduğu; okside LDL kolesterol düzeyinde ise zeytinyağı tüketiminin artmasıyla daha fazla düşüş gözlenmiştir (25).

Sağlıklı 10 erkeğin diyetine zeytinyağı (50 g/gün) eklenerek 2 hafta kan lipid profilleri incelenmiştir. Plazma kolesterol düzeyine etkisi gözlemlenmezken, LDL kolesterol düzeyinin düştüğü belirlenmiştir (201). Navarra Üniversitesi'nde (İspanya) yapılan bir vaka-kontrol çalışmasında, zeytinyağı tüketimi ve ilk ölümcül olmayan miyokard infarktüsü arasında güçlü ters ilişki gözlemlenmiş ve daha sonra İtalya'da yapılan geniş çaplı kohort ve Yunanistan'da yapılan vaka-kontrol çalışmasında da aynı sonuç desteklenmiştir (202). İspanya'da aynı yaşta 171 ölümcül olmayan kalp krizi geçirmiş ve 171 kalp krizi geçirmemiş hasta üzerinde yapılan çalışmada, orta düzeyde zeytinyağı tüketiminin (54 g/gün) % 82 oranında kalp krizi riskini düşürdüğü görülmüştür (203).

Zeytinyağında yüksek oranda bulunan oleik asit, oksidasyona oldukça dayanıklıdır. Oleik asit içeriği yüksek olan zeytinyağı ve oleik asit ile zenginleştirilmiş ayçiçek yağının kan lipidleri üzerine olan etkileri yapılan çalışmalarda karşılaştırılmıştır. Yapılan bir çalışmada 10 sağlıklı erkek bireyin diyetlerine birinci periyotta 3 hafta boyunca sıvı zeytinyağı eklenmiş, 1 hafta normal beslenmeleri sağlandıktan sonra ikinci periyotta ise 3 hafta boyunca oleik asitten zenginleştirilmiş ayçiçek yağı eklenmiştir. Her iki dönem arasında plazma

lipid düzeylerinde ciddi bir farklılık yokken, yalnızca zeytinyağı alınan dönemde oksidasyona karşı LDL direncinin geliştiği görülmüş ve bu durumun zeytinyağının fenol içeriğinden kaynaklandığı düşünülmüştür (204). Sağlıklı yetişkin 21 erkek 25 gün ulusal kolesterol eğitim programında önerilen diyeti almışlardır. Daha sonra bu diyetle 4'er hafta zeytinyağı eklenmiş veya oleik asidi yüksek ayçiçek yağı eklenmiş diyet almışlardır. HDL-kolesterol, zeytinyağlı diyetle % 7, diğerinde % 4, apo A-I her iki diyetle % 9 yükselmiştir. LDL-kolesterol ve apo B ayçiçek yağlı diyetle daha düşük bulunmuştur. Benzer TDYA içeren diyetlerin kan lipidlerine olan farklı etkilerinin yağ asidi kaynakların farklı türde sterolleri içerdiğinden olabileceği düşünülmüştür (205).

Fenolik bileşenler zeytinyağının minör bileşenlerindendir. Farklı fenolik içeriğe sahip zeytinyağlarının tüketimlerinin kan yağları üzerine etkileri araştırılmıştır. Kuzey Avrupa'dan 50, Orta Avrupa'dan 60, Güney Avrupa'dan 45 kişiye 3 hafta boyunca fenolik konsantrasyonu farklı olan (düşük 2.7mg/kg, orta 164 mg/kg, yüksek 366 mg/kg) ortalama 25 mL/gün zeytinyağı verilmiştir. Güney Avrupa'dan katılan bireylerin plazma HDL konsantrasyonunun daha yüksek ve trigliserid, LDL konsantrasyonunun ise daha düşük olduğu görülmüştür. Çalışmanın sonunda ise, Kuzey ve Orta Avrupa'dan katılan bireylerin plazma trigliserid ve LDL konsantrasyonunda da başlangıca göre düşüşler olduğu saptanmıştır (204). 30 sağlıklı birey üzerinde benzer şekilde yürütülen kontrollü klinik bir çalışma sonucunda da yüksek fenol içeren zeytinyağı tüketiminin oksidasyona karşı LDL direncini ve plazma HDL düzeyini yükselttiği sonucuna varılmıştır (206). Yapılan bir çalışmada da, farklı fenol içerikli zeytinyağları 12 sağlıklı bireye 4 gün boyunca 25 ml verilmiş ve sonuçta yüksek fenol içerikli zeytinyağının lipid profiline etkileri açısından benzer sonuçlar elde edilmiştir (186). Başka bir çalışmada ise, 46 sağlıklı bireylerin diyetinden iki hafta süresince zeytin, zeytinyağı kaldırılmış sonrasında 3 hafta boyunca diyetlerine birinci aşamada 69 g/gün yüksek fenol içerikli ve ikinci aşamada ise 69 g/gün düşük fenol içerikli zeytinyağı eklenmiştir. Sonuçta; yüksek fenol içeren zeytinyağı tüketiminin LDL ve HDL oksidasyon direncinde daha etkili olmadığı bulunmuştur (207). Benzer şekilde 4'er haftalık periyotlarla yürütülen bir çalışmada da, 14 sağlıklı bireyin (4 erkek, 10 kadın) diyetine farklı fenol içeren

zeytinyağları 50 g/gün eklenmiştir ve benzer sonuçlar elde edilmiştir (208). Sağlıklı 14 kadın ve 15 erkek bireye 70 g/gün fenol içerikleri farklı olan zeytinyağı verilerek yapılan başka bir çalışmada da aynı sonuçlar gözlenmiştir (209).

On hiperlidemik birey 6 hafta düşük yağlı (20 g zeytinyağı), düşük kolesterol içeren diyet tüketmiştir. Sonraki 4 hafta sızma zeytinyağı tüketmişlerdir. Sonuçta; sızma zeytinyağının günlük tüketiminin fenolik içeriklerinin antioksidatif aktivitesinden dolayı LDL oksidasyon duyarlılığını azaltabileceği belirtilmiştir (210). Yapılan çalışmada bir hafta boyunca 25 ml/gün (yaklaşık 2 yemek kaşığı) sızma zeytinyağı tüketen bireylerin, LDL kolesterol oksidasyonunun daha düşük, kanda antioksidan bileşenlerinin (özellikle fenoller) düzeyinin daha yüksek olduğunu göstermiştir (192). Sınırlı bilimsel kaynaklarda, FDA 23 g/gün zeytinyağı tüketiminin, KDH riskini içerisindeki TDYA'dan dolayı düşürebileceği belirtilmiştir (190).

2.11.2. Zeytinyağı ve Hipertansiyon

Zeytinyağının kan basıncı üzerinde yararlı etkileri olduğu gösterilmiştir (24, 211,212). Dokuz ayrı İtalyan bölgesinde 5.000'e yakın orta yaşlı bireyin incelendiği araştırmada, ağırlıklı olarak zeytinyağına dayalı beslenen kimselerin tansiyonlarının iyileştiği fakat zeytinyağı ile birlikte hayvansal yağ tüketenlerin ise tansiyonunun yükseldiği gösterilmiştir (213).

Yapılan bir çalışmada 4 haftalık periyotlarda, 16 hipertansif kadında düzenli bir diyetle zeytinyağı ve yüksek oleik asit içeren ayçiçeği yağının etkileri karşılaştırılmıştır. Zeytinyağı tüketiminden 4 hafta sonra, eritrosit membranlarında omega-9 yağ asitlerinde bir yükseliş ve omega-6/omega-3 yağ asit oranlarında bir düşüş gözlemlenmiştir. Bunun yanında, kan basıncının ayçiçek yağı diyetinden belirgin olarak etkilenmediği, zeytinyağı diyeti (22 g/gün) süresince ise hem sistolik hem de diyastolik kan basıncının yaklaşık 8 mmHg düşüş gösterdiği belirtilmiştir (214). Çift kör randomize çapraz bir çalışmada, 23 hipertansif hastaya sızma zeytinyağı (TDYA) ve ayçiçek yağı (ÇDYA), dengeli bir beslenme olacak şekilde 6 aylık periyotta verilmiştir. Çalışmanın sonucunda, zeytinyağının 40 g/gün

tüketiminin hipertansiyon hastalarının % 50'sinde kan basıncı düşüşünü etkilediği ve ilaç dozunu da azalttığı gösterilmiştir (215). Yapılan çalışmalarda oleik asitten zengin diyetlerin sistolik ve diyastolik kan basıncında belirgin düşüşleri 4 haftadan sonra sağladığı gösterilmiştir (23,147).

2.11.3. Zeytinyağı ve Şeker Hastalığı

TDYA kaynağı olan zeytinyağının diyabetik bireylerde, glisemik tolerans ve kardiyovasküler parametreler üzerinde yararlı etkilere sahip olduğu gösterilmiştir (22). İtalya'da tüketilen yağlarının şeker hastaları üzerindeki etkisini araştıran bir çalışmada insüline gerek duymayan diyabetikler iki gruba ayrılmıştır. Bir grubun yağ tüketimi zeytinyağına, diğeri yüksek oranda karbonhidratlara dayandırılmıştır. Çalışmanın sonunda, zeytinyağı grubunun kan şekeri düzeyleri iyileşmiştir (216). Yeni yapılan bir çalışmada, 17 Tip 2 diyabetli ve 23 sağlıklı yaşlı bireye 4 hafta zeytinyağından zengin diyet verilmiştir. Sonuçta, zeytinyağının her iki grupta da sistolik kan basıncını düşürdüğü, LDL oksidasyonundan koruduğu belirtilmiştir (25).

2.11.4. Zeytinyağı ve Kanser

Genel olarak, çeşitli kanserlerden korunma için artmış zeytinyağı alımını destekleyen kanıtlar mevcuttur, fakat yağın hangi bileşeninin kanserden koruyucu etkiden sorumlu olduğu tam olarak belirtilememiştir. Gelişmiş Batı ülkeleri ana yağ kaynağı zeytinyağı olan geleneksel Akdeniz diyetini tüketirlerse, % 25 kolorektal kanser, % 15 meme kanseri ve yaklaşık % 10 oranında prostat, pankreas ve endometrial kanserin önlenebileceğini belirtmiştir. (177).

Sekiz prospektif çalışma verileri toplandığında yağlı diyet ile meme kanseri riski ilişkilendirilememiştir ancak çalışmadaki bireylerin TDYA'yı zeytinyağından değil ağırlıklı olarak et ve günlük kaynaklardan sağlandığı belirtilmiştir (217). İspanya'da 18-75 yaş arası yeni tanı almış 762 meme kanseri kadın üzerine yapılan vaka kontrol çalışmasında ise, zeytinyağı tüketiminin meme kanseri riskini azalttığı bulunmuştur (218). Yunanistan ve İsveç'te yapılan benzer çalışmalarda da aynı sonuç gözlemlenmiştir (219,220). Zeytinyağı tüketimi yüksek olan İtalya'da yapılmış

bir çalışmada, meme kanseri gelişen post-menopozal kadınlarında eritrosit membranlarının yüksek TDYA düzeyi ile karakterize olduğu belirtilmiştir (221).

2.11.5. Zeytinyağı ve İmmün Sistem

Araştırmalar zeytinyağının, immün sistemin güçlü bir düzenleyicisi olduğunu ve inflamatuvar sitokin üretimini ayarladığını belirtmiştir. Zeytinyağı ile beslenen hayvanlardan toplanan makrofajlarda tümör nekrozis faktör (TNF) üretimi, lipopolisakkarid uyarımına cevap olarak azalmıştır. Deneysel zeytinyağı diyetinden 4 hafta sonra interlökin-1 üretimi anlamlı olarak azalmış, fakat 8 hafta sonra artmıştır. İnterlökin-6 düzeyi deney boyunca artış göstermiştir (10). Zeytinyağının süperoksit anyon üretimini diğer yağlara göre daha büyük derecede teşvik ettiği hem zeytinyağının hem de balık yağının nitrik oksit üretimini arttırdığı ve arasıdonik asit mobilizasyonunu ve prostaglandin E2 üretimini azalttığı belirtilmiştir (10).

Yapılan deneylerde oleik asitten zengin diyetlerin LDL oksidasyon direncini artırdığı için hastalıklara yakalanma riskini düşürdüğü veya önleyebildiği gösterilmiştir (21).

2.11.6. Zeytinyağı ve Gastrointestinal Sistem

Zeytinyağının, mide mukoza hücrelerinden alkali salgısını artırıp mide iç zarını koruyarak ülser oluşmasını engellediği belirtilmiştir (197). İtalya'da zeytinyağı tüketiminin daha yüksek olduğu bölgelerde, safra taşı oluşumunun daha seyrek olduğu bulunmuştur (207).

2.11.7. Zeytinyağı ve Yaşlanma

Zeytinyağının fenol içeriğinin serbest radikallerin oksidasyonunu önlediği, ayrıca zeytinyağında E vitamininin içeriğindeki tokoferollerin bol miktarda bulunduğu, bu sayede zeytinyağının hücresel yaşlanmayı geciktirdiği veya önlediği belirtilmiştir (142,154,186).

3. BİREYLER ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma, Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi'nde Temmuz 2011 – Ekim 2012 tarihleri arasında 73 (24 erkek, 49 kadın) birey üzerinde yapılmıştır.

Bireylerin araştırmaya dahil edilme kriterleri;

1. ADÜ Hastanesi'ne başvuran çalışmaya katılmayı kabul eden rasgele seçilmiş,
2. 30-60 yaş arası bayan ve erkek,
3. Total kolesterol düzeyi 240 – 350 mg/dL arasında olan,
4. İlk kez hiperkolesterolemi tanısı konulan,
5. Hiperkolesterolemi dışında eşlenik olan veya eşlenik olmayan hiçbir hastalığı olmayan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

Bireylerin araştırmaya dahil edilmeme kriterleri;

1. Daha önceden hiperkolesterolemi tanısı konulan,
2. Hiperkolesterolemi dışında eşlenik olan veya eşlenik olmayan hastalığı olan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Araştırma, Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi Başhekimliği'nin onayı ve Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan alınan izin doğrultusunda yürütülmüştür (EK 1).

3.2. Araştırma Genel Planı

Araştırma tüm bireylere genel kişisel bilgilerini, beslenme alışkanlıklarını, besin tüketim sıklıklarını ve birbirini izleyen üç günlük (bir günü hafta sonuna gelecek şekilde) besin tüketim kayıtlarını içeren soru kağıdının uygulaması, antropometrik ölçümlerinin ve dosyalarından laboratuvar bilgilerinin alınması şeklinde planlanmıştır.

Araştırmada uygulanan soru kağıdında bireylerin yaş, cinsiyet gibi kişisel bilgileri, herhangi bir hastalığının olup olmaması, ailelerinde kronik hastalık

bulunma durumları, ilaç, vitamin-mineral suplemanı kullanma durumları, alkollü içecek ve sigara tüketim alışkanlıkları, genel beslenme durumları, fiziksel aktivite yapıp yapmama durumları sorgulanmıştır. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi antropometrik ölçümleri alınmıştır. Beden Kütle İndeksi (BKI) ve bel/kalça oranı hesaplanmıştır. Bireylerin toplam kolesterol, trigliserid, yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterolü, düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterolü verilerine ilişkin kan bulguları ölçülmüş ve soru kağıdına işlenmiştir. Biyokimyasal veriler Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı'nda analiz edilmiştir.

Bireylerin genel besin tüketim alışkanlıklarını saptamak için 'Besin Tüketim Sıklığı Formu' ve her bireyin beslenme durumunu saptamak üzere 3 günlük besin tüketim kaydı (bir günü hafta sonu olacak şekilde) alınmıştır. Bireylerin tükettikleri besinlerin ölçüleri belirlenirken mutfak eşyaları (yemek kaşığı, su bardağı vb.) ile bilgi vermeleri sağlanmış, bunun yanı sıra ölçülerin net belirlenmesi amacıyla yemek ve besin fotoğraf kataloğu kullanılarak miktarların netleşmesi sağlanmıştır (223). Besin tüketim kayıtlarının analizi için BeBiS (Beslenme Bilgi Sistemi) Programı kullanılmıştır.

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılmaya uygun kriterleri taşıyan bireylere araştırmanın amacı, önemi, planı ve neden yapıldığı açıklanmıştır. Araştırma yapılmasını kabul eden bireylere EK 2'deki soru kağıdı uygulanarak bireylerin kişisel bilgileri, genel sağlık durumları, besin tüketim sıklıkları araştırmacı tarafından birebir görüşme ile doldurulmuş ve antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır. Bireylerin üç günlük besin tüketim kayıtlarını tutmaları istenmiş ve araştırmacı tarafından gelen kayıtlar kontrol edilmiştir. Bireylerin biyokimyasal ölçümleri araştırmacı tarafından soru kağıdına işlenmiştir.

3.3.1. Antropometrik Ölçümler

Çalışmaya katılan bireylerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevreleri ölçülmüş; BKİ ve bel/kalça oranı bu verilerden hesaplanmıştır.

Vücut Ağırlığı: Tüm bireylerin vücut ağırlıkları ölçülmeden önce kalın ceket, hırka gibi giysiler ile ayakkabılarını çıkarmaları istenmiştir. Bireylerin vücut ağırlığı ölçümleri 1 kg daara belirlenerek TANITA BC-416 MA cihazı ile ölçülmüştür.

Boy Uzunluğu : Boy uzunlukları ölçümleri bireylerin topuklarını birleştirmesi istenerek, vücut dik pozisyonda ve gözler karşıya bakar pozisyonda ve yere paralel iken yapılmıştır. Bireylerin boy ölçümleri ayakkabısız olarak alınmıştır.

Beden Kütle İndeksi : BKİ, denklemine göre Vücut Ağırlığı (kg) / Boy Uzunluğu (m)² tüm bireyler için hesaplanmıştır. Bireylerin beden kütle indeksleri değerlendirmelerinde Dünya Sağlık Örgütü'nün kriterleri temel alınmıştır (224).

Bel ve Kalça Çevreleri : Tüm bireylerin bel ve kalça çevreleri ölçülerek bel/kalça oranları hesaplanmıştır. Ölçümlerde bireylerin ince kıyafetli olmalarına özen gösterilmiştir. Ölçümler, bireylerin kolları iki yanda, ayakları birbirine bitişik olarak ve her bacak üzerindeki denge eşit iken esnemeyen mezura ile yapılmıştır. En alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunmuştur ve orta noktadan geçen çevre, bel çevresi olarak ölçülmüştür. Kalça çevresi bireyin yan tarafında durularak en yüksek noktadan geçecek şekilde ayarlanarak ölçülmüştür. Ölçüm sonrası bel kalça oranı (BKO), bel çevresi (cm) kalça çevresine (cm) bölünerek bulunmuştur (11).

3.3.2. Biyokimyasal Ölçümler

Bireylerden yaklaşık 10 saatlik açlık sonrası sabah kan örnekleri alınarak Adnan Menderes Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı'nda total kolesterol, trigliserid, HDL-K, LDL-K analizleri yapılmış ve sonuçlar bu laboratuvardaki standartlara göre değerlendirilmiştir.

3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Tüm veriler Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (SPSS) 16.0 istatistik paket programı kullanarak analiz edilmiştir.

Kesikli verilerin basit ve çapraz dağılımları, sayı ve yüzde tabloları olarak verilmiştir ve ki-kare (χ^2) testi uygulanmıştır. Ki kare testinin uygulanabilmesi için beklenen frekansı 5'ten küçük göz sayısının toplam göz sayısı içindeki payının % 20 sınırını aşmaması gerekir (225). 2x2 ki kare düzenlerde gözlerde frekans sayısının 5'ten küçük olduğu durumlarda ise, ki-kare fisher-exact test kullanılmıştır. Bu kurala uymayan tablolarda istatistiksel analiz yapılmamıştır.

Yaş, fiziksel aktivite, sigara, alkol, besin ögesi alımları ve antropometrik ölçümler, kan yağları gibi sürekli sayısal verilerin betimsel istatistikleri (ortalama, standart sapma, ortanca, alt-üst) hesaplanmıştır.

Normal dağılan verilerde iki grubun ortalamalarını karşılaştırmak için t-test, üç ve daha fazla grubun ortalamalarını karşılaştırmak için tek yönlü varyans analizi; normal dağılmayan verilerde ise iki grubun ortancalarını karşılaştırmak için Mann-Whitney U test, üç ve daha fazla grubun ortancalarını karşılaştırmak için Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde, $p < 0.05$ olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık olarak kabul edilmiştir.

Bireylerin total kolesterol düzeyleri ve zeytinyağı tüketim miktarları düşükten yükseğe sıralanmış ve yüzdeliklere göre sınıflandırma yapılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular

Zeytinyağı tüketimi ile kan yağları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan bu çalışmaya ilişkin bulgular bu bölümde incelenmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyet ve yaşlarına göre dağılımları Tablo 4.1.1’de verilmiştir. Araştırmaya 24 erkek ve 49 kadın olmak üzere 73 birey katılmıştır. Araştırmaya katılan erkeklerin %54.2’si, kadınların ise %40.8’i 52-60 yaş aralığındadır. Bireylerin %45.2’si 52-60, %21.9’u 30-40, %32.9’u 41-51 yaş aralığındadır. Cinsiyete göre bireylerin yaş gruplarındaki dağılımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Araştırmaya katılan erkeklerin yaş ortancası 52.5 yıl, kadınların 48.0 yıldır. Cinsiyete göre yaş değerleri arasında istatistiksel açıdan fark bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.1.1. Bireylerin cinsiyet ve yaşlarına göre dağılımı

Yaş Grubu	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
30-40	4	16.6	12	24.5	16	21.9	0.539
41-51	7	29.2	17	34.7	24	32.9	
52-60	13	54.2	20	40.8	33	45.2	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	

Ki-Kare Testi

Bireylerin cinsiyetlerine göre ailelerinde hastalık (kronik olan ve olmayan) olup olmama durumlarının dağılımı Tablo 4.1.2’de gösterilmiştir. Anne, baba ve kardeşlerinde hastalık olma durumlarına göre değerlendirilmiştir. Buna göre araştırmaya katılan erkeklerin %83.3’ünün ve kadınların %98.0’ının ailesinde hastalık vardır. Araştırmaya katılan yalnızca 5 bireyin ailesinde hastalık yoktur.

Tablo 4.1.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre ailelerinde hastalık (kronik olan ve olmayan) olup-olmama durumlarının dağılımı

Hastalık	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Olan	20	83.3	48	98.0	68	93.2
Olmayan	4	16.7	1	2.0	5	6.8
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0

Bireylerin cinsiyetlerine göre ailelerinde bulunan hastalıklara göre dağılımı Tablo 4.1.3.'te verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin %67.1'inin ailesinde kalp-damar hastalıkları veya hipertansiyon, %34.2'sinin ailesinde diyabet hastalığı vardır. Bireylerin %23.3'ünün ailesinde hipotoridi veya hipertirodi mevcutken, %26.0'ının ailesinde hiperlipidemi veya hiperkolesterolemi olduğu belirtilmiştir. Erkeklerin %33.3'ünün, kadınların %34.7'sinin ailesinde diyabet; erkeklerin %16.7'sinin, kadınların 26.5'inin ailesinde troid rahatsızlıkları; erkeklerin yarısının, kadınların %75.5'inin ailesinde kalp-damar veya tansiyon; erkeklerin %12.5'inin, kadınların %32.7'sinde hiperlipidemi veya hiperkolesterolemi vardır. Çalışmaya katılan kadınların ailelerinde hastalık olma durumu genel olarak erkeklerin ailelerinde hastalık olma durumundan daha fazla olduğu görülmektedir. Cinsiyete göre ailelerinde hiperlipidemi/hiperkolesterolemi, diyabet, tiroid rahatsızlığı, kalp-damar hastalığı ve hipertansiyon bulunma dağılımına ilişkin farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$).

Tablo 4.1.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre ailelerinde bulunan hastalıklara göre dağılımı

Hastalık	Erkek				Kadın				Toplam				p
	Olan		Olmayan		Olan		Olmayan		Olan		Olmayan		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
KDH-HT*	12	50.0	12	50.0	37	75.5	12	24.5	49	67.1	24	32.9	0.06
HL-HK*	3	12.5	21	87.5	16	32.7	33	67.3	19	26.0	54	74.0	0.12
Kansızlık**	1	4.2	23	95.8	8	16.3	41	83.7	9	12.3	64	87.7	-
Göğüs H.**	5	20.8	19	79.2	3	6.1	46	93.9	8	11.0	65	89.0	-
Zayıflık**	3	12.5	21	87.5	3	6.1	46	93.9	6	8.2	67	91.8	-
Diyabet*	8	33.3	16	66.7	17	34.7	32	65.3	25	34.2	48	65.8	1.00
Tiroid*	4	16.7	20	83.3	13	26.5	36	73.5	17	23.3	56	76.7	0.52
GIS H.**	4	16.7	20	83.3	8	16.3	41	83.7	12	16.4	61	83.6	-
KER**	7	29.2	17	70.8	15	30.6	34	69.4	22	30.1	51	69.9	-
Böbrek**	-	-	24	100.0	2	4.1	47	95.9	2	2.7	71	97.3	-
Nörolojik**	1	4.2	23	95.8	4	8.2	45	91.8	5	6.8	68	93.2	-
Onkolojik**	3	12.5	21	87.5	10	20.4	39	79.6	13	17.8	60	82.2	-
Psikolojik**	1	4.2	23	95.8	4	8.2	45	91.8	5	6.8	68	93.2	-
Göz**	9	37.5	15	62.5	18	36.7	31	63.3	27	37.0	46	63.0	-
Osteoporoz**	3	12.5	21	87.5	9	18.4	40	81.6	12	16.4	61	83.6	-

HL: Hiperlipidemi, HK: Hiperkolesterolemi, KDH: Kalp Damar Hastalıkları,

HT: Hipertansiyon, GIS: Gastrointestinal Sistem, KER: Kemik-Eklem-Romatizma

*Ki-Kare Testi

**İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin cinsiyetlerine göre ilaç kullanım (sürekli olmayan) durumlarının dağılımı Tablo 4.1.4'te verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin kronik bir hastalığı olmadığından sürekli kullandıkları ilaç yoktur. Araştırmaya katılan bireylerin %97.3'ü ilaç (sürekli olmayan) kullanmazken, %2.7'si ilaç (sürekli olmayan) kullanmakta ve bunların %4.1'i kadındır. Kadınların kullandıkları ilaçlar ise kas gevşetici ve göz damlası olarak belirtilmiştir. Çalışmaya katılan erkeklerin ilaç kullanımı (sürekli olmayan) yoktur. Cinsiyete göre ilaç (sürekli olmayan) kullanımı dağılımına ilişkin fark istatistiksel açıdan önemli değildir ($p>0.05$).

Tablo 4.1.4. Bireylerin cinsiyetlerine göre ilaç kullanım (sürekli olmayan) durumlarının dağılımı

Kullanım Durumu	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Kullanan	-	-	2	4.1	2	2.7	1.000
Kullanmayan	24	100.0	47	95.9	71	97.3	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	

Ki-Kare Testi

Bireylerin cinsiyetlerine göre vitamin-mineral desteği kullanım durumlarının dağılımı Tablo 4.1.5’de gösterilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin %90.4’ü vitamin, %94.5’i mineral desteği kullanmamaktadır. Erkeklerde bir kişi D vitamini ve bir kişi çinko desteği kullanmaktadır. Multi vitamin ve mineral desteği kullanan olmadığı kaydedilmiştir. Kadınların % 12.2’si B₁₂ vitamini, %6.1’i çinko desteği kullanmaktadır. Bireylerin hiçbirisi balık yağı desteği gibi kan lipid profilini etkileyebilecek gıda takviyesi kullanmamaktadır. Cinsiyete göre vitamin ve mineral kullanım dağılımına ilişkin fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (p>0.05).

Tablo 4.1.5. Bireylerin cinsiyetlerine göre vitamin – mineral desteği kullanım durumlarının dağılımı

Destek	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Vitamin							
Kullanan	1	4.2	6	12.2	7	9.6	0.414
Kullanmayan	23	95.8	43	87.8	66	90.4	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	
Mineral							
Kullanan	1	4.2	3	6.1	4	5.5	1.000
Kullanmayan	23	95.8	46	93.9	69	94.5	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	

Ki-Kare Testi

4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Bireylerin cinsiyetlerine göre günde tükettikleri ana ve ara öğün sayılarının dağılımı Tablo 4.2.1’de görülmektedir. Bireylerin %63.0’ı 3 ana öğün tüketirken %37.0’ı 2 ana öğün tüketmektedir. Kadınlarda ve erkeklerde 3 ana öğün tüketim durumu hemen aynı orandadır. Cinsiyete göre bireylerin ana öğün tüketim sayılarına ilişkin dağılımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Bireylerin yaklaşık yarısı (%45.3) iki ara öğün tüketirken, %11.0’ı hiç ara öğün tüketmemektedir. Erkeklerde 1 ve 2 ara öğün tüketenlerin oranları aynı (%41.7) ve kadınların %42.9’u 2 ara öğün tüketmektedir. Erkeklerde ise yalnızca bir birey 3 ve bir birey 4 ara öğün tüketmektedir.

Tablo 4.2.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre günde tükettikleri ana ve ara öğün sayılarının dağılımı

Öğün Sayısı	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Ana Öğün*							
2	9	37.5	18	36.7	27	37.0	1.000
3	15	62.5	31	63.3	46	63.0	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	
Ara Öğün**							
0	2	8.2	6	12.2	8	11.0	-
1	10	41.7	10	20.4	20	27.4	
2	10	41.7	21	42.9	31	45.3	
3	1	4.2	7	14.3	8	11.0	
4	1	4.2	5	10.2	6	8.3	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	

*Ki-Kare Testi

** İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin cinsiyetlerine göre öğünlerini tükettikleri yerlere göre dağılımı Tablo 4.2.2’de verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin çoğunluğu sabah kahvaltısı ve akşam yemeklerini evde tüketirken, öğle yemeğini dışarıda tüketim oranı %29.3, sabah kahvaltısı için %7.1 ve akşam yemeğini için %8.2’dir. Kadınların hemen hepsi sabah kahvaltısını evde tüketirken (%97.6), erkeklerin %82.6’sı sabah kahvaltısını evde tüketmektedir. Akşam yemeğini evde tüketen kadınların oranı %93.9,

erkeklerin oranı ise %87.5'tir. Kadınların %15'i ve erkeklerin %61.1'i öğle yemeğini dışarıda tüketmektedir. Cinsiyete göre bireylerin sabah ve öğle yemeklerini tükettikleri yerlerin dağılımına ilişkin farklılık istatistiksel açıdan anlamlıyken ($p < 0.05$), akşam yemeği için anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.2.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre öğünlerini tükettikleri yerlere göre dağılımı

Öğün	Tüketilen Yer	Erkek		Kadın		Toplam		p
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sabah	Ev	19	82.6	46	97.8	65	92.9	0.037
	Dışarı	4	17.4	1	2.2	5	7.1	
	Toplam	23	100.0	47	100.0	70	100.0	
Öğle	Ev	7	38.9	34	85.0	41	70.7	0.001
	Dışarı	11	61.1	6	15.0	17	29.3	
	Toplam	18	100.0	40	100.0	58	100.0	
Akşam	Ev	21	87.5	46	93.9	67	91.8	0.388
	Dışarı	3	12.5	3	6.1	6	8.2	
	Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	

Ki-Kare Testi

Bireylerin cinsiyetlerine göre öğün atlama sıklıklarına göre dağılımı Tablo 4.2.3'te verilmiştir. Bireylerin %23.2'si her zaman, %65.8'i bazen öğün atlarken, %11.0'ı hiç öğün atlamamaktadır. Erkeklerin ise ¼'ü her zaman, %62.5'i bazen öğün atladığını belirtirken, %12.5'i hiç öğün atlamadığını söylemiştir. Kadınların %22.5'i her zaman, %67.3'ü bazen öğün atlarken, %10.2'si hiç öğün atlamamaktadır. Cinsiyete göre öğün atlama sıklıkları arasındaki dağılım istatistiksel açıdan farklı bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.2.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre öğün atlama sıklıklarına göre dağılımı

Öğün Atlama Sıklığı	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Her zaman	6	25.0	11	22.5	17	23.2	0.914
Bazen	15	62.5	33	67.3	48	65.8	
Hiç	3	12.5	5	10.2	8	11.0	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	

Ki-Kare Testi

Bireylerin cinsiyetlerine göre atlادıkları öğünlere göre dağılımı Tablo 4.2.4'te gösterilmektedir. Araştırmaya katılan bireylerin %20.0'ı sabah kahvaltısını, %72.3'ü öğle yemeğini ve %7.7'si akşam yemeğini atlادığı görülmektedir. Erkeklerde akşam yemeğini atlayan yokken, %76.2'si öğle yemeği ve %23.8'i sabah kahvaltısını atlamakta; kadınlarda ise %11.3'ü akşam yemeğini, %70.5'i öğle yemeğini ve %18.2'si sabah kahvaltısını atlamaktadır.

Tablo 4.2.4. Bireylerin cinsiyetlerine göre atlادıkları öğünlere göre dağılımı

Atlanan Öğün	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Sabah	5	23.8	8	18.2	13	20.0
Öğle	16	76.2	31	70.5	47	72.3
Akşam	-	-	5	11.3	5	7.7
Toplam	21	100.0	44	100.0	65	100.0

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin cinsiyetlerine göre öğün atlama nedenlerine göre dağılımı Tablo 4.2.5'te gösterilmektedir. Öğün atlayan bireylerin %49.2'si öğün atlama nedenini zaman yetersizliği-geç kalkma, %21.5'i hazırlanmadığı için, %18.5'i alışkanlığı yok ve %10.8'i zayıflamak istiyor olarak belirtmiştir. Erkeklerin %57.1'i ve kadınların %45.5'i öğün atlama nedenini zaman yetersizliği-geç kalma olarak belirtirken, kadınlarda zayıflamak istiyor nedenini belirtenlerin oranı %13.6 ile erkeklerden daha yüksektir.

Tablo 4.2.5. Bireylerin cinsiyetlerine göre öğün atlama nedenlerine göre dağılımı

Öğün Atlama Nedeni	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Zaman yetersizliği, geç kalkma	12	57.1	20	45.5	32	49.2
Alışkanlığı yok, iştahsız	3	14.3	9	20.5	12	18.5
Zayıflamak istiyor	1	4.8	6	13.5	7	10.8
Hazırlanmadığı için	5	23.8	9	20.5	14	21.5
Toplam	21	100.0	44	100.0	65	100.0

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

4.3. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarına İlişkin Bulgular

Bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite (yürüyüş) yapma sıklıklarının dağılımı Tablo 4.3.1’de verilmiştir. Bireyler düzenli olarak yaptıkları fiziksel aktivitenin yalnızca yürüyüş olduğunu belirtmiştir. Yürüyüş dışında spor yapan birey yoktur. Araştırmaya katılan bireylerin evet/bazen diyenlerin oranı %31.5 iken hiç fiziksel aktivite yapmayanların oranı ise %68.5’tir. Erkeklerde fiziksel aktivite yapmayanların oranı %79.2 ve kadınların ise %63.’tür. Cinsiyete göre bireylerin fiziksel aktivite yapma durumları arasındaki dağılım istatistiksel açıdan farksızdır ($p>0.05$).

Tablo 4.3.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite (yürüyüş) yapma sıklıklarının dağılımı

Durum	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Evet/Bazen	5	20.8	18	36.7	23	31.5	0.269
Hayır	19	79.2	31	63.3	50	68.5	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	

Ki-Kare Testi

Çalışmaya katılan bireyler, fiziksel aktivite yapmamalarının nedeninin fiziksel bir engelden olmadığını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan bireylere yaptıkları fiziksel aktivite türü sorulduğunda “yürüyüş” olarak cevap vermişlerdir. Buna ilişkin olarak bireylerin cinsiyetlerine göre yürüyüş süresine (dk/hafta) ilişkin ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.3.2’de gösterilmektedir. Kadınların ve erkeklerin yürüyüş yapma sürelerinin ortancası 210.0 dk/hafta’dır. Cinsiyete göre yürüyüş yapma süreleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.3.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre yürüyüş süresine (dk/hafta) ilişkin ortalama ve alt-üst değerleri

Cinsiyet	Yürüyüş süresi (dk/hafta)		p
	Sayı	Ortanca (alt-üst)	
Erkek	5	210.0 (105-420)	0.587
Kadın	18	210.0 (21-420)	
Toplam	23	210.0 (21-420)	

Mann-Whitney U-Test

4.4. Bireylerin Sigara ve Alkollü İçecek Kullanma Durumlarına İlişkin Bulgular

Bireylerin cinsiyetlerine göre alkollü içecek ve sigara kullanma durumlarının dağılımı Tablo 4.4.1’de verilmiştir. Erkeklerin %20.8’i sigara içerken, %66.7’si bırakmış ve %12.5’i içmemektedir. Kadınların ise %12.2’si sigara içmektedir. Kadınların çoğunluğu (%71.4) sigara içmemekte ve bırakanların oranı %16.4’tür. Araştırmaya katılan bütün bireyler değerlendirildiğinde ise %15.1’inin sigara içtiği ve %52.1’inin sigara içmediği görülmektedir. Genel olarak sigara içenlerin oranı erkeklerde kadınlardan daha fazladır ve bu istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin alkollü içecek tüketim durumlarına bakıldığında ise kronik alkollü içecek tüketen birey yokken, %20.5’inin alkollü içecek tükettiği, %8.2’sinin önceden tüketirken artık tüketmediği ve %71.3’ünün ise hiç tüketmediği görülmektedir. Erkeklerin %41.7’si alkollü içecek tüketirken, %37.8’i tüketmemekte ve %20.8’i ise bırakmıştır. Kadınlarda ise bu oranlar sırasıyla %10.2, %87.8, %2.0’dır. Alkollü içecek tüketen erkeklerin oranı kadınların yaklaşık 4 katıdır.

Tablo 4.4.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre sigara ve alkollü içecek kullanma durumlarının dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sigara*							
İçen	5	20.8	6	12.2	11	15.1	0.000
İçmeyen	3	12.5	35	71.4	38	52.1	
Bırakan	16	66.7	8	16.4	24	32.8	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	
Alkollü içecek**							
Tüketen	10	41.7	5	10.2	15	20.5	-
Tüketmeyen	9	37.5	43	87.8	52	71.3	
Bırakan	5	20.8	1	2.0	6	8.2	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	

*Ki-Kare Testi

**İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin cinsiyetlerine göre günlük içtikleri alkollü içecek ve sigara miktarlarına ilişkin ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.4.2’de verilmiştir. Araştırmaya katılan bireyler içerisinde alkollü içecek tüketenlerin günlük alkollü içecek tüketim miktarlarının ortancası alınmıştır. Çalışmaya katılan bireylerden üçünün şarap tükettiği, diğerlerinin ise bira veya rakı tükettiği bildirilmiştir. Erkeklerin günlük alkollü içecek tüketim miktarlarının ortancasının (25.0 ml) kadınlardan (7.0 ml) daha yüksek olduğu görülmektedir. Erkeklerin günlük sigara tüketim miktarının ortancası da (20.0 adet) kadınlardan (10 adet) daha yüksektir. Cinsiyete göre içilen alkollü içecek ve sigara miktarları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamsızdır ($p>0.05$).

Tablo 4.4.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre günlük içtikleri alkollü içecek ve sigara miktarlarına ilişkin ortanca ve alt-üst değerleri

	Erkek		Kadın		Toplam		p
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	
Alkollü içecek (ml)	10	25.0 (1-550)	5	7.0 (1-81)	15	7.0 (1-550)	0.513
Sigara (adet)	5	20.0 (10-30)	6	10.0 (5-20)	11	10.0 (5-30)	0.126

Mann-Whitney U-Test

4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerine ilişkin aritmetik ortalama $\pm$ SS, ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.5.1’de verilmiştir. Kadınların boy uzunluğu ortancası 161.0 cm ve erkeklerin 175.0 cm’dir. Erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması 79.0 $\pm$ 10.0 kg ve kadınların 71.6 $\pm$ 8.3 kg’dır. Erkeklerin kalça çevresi ortalaması 101.5 $\pm$ 10.9 cm, bel çevresi ortalaması 101.2 $\pm$ 12.9 cm; kadınların ise sırasıyla 106.4 $\pm$ 8.5 cm, 88.7 $\pm$ 11.0 cm’dir. Kadınların BKİ değerlerinin ortancası 25.5 kg/m², erkeklerin 27.3 kg/m² ‘dir. Erkeklerin bel kalça oranı ortancası 0.98 ve kadınlarınki 0.82’dir.

Tablo 4.5.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerine ilişkin aritmetik ortalama $\pm$ SS, ortanca ve alt-üst değerleri

Antropometrik Ölçümler	Erkek		Kadın		Toplam	
	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (alt-üst)	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (alt-üst)	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (alt-üst)
Boy Uzunluğu (cm)	172.4 $\pm$ 7.5	175.0 (158-188)	160.0 $\pm$ 5.6	161.0 (150-172)	164.5 $\pm$ 8.4	163.0 (150-188)
Vücut ağırlığı (kg)	79.0 $\pm$ 10.0	82.5 (57-92)	71.6 $\pm$ 8.3	72.0 (52-87)	74.0 $\pm$ 9.5	74.0 (52-92)
BKI (kg/m ²)	26.6 $\pm$ 3.0	27.3 (18.6-29.7)	27.8 $\pm$ 3.1	25.5 (17.6-33.6)	27.4 $\pm$ 3.1	28.4 (17.6-33.6)
Bel Çevresi (cm)	101.2 $\pm$ 12.9	101.0 (70-128)	88.7 $\pm$ 11.0	90.0 (58-109)	92.8 $\pm$ 12.8	93.0 (58-128)
Kalça Çevresi (cm)	101.5 $\pm$ 10.9	102.0 (82-127)	106.4 $\pm$ 8.5	105.0 (87-132)	104.8 $\pm$ 9.5	104.0 (82-132)
Bel/Kalça Oranı	1.00 $\pm$ 0.12	0.98 (0.85-1.32)	0.84 $\pm$ 0.11	0.82 (0.63-1.21)	0.89 $\pm$ 0.13	0.87 (0.63-1.32)

Bireylerin cinsiyetlerine göre BKİ sınıflamalarındaki dağılım Tablo 4.5.2’de verilmiştir. Çalışmaya katılan erkek bireyler arasında zayıf olan (<18.5 BKİ) yokken, kadınlarda da kabul edilebilir (18.5 – 19.9 BKİ) aralıkta olan yoktur. Araştırmaya katılan bireylerin %68.5’i hafif şişmandır (25 – 29.9 BKİ). Araştırmaya katılan erkek bireyler arasında 1. derece şişman yokken, kadınlarda bu oran %14.3’tür.

Tablo 4.5.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre BKİ sınıflamalarındaki dağılımı

BKİ (kg/m ²) sınıflaması	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<18.5	-	-	1	2.0	1	1.4
18.5 – 19.9	1	4.2	-	-	1	1.4
20 – 24.9	5	20.8	9	18.4	14	19.2
25 – 29.9	18	75.0	32	65.3	50	68.5
30 – 34.9	-	-	7	14.3	7	9.5
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre bel/kalça oranlarının dağılımı Tablo 4.5.3’te verilmektedir. Kadınların %67.3’ünün bel/kalça oranı 0.8’in üzerindeyken, erkeklerin %37.5’inin bel/kalça oranı 1’in üzerindedir.

Tablo 4.5.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre bel/kalça oranlarının dağılımı

Cinsiyet	Bel/Kalça Oranı	Sayı	%
Erkek	<1	15	62.5
	≥1	9	37.5
	Toplam	24	100.0
Kadın	<0.8	16	32.7
	≥0.8	33	67.3
	Toplam	49	100.0

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

4.6. Bireylerin Biyokimyasal Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerin cinsiyetlerine göre biyokimyasal bulgularına ilişkin ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.6.1’de verilmektedir. Erkeklerin total kolesterol değerlerinin ortancası 245.5 mg/dL, kadınların ise 255.0 mg/dL’dir. LDL kolesterol değerlerinin ortancası erkeklerin (176.0 mg/dL) kadınlardan (171.0

mg/dL) daha fazladır. Kadınların HDL kolesterol değerlerinin ortancası (53.0 mg/dL) erkeklerden (47.0 mg/dL) daha yüksektir. Erkeklerin trigliserid değerlerinin ortancası (149.0 mg/dL) kadınlardan (121.0 mg/dL) daha yüksektir. Cinsiyete göre total kolesterol ve LDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değilken ($p>0.05$), HDL ve trigliserid değerleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.6.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre biyokimyasal bulgularına ilişkin ortalama ve alt-üst değerleri

Biyokimyasal Bulgular (mg/dL)	Erkek	Kadın	Toplam	p
	Ortanca (alt-üst)	Ortanca (alt-üst)	Ortanca (alt-üst)	
Total Kolesterol	254.5 (240-350)	255.0 (240-342)	255.0 (240-350)	0.846
LDL Kolesterol	176.0 (147-267)	171.0 (126-284)	173.0 (126-284)	0.321
HDL Kolesterol	47.0 (28-83)	53.0 (36-97)	49.0 (28-97)	0.011
Trigliserid	149.0 (109-326)	121.0 (57-443)	129.0 (57-443)	0.016

Mann-Whitney U-Test

Bireylerin cinsiyetlerine göre kan yağları değerlerinin dağılımı Tablo 4.6.2’de görülmektedir. Erkeklerin %25’inin total kolesterol değeri 246-252 mg/dL arasında iken kadınların %22.5’inin 240-245 mg/dL arasındadır. Erkeklerin %62.5’inin, kadınların ise %51.0’inin LDL kolesterol değerleri yüksek aralıktadır (160-189 mg/dL). Erkeklerin %62.5’inin kadınların ise %49.0’inin HDL kolesterol değerleri normal (40-59 mg/dL) kabul edilen aralıktadır. Erkeklerde yalnızca bir bireyin HDL kolesterolü yüksek (≥ 60) iken, kadınlarda bu oran 1/3’ün üzerindedir. Cinsiyete göre bireylerin HDL kolesterol dağılımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0.05$). Araştırmaya katılan bireylerin trigliserid değerlerine bakıldığında erkeklerin yarısının, kadınların %65.3’ünün normal (<150 mg/dL) olarak değerlendirilmektedir. Trigliserid değerleri sınırda yüksek ve yüksek olanların oranı erkeklerde kadınlardan daha fazladır. Cinsiyete göre bireylerin trigliserid dağılımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.6.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre kan yağları değerlerinin dağılımı

Kan Lipidleri	Erkek		Kadın		Toplam		p
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Total Kolesterol (mg/dL)**							
240-245	5	20.8	11	22.4	16	21.9	-
246-252	6	25.0	10	20.4	16	21.9	
253-258	4	16.7	10	20.4	14	19.2	
259-275	4	16.7	9	18.4	13	17.8	
276-350	5	20.8	9	18.4	14	19.2	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	
HDL Kolesterol (mg/dL)*							
Düşük (<40)	8	33.3	7	14.3	15	20.5	0.007
Normal (40-59)	15	62.5	24	49.0	39	53.5	
Yüksek (≥60)	1	4.2	18	36.7	19	26.0	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	
LDL Kolesterol (mg/dL)**							
Normal (100-129)	-	-	1	2.0	1	1.3	-
Sınırdaki Yüksek (130-159)	4	16.7	10	20.5	14	19.2	
Yüksek (160-189)	15	62.5	25	51.0	40	54.8	
Çok Yüksek (≥190)	5	20.8	13	26.5	18	24.7	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	
Trigliserid (mg/dL)*							
Normal (<150)	12	50.0	32	65.3	44	60.3	0.322
Sınırdaki Yüksek (150-199)	6	25.0	6	12.2	12	16.4	
Yüksek (200-499)	6	25.0	11	22.5	17	23.3	
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0	

*Ki-Kare Testi

**İstatistiksel analiz yapılamamıştır

4.7. Bireylerin Diyet Kolesterol Alımına İlişkin Bulgular

Bireylerin cinsiyetlerine göre diyet kolesterol alımı değerlerinin dağılımı Tablo 4.7.1’de görülmektedir. ($p>0.05$). Bireylerin diyet kolesterol alımları değerlendirildiğinde %65.8’inin 200 mg’ın altında olduğu, %8.2’sinin 300 mg’ın üstünde olduğu görülmektedir.

Tablo 4.7.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre diyet kolesterol alımı değerlerinin dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Diyet Kolesterolü (mg)						
<200	15	62.5	33	67.3	48	65.8
200-300	6	25.0	13	26.5	19	26.0
>300	3	12.5	3	6.2	6	8.2
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

4.8. Bireylerin Farklı Değişkenlerde Kan Lipid Değerlerine İlişkin Bulgular

Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde total kolesterol değerlerine ilişkin ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.8.1.'de görülmektedir. Hem erkeklerde hem de kadınlarda 41-51 yaş aralığındaki total kolesterol değerlerinin ortancası diğer yaş aralıklarından daha yüksektir. Bu değerler sırasıyla erkeklerde 270.0 mg/dL ve kadınlarda 258.0 mg/dL'dir. Bireylerin yaş gruplarına göre total kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Erkeklerde şişman birey yokken 20-24.9 ve 25-29.9 kg/m^2 BKI değerlerindeki total kolesterol ortancaları sırasıyla 258.0 mg/dL ve 253.5 mg/dL'dir. Kadınlarda ise sırasıyla 253.0 ve 255.0 mg/dL'dir. Bel çevresi < 88 cm olan kadınların total kolesterol değerlerinin ortancası 258.0 mg/dL ve ≥ 88 cm olan kadınların total kolesterol değerlerinin ortancası 252.0 mg/dL'dir. Kadınlarda bel çevresine göre total kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Kadınların yaklaşık 2/3'ünün bel kalça oranı 0.8'in üstündeyken, total kolesterol değerlerinin ortancası BKO 0.8'in üstünde olanlarda 253.0 mg/dL, 0.8'in altında olanlarda ise 256.0 mg/dL'dir. Kadınlarda BKO'ya göre total kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Erkeklerde bel çevresi < 102 cm olanların total kolesterol değerlerinin ortancası 255.0 mg/dL ve ≥ 102 cm olanların ise 253.0 mg/dL'dir. Erkeklerde bel çevresine göre total kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Çalışmaya katılan erkeklerden bel kalça oranı 1.0'ın üzerinde olanların sayısı 1.0'ın altında olanların yaklaşık yarısı kadardır. Erkeklerde bel kalça oranlarına göre total

kolesterol değerlerinin ortancası ise 1.0'ın altında olanlarda 256.0 mg/dL, 1.0'ın üstünde olanlarda ise 251.0 mg/dL'dir. Erkeklerde BKO göre total kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Alkollü içecek tüketenlerin total kolesterol değerlerinin ortancası içmeyenlerden daha yüksektir (258.0 mg/dL) fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Sigara içen bireylerin sayısı düşük olmakla birlikte, total kolesterol değerlerinin ortancası 260.0 mg/dL'dir. Her iki cinsiyette de sigara içen bireylerin total kolesterol ortanca değerleri daha yüksektir. Bireylerin sigara içme durumlarına göre total kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin yaklaşık 2/3'ü fiziksel aktivite yapmazken, fiziksel aktivite yapan erkeklerin total kolesterol değerlerinin ortancası (251.0 mg/dL) yapmayanlardan (256.0 mg/dL) daha düşük ve kadınlarda fiziksel aktivite yapanların total kolesterol değerlerinin ortancası (253.0 mg/dL) yapmayanlardan daha düşüktür. Bireylerin fiziksel aktivite yapma durumlarına göre total kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$).

Tablo 4.8.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde total kolesterol değerlerine ilişkin ortalama ve alt-üst değerleri

Değişkenler	Total Kolesterol						p
	Erkek			Kadın			
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca(alt-üst)	
Yaş Grupları*							
30-40	4	250.0 (245-275)	12	250.5 (240-342)	16	250.5 (240-342)	0.016
41-51	7	270.0 (244-350)	17	258.0 (245-342)	24	259.5 (244-350)	
52-60	13	251.0 (240-345)	20	251.0 (241-296)	33	251.0 (240-345)	
BKI (kg/m ²)*							
<18.5	-	-	1	245.0 (245-245)	1	245.0 (245-245)	-
18.5-19.9	1	250.0 (250-250)	-	-	1	250.0 (250-250)	
20-24.9	5	258.0 (240-350)	9	253.0 (243-280)	14	255.5 (243-280)	
25-29.9	18	253.5 (240-350)	32	255.0 (240-342)	50	255.5 (240-350)	
30-34.9	-	-	7	248.0 (241-295)	7	248.0 (241-295)	
Bel Çevresi (cm)**							
<88	-	-	19	258.0 (241-342)	-	-	0.230
≥88	-	-	30	252.0 (240-342)	-	-	
<102	12	255.0 (240-298)	-	-	-	-	0.977
≥102	12	253.5 (240-350)	-	-	-	-	
Bel Kalça Oranı**							
<0.8	-	-	16	256.0 (241-296)	-	-	0.757
≥0.8	-	-	33	253.0 (240-342)	-	-	
<1.0	15	256.0 (240-345)	-	-	-	-	0.599
≥1.0	9	251.0 (240-350)	-	-	-	-	

Tablo 4.8.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde total kolesterol değerlerine ilişkin ortanca ve alt-üst değerleri (devam)

Değişkenler	Total Kolesterol						p
	Erkek			Kadın			
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca(alt-üst)	
Alkollü İçecek*							
İçen	10	255.5 (240-335)	5	263.0 (243-277)	15	258.0 (240-345)	0.465
İçmeyen	9	250.0 (240-327)	43	255.0 (240-342)	52	254.0 (240-342)	
Bırakan	5	257.0 (244-350)	1	250.0 (250-250)	6	254.0 (244-350)	
Sigara*							0.406
İçen	5	275.0 (248-298)	6	258.5 (244-277)	11	260.0 (244-298)	
İçmeyen	3	247.0 (245-350)	35	253.0 (240-342)	38	252.5 (240-350)	
Bırakan	16	253.5 (240-345)	8	257.0 (241-303)	24	256.0 (240-345)	
Fiziksel Aktivite**							0.972
Yapan	5	251.0 (240-345)	18	253.0 (242-296)	23	253.0 (240-345)	
Yapmayan	19	256.0 (240-350)	31	255.0 (240-342)	50	255.5 (240-350)	

* Kruskal Wallis

** Mann-Whitney U-Test

***İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde LDL kolesterol değerlerine ilişkin ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.8.2’de görülmektedir. 41-51 yaş aralığında her iki cinsiyette de LDL kolesterol değerlerinin ortancası diğer yaş aralıklarından daha yüksektir. Bu değerler sırasıyla erkeklerde 178.0 mg/dL ve kadınlarda 182.0 mg/dL’dir. Bireylerin yaş gruplarına göre LDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin BKİ değerlerine göre LDL kolesterol düzeylerinin dağılımı da total kolesterol ile benzerdir. Erkeklerde şişman birey yokken 20-24.9 ve 25-29.9 kg/m² BKİ değerlerindeki LDL kolesterol ortancaları sırasıyla 181.0 mg/dL ve 173.5 mg/dL’dir. Kadınlarda ise sırasıyla 174.0, 171.5 ve 169.0 mg/dL’dir. Kadınlarda bel çevresi <88 cm olanların LDL kolesterol değerlerinin ortancası 174.0 mg/dL ve ≥ 88 cm olanların ise 169.5 mg/dL’dir. Kadınlarda bel çevresine göre LDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Kadınlarda bel kalça oranı 0.8’in üstünde olanların LDL kolesterol değerlerinin ortancası 169.0 mg/dL, 0.8’in altında olanların ise 174.0 mg/dL’dir. Kadınlarda bel çevresi ve BKO göre LDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Erkeklerde bel çevresi <102 cm olanların LDL kolesterol değerlerinin ortancası 179.5 mg/dL ve ≥ 102 cm olanların ise 172.5 mg/dL’dir. Erkeklerde bel çevresine göre LDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Erkeklerde ise bel kalça oranı 1.0’in üstünde olanların LDL kolesterol değerlerinin ortancası 174.0 mg/dL; 1.0’in altında olanların ise 178.0 mg/dL’dir. Erkeklerin BKO değerlerine göre LDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamsızdır ($p>0.05$). Kadınlarda alkollü içecek içenlerin LDL kolesterol değerlerinin ortancası 174.0 mg/dL’dir ve içmeyenlerden daha yüksektir. Erkeklerde de benzerdir. Alkollü içecek içen bireylerin LDL kolesterol değerlerinin ortancası (174.0 mg/dL) içmeyenlerden daha yüksektir fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde değildir ($p>0.05$). Sigara içen bireylerin LDL kolesterol değerlerinin ortancası daha yüksektir (186.0 mg/dL) fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Fiziksel aktivite yapan erkeklerin LDL kolesterol değerlerinin ortancası (178.0 mg/dL) yapmayanlardan daha yüksek; kadınlarda ise fiziksel aktivite yapanların LDL kolesterol değerlerinin ortancası (169.5 mg/dL)

yapmayanlardan daha düşüktür. Bireylerin fiziksel aktivite yapma durumları ile LDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$).

Tablo 4.8.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde LDL kolesterol değerlerine ilişkin ortalama ve alt-üst değerleri

Değişkenler	LDL Kolesterol						p
	Erkek			Kadın			
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca(alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	
Yaş Grupları*							
30-40	4	175.0 (155-186)	12	168.5 (126-284)	16	169.0 (126-284)	0.048
41-51	7	178.0 (168-228)	17	182.0 (157-262)	24	180.5 (157-262)	
52-60	13	174.0 (147-267)	20	166.5 (144-211)	33	172.0 (144-267)	
BKI (kg/m ²)**							
<18.5	-	-	1	158.0 (158-158)	1	158.0 (158-158)	-
18.5-19.9	1	188.0 (188-188)	-	-	1	188.0 (188-188)	
20-24.9	5	181.0 (155-214)	9	174.0 (126-192)	14	175.5 (126-214)	
25-29.9	18	173.5 (147-267)	32	171.5 (136-284)	50	173.0 (136-284)	
30-34.9	-	-	7	169.0 (152-210)	7	169.0 (152-210)	
Bel Çevresi (cm)**							
<88	-	-	19	174.0 (126-284)	-	-	0.821
≥88	-	-	30	169.5 (136-262)	-	-	
<102	12	179.5 (155-228)	-	-	-	-	0.378
≥102	12	172.5 (147-267)	-	-	-	-	
Bel Kalça Oranı**							
<0.8	-	-	16	174.0 (126-211)	-	-	0.966
≥0.8	-	-	33	169.0 (136-284)	-	-	
<1.0	15	178.0 (154-267)	-	-	-	-	0.861
≥1.0	9	174.0 (147-224)	-	-	-	-	

Tablo 4.8.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde LDL kolesterol değerlerine ilişkin ortalama ve alt-üst değerleri (devam)

Değişkenler	LDL Kolesterol						p
	Erkek			Kadın			
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca(alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	
Alkollü içecek*							
İçen	10	175.5 (147-267)	5	174.0 (151-202)	15	174.0 (147-267)	0.289
İçmeyen	9	172.0 (154-221)	43	170.0 (126-284)	52	170.5 (126-284)	
Bırakan	5	181.0 (168-224)	1	147.0 (147-147)	6	179.5 (147-224)	
Sigara*							
İçen	5	186.0 (171-228)	6	187.0 (158-202)	11	186.0 (158-228)	0.087
İçmeyen	3	169.0 (155-224)	35	169.0 (126-284)	38	169.0 (126-284)	
Bırakan	16	173.5 (147-267)	8	173.5 (152-235)	24	173.5 (147-267)	
Fiziksel Aktivite**							
Yapan	5	178.0 (168-267)	18	169.5 (126-211)	23	171.0 (126-267)	0.386
Yapmayan	19	174.0 (147-228)	31	177.0 (144-284)	50	175.5 (144-284)	

* Kruskal Wallis

** Mann-Whitney U-Test

*** İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde HDL kolesterol değerlerine ilişkin aritmetik ortalama ($\bar{X} \pm SS$), ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.8.3'te görülmektedir. HDL kolesterol değerlerinin ortalaması 52-60 yaş aralığındaki erkeklerin (47.6 ± 14.0 mg/dL) ve 30-40 yaş aralığındaki kadınların (60.1 ± 17.3 mg/dL) diğerlerinden daha yüksektir. Toplamda ise 30-40 yaş arası bireylerin HDL kolesterol değerlerinin ortalaması diğerlerinden yüksek (56.4 ± 16.3 mg/dL) bulunmuştur fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p > 0.05$). Bireylerin BKİ değerlerine göre HDL kolesterol düzeylerinin ortalamalarının dağılımı da total kolesterol ile benzerdir. Erkeklerde şişman birey yokken 20-24.9 ve 25-29.9 kg/m^2 BKİ değerlerindeki HDL kolesterol ortalamaları sırasıyla 43.4 ± 5.9 mg/dL ve 47.6 ± 12.5 mg/dL'dir. Kadınlarda ise sırasıyla 60.1 ± 17.3 , 53.8 ± 12.7 mg/dL ve 49.0 ± 14.4 mg/dL'dir. Erkeklerde BKİ'si 25-29.9 kg/m^2 (hafif şişman) ve kadınlarda BKİ 20-24.9 kg/m^2 (normal) olanların HDL kolesterol ortalaması diğerlerinden daha yüksektir. Araştırmaya katılan erkeklerin HDL kolesterol düzeylerinin ortalaması BKİ artışına paralel olarak artış gösterirken, kadınlarda tam tersi olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan bireylerden normal ağırlıkta olanların HDL-K değeri diğerlerinden daha yüksektir (54.1 ± 16.3 mg/dL). Bel çevresi < 88 cm olan kadınların HDL kolesterol değerlerinin ortancası 54.0 mg/dL ve ≥ 88 cm olanların ise 53.0 mg/dL'dir. Kadınlarda bel çevresine göre HDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Erkeklerde ise HDL kolesterol değerlerinin ortancası bel çevresi ≥ 102 cm olanlarda (49.0 mg/dL) bel çevresi < 102 cm olanlardan (44.0 mg/dL) daha yüksektir ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Kadınlarda bel kalça oranı 0.8'in altında olanların HDL kolesterol değerlerinin ortancası (63.0 mg/dL) daha yüksektir; erkeklerde ise bel kalça oranı 1.0'ın üstünde olanların HDL kolesterol değerlerinin ortancası (48.0 mg/dL) daha yüksektir fakat bu farklar istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p > 0.05$). Alkollü içecek içen erkeklerin HDL kolesterol değerlerinin ortancası 47.0 mg/dL, kadınların ise 63.0 mg/dL'dir. Alkollü içecek içen erkeklerin HDL kolesterol değerlerinin ortancası içmeyenlerden daha düşükken, kadınlarda tam tersidir. Bireylerin alkollü içecek tüketimleri ile HDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Sigara içmeyen bireylerin

HDL kolesterol düzeyi ortalaması 55.8 ± 14.8 mg/dL olup sigara içen ve bırakanlardan daha yüksektir ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$). Kadınların ve erkeklerin HDL kolesterol değerlerinin ortalamalarının kıyaslamalarında da aynı durumun olduğu görülmektedir. Fiziksel aktivite yapan kadınların HDL kolesterol değerlerinin ortancası (59.5 mg/dL) yapmayanlardan daha yüksektir. Erkeklerde ise fiziksel aktivite yapan bireylerin HDL kolesterol değerlerinin ortancası yapmayanlardan kısmen düşüktür. Bireylerin fiziksel aktivite yapma durumu ile HDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tablo 4.8.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde HDL kolesterol değerlerine ilişkin aritmetik ortalama ($X \pm SS$), ortanca ve alt-üst değerleri

Değişkenler	HDL Kolesterol								p	
	Erkek				Kadın					Toplam
	n	Ortalama±SS	Ortanca (alt-üst)	n	Ortalama±SS	Ortanca (alt-üst)	n	Ortalama±SS Ortanca (alt-üst)		
Yaş Grupları*										
30-40	4	45.5±5.0	47.5 (38-49)	12	60.1±17.3	59.5 (36-97)	16	56.4±16.3	55.5 (36-97)	0.107
41-51	7	44.1±9.0	46.0 (33-59)	17	48.8±8.5	45.0 (39-64)	24	47.5±8.7	45.5(33-64)	
52-60	13	47.6±14.0	48.0 (28-83)	20	56.2±14.3	57.5 (36-84)	33	52.8±14.6	53.0 (28-84)	
BKI (kg/m ²)*										
<18.5	-	-	-	1	69.0	69.0 (69-69)	1	69.0	69.0 (69-69)	-
18.5-19.9	1	36.0	36.0 (36-36)	-	-	-	1	36.0	36.0 (36-36)	
20-24.9	5	43.4±5.9	47.0 (36-48)	9	60.1±17.3	63.0 (40-97)	14	54.1±16.3	48.0 (36-97)	
25-29.9	18	47.6±12.5	47.0 (28-83)	32	53.8±12.7	53.5 (36-84)	50	51.6±12.8	50.0 (28-54)	
30-34.9	-	-	-	7	49.0±14.4	42.0 (36-78)	7	49.0±14.4	42.0 (36-78)	
Bel Çevresi(cm)**										
<88	-	-	-	19	57.0±15.5	54 (38-97)	-	-	-	0.405
≥88	-	-	-	30	53.0±12.9	53 (36-84)	-	-	-	
<102	12	41.8±7.5	44 (28-53)	-	-	-	-	-	-	0.045
≥102	12	50.7±13.1	49 (33-83)	-	-	-	-	-	-	
Bel Kalça Oranı**										
<0.8	-	-	-	16	58.1±15.5	63.0 (36-97)	-	-	-	0.276
≥0.8	-	-	-	33	52.9±13.0	50.0 (36-84)	-	-	-	
<1.0	15	45.5±12.8	47.0 (28-83)	-	-	-	-	-	-	0.379
≥1.0	9	47.4±9.1	48.0 (36-59)	-	-	-	-	-	-	

Tablo 4.8.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde HDL kolesterol değerlerine ilişkin aritmetik ortalama ($X \pm SS$), ortanca ve alt-üst değerleri (devam)

Değişkenler	HDL Kolesterol								p
	Erkek				Kadın				
	n	Ortalama±SS	Ortanca (alt-üst)	n	Ortalama±SS	Ortanca (alt-üst)	n	Ortalama±SS	
Alkollü içecek*									
İçen	10	44.1±9.0	47.0 (28-55)	5	58,6±9.1	63.0 (45-68)	15	48.9±11.2	48.0 (28-68)
İçmeyen	9	47.8±15.3	46.0 (33-83)	43	53.4±13.8	53.0 (36-97)	52	52.5±14.1	50.0 (33-97)
Bırakan	5	47.8±8.8	47.0 (36-59)	1	84.0	84.0 (84-84)	6	53.8±16.7	50.0 (36-84)
Sigara*									
İçen	5	42.2±7.1	47.0 (33-48)	6	49.5±9.3	49.0 (39-64)	11	46.2±8.8	47.0 (33-64)
İçmeyen	3	48.7±10.5	49.0 (38-59)	35	56.5±15.1	57.0 (36-97)	38	55.8±14.8	57.0 (36-97)
Bırakan	16	47.1±12.8	46.5 (28-83)	8	50.3±10.1	47.5 (40-67)	24	48.1±11.8	46.5 (28-83)
Fiziksel Aktivite**									
Yapan	5	45.6±11.1	46.0 (28-55)	18	59.4±14.2	59.5 (40-97)	23	56.4±14.6	55.0 (28-97)
Yapmayan	19	46.4±11.8	47.0 (33-83)	31	51.8±13.2	52.0 (36-84)	50	49.8±12.8	47.5 (33-84)

* Tek yönlü varyans analizi

** Mann-Whitney U-Test

*** İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde trigliserid değerlerine ilişkin ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.8.4'te görülmektedir. Trigliserid değerlerinin ortancası 41-51 yaş aralığındaki erkeklerin (184.0 mg/dL) ve kadınların (129.0 mg/dL) diğer yaş aralıklarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bireylerin yaş gruplarına göre trigliserid değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Bireylerin BKİ değerlerine göre trigliserid düzeylerinin ortancalarının sırasıyla erkeklerde 189.0 mg/dL ve 149.0 mg/dL'dir. Kadınlarda ise sırasıyla 128.0, 116.0 ve 42.0 mg/dL'dir. Kadınların bel çevresi < 88 cm olanların trigliserid değerlerinin ortancası 128.0 mg/dL ve ≥ 88 cm olanların ise 118.5 mg/dL'dir, bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Kadınlarda bel kalça oranı 0.8 ve üzerinde olanların trigliserid değerlerinin ortancası 121.0 mg/dL; 0.8'in altında olanların ise 120.5 mg/dL'dir. Kadınlarda BKO göre trigliserid değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Bel çevresi <102 cm olan erkeklerin trigliserid değerlerinin ortancası (168.0 mg/dL) bel çevresi ≥ 102 cm olanlardan (140.5 mg/dL) daha yüksektir, fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Bel kalça oranı 1.0'ın altında olan erkeklerin trigliserid değerlerinin ortancası 184.0 mg/dL; 1.0 ve üzerinde olanların ise 144.0 mg/dL'dir. Erkeklerin BKO değerlerine göre trigliserid değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Alkollü içecek içen erkeklerin trigliserid değerlerinin ortancası (185.0 mg/dL) daha yüksektir. Kadınlarda ise alkollü içecek içen yalnızca 5 kişi olmakla birlikte trigliserid değerlerinin ortancası içmeyenlerden daha düşüktür. Bireylerin alkollü içecek tüketimi ile trigliserid değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Sigarayı bırakan bireylerin trigliserid değerlerinin ortancası hem kadınlarda hem erkeklerde sigara içen ve içmeyenlere göre daha yüksektir. Bu değerler erkeklerde 159.0 mg/dL ve kadınlarda 139.0 mg/dL'dir. Fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Erkeklerin sadece 1/5'i fiziksel aktivite yaparken trigliserid değerlerinin ortancası (144.0 mg/dL) yapmayanlardan (152.0 mg/dL) daha düşüktür. Kadınlarda da fiziksel aktivite yapanların trigliserid ortancası (128.0 mg/dL) yapmayanlardan daha yüksektir. Bireylerin fiziksel aktivite yapma durumu ile trigliserid değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$).

Tablo 4.8.4. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde trigliserid değerlerine ilişkin ortalama ve alt-üst değerleri

Değişkenler	Trigliserid						p
	Erkek			Kadın			
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	
Yaş Grupları*							
30-40	4	164.0 (109-272)	12	100.0 (57-443)	16	113.5 (57-443)	0.173
41-51	7	184.0 (132-326)	17	129.0 (90-338)	24	149.0 (90-338)	
52-60	13	135.0 (116-305)	20	124.5 (69-355)	33	132.0 (69-355)	
BKI (kg/m ²)*							
<18.5	-	-	1	57.0 (57-57)	1	57.0 (57-57)	-
18.5-19.9	1	132.0 (132-132)	-	-	1	132.0 (132-132)	
20-24.9	5	189.0 (120-189)	9	128.0 (77-338)	14	130.0 (77-338)	
25-29.9	18	149.0 (109-326)	32	116.0 (69-355)	50	128.5 (69-355)	
30-34.9	-	-	7	137.0 (86-443)	7	137.0 (86-443)	
Bel Çevresi (cm)**							
<88	-	-	19	128.0 (57-355)	-	-	0.935
≥88	-	-	30	118.5 (69-443)	-	-	
<102	12	168.0 (116-272)	-	-	-	-	0.755
≥102	12	140.5 (109-326)	-	-	-	-	
Bel Kalça Oranı**							
<0.8	-	-	16	120.5 (57-355)	-	-	0.443
≥0.8	-	-	33	121.0 (69-443)	-	-	
<1.0	15	184.0 (109-326)	-	-	-	-	0.290
≥1.0	9	144.0 (116-305)	-	-	-	-	

Tablo 4.8.4. Bireylerin cinsiyetlerine göre farklı değişkenlerde trigliserid değerlerine ilişkin ortalama ve alt-üst değerleri (devam)

Değişkenler	Trigliserid						p
	Erkek			Kadın			
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	
Alkollü içecek*							
İçen	10	185.0 (116-305)	5	118.0 (72-157)	15	152.0 (72-305)	0.746
İçmeyen	9	174.0 (109-326)	43	123.0 (57-443)	52	128.5 (57-443)	
Bırakan	5	132.0 (116-146)	1	86.0 (86-86)	6	129.5 (86-146)	
Sigara*							
İçen	5	152.0 (120-208)	6	98.0 (72-245)	11	127.0 (72-245)	0.127
İçmeyen	3	146.0 (109-272)	35	121.0 (57-443)	38	122.0 (57-443)	
Bırakan	16	159.0 (116-326)	8	139.0 (90-265)	24	147.0 (90-326)	
Fiziksel Aktivite**							
Yapan	5	144.0 (116-299)	18	128.0 (81-338)	23	128.0 (81-338)	0.780
Yapmayan	19	152.0 (109-326)	31	114.0 (57-443)	50	132.0 (57-443)	

* Kruskal Wallis

** Mann-Whitney U-Test

*** İstatistiksel analiz yapılamamıştır

4.9. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarına İlişkin Bulgular

Bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim sıklıklarının dağılımı (%) Tablo 4.9.1’de görülmektedir. Bireylerin %16.4’ü tam yağlı sütü haftada 1-2 kez tüketirken, % 39.7’si tam yağlı yoğurdu her gün tüketmektedir. Tam yağlı beyaz peynir tüketimi yarım yağlı beyaz peynir ve krem peynir tüketimlerinden daha yüksektir. Bireylerin % 63.0’ı tam yağlı peynir ve % 27.8’i kaşar peynirini her gün tüketmektedir. Çökelek tüketimi lor peyniri tüketiminden daha fazlayken, bireylerin %27.4’ü her gün çökelek tüketmektedir. Bireylerin dondurma tüketimleri bütün yıl içerisinde değerlendirildiğinde nadiren tüketenlerin %42.5 ve haftada 1-2 kez tüketenlerin % 19.2 olduğu görülmektedir. Ayran tüketimleri değerlendirildiğinde ise bireylerin %43.8’i haftada 1-2 kez ayran tüketmektedir. Araştırmaya katılan bireylerin %74.0’ı krema-kaymak tüketmemektedir. Bireylerin % 30.1’i 15 günde 1 ve 28.7’si ayda 1 sütlü tatlı tüketmektedir. Bireylerin % 93.1’i kefir tüketmezken, %4.0’ı kefir nadiren tüketmektedir.

Tablo 4.9.1. Bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim sıklıklarının dağılımı (%)

Süt ve Süt Ürünleri	Tüketim Sıklığı (%)								
	Her öğün	Her gün	Haftada 1-2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 günde 1	Ayda 1	Nadiren	Hiç
T.Y.Süt	1.4	11.0	16.4	9.6	-	9.6	9.6	5.4	37.0
Y.Y.Süt	-	8.2	5.4	4.1	1.4	1.4	-	1.4	78.1
Yağsız Süt	-	-	-	1.4	-	-	-	1.4	97.2
T.Y.Yoğurt	5.5	39.7	19.2	17.8	1.4	2.7	-	-	13.7
Y.Y.Yoğurt	-	4.1	4.1	5.5	1.4	-	-	-	84.9
Yağsız Yoğurt	-	2.7	-	-	-	-	-	-	97.3
T.Y.Beyaz Peynir	2.7	63.0	4.1	6.9	-	4.1	-	-	19.2
Y.Y.Beyaz Peynir	-	16.4	1.4	1.4	-	1.4	-	-	79.4
Kaşar Peynir	-	8.2	24.7	2.7	1.4	11.0	15.1	4.1	32.8
Lor Peynir	-	6.8	9.6	1.4	1.4	6.8	4.1	2.7	67.2
Çökelek	-	27.4	17.8	9.6	-	9.6	4.1	-	31.5
Krem Peynir	-	1.4	4.1	2.7	1.4	6.8	11.0	1.4	71.2
Dondurma	-	-	19.2	2.7	1.4	12.3	13.7	42.5	8.2
Ayran	-	2.7	43.8	13.7	5.5	15.1	5.5	9.6	4.1
Krema-Kaymak	-	-	6.8	2.8	-	4.1	4.1	8.2	74.0
Sütlü Tatlılar	-	1.4	15.1	5.5	1.4	30.1	28.7	8.2	9.6
Kefir	-	1.4	-	-	-	1.4	-	4.0	93.1

T.Y.:Tam Yağlı, Y.Y.: Yarım Yağlı

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin et, et ürünleri ve yumurta tüketim sıklıklarının dağılımı (%) Tablo 4.9.2’de görülmektedir. Bireylerin % 42.5’i kırmızı eti ve %21.9’u kırmızı et

türevlerini (sucuk, salam, sosis) haftada 1-2 kez tüketmektedir. Bireylerin yaklaşık yarısı (% 53.5) sakatat tüketmemektedir. Bireylerin % 37.2'si tavuk (derili) ve % 21.9'u tavuk (derisiz) haftada 1-2 kez tüketirken, % 43.8'i tavuk (derili) ve % 54.8'i tavuk (derisiz) hiç tüketmemektedir. Bireylerin % 87.7'si hindi eti tüketmezken, %11.0'ı nadiren tüketmektedir. Bireylerin % 69.9'u haftada 1-2 kez ve % 13.7'si 15 günde 1 balık tüketmektedir. Bireylerin % 13.7'si her gün ve % 49.3'ü haftada 1-2 kez yumurta tüketmektedir. Bireylerin % 89.0'ı deniz ürünleri tüketmezken, % 5.5'i nadiren tüketmektedir.

Tablo 4.9.2. Bireylerin et, et ürünleri ve yumurta tüketim sıklıklarının dağılımı (%)

Et, Et Ürünleri Yumurta	Tüketim Sıklığı (%)								
	Her öğün	Her gün	Haftada 1-2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 günde 1	Ayda 1	Nadiren	Hiç
Kırmızı Et	-	6.8	42.5	16.4	5.5	13.7	13.7	-	1.4
Kırmızı Et Türevleri	1.4	-	21.9	2.7	-	15.1	13.7	8.2	37.0
Sakatat	-	1.4	2.7	1.4	-	2.7	16.4	21.9	53.5
Tavuk (Derili)	-	2.7	37.2	6.8	4.1	2.7	-	2.7	43.8
Tavuk (Derisiz)	-	-	21.9	15.1	-	6.8	1.4	-	54.8
Hindi	-	-	1.4	-	-	-	-	11.0	87.6
Balık	-	-	69.9	1.4	-	13.7	8.2	4.1	2.7
Yumurta	-	13.7	49.3	26.0	-	2.7	5.5	1.4	1.4
Deniz Ürünleri	-	-	1.4	-	-	1.4	2.7	5.5	89.0

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin tahıl ve tahıl ürünleri tüketim sıklıklarının dağılımı (%) Tablo 4.9.3'te görülmektedir. Bireylerde beyaz ekmek tüketimi daha yaygındır. Bireylerin %41.2'si beyaz ekmeği her gün tüketmekte ve % 20.5'i hiç tüketmemektedir. Kepek ekmek ve çavdar ekmeği bireylerin % 20.5'i her öğün ve %20.5'i her gün tüketirken, % 41.1'i hiç tüketmemektedir. Pirinç, bulgur ve makarnayı bireylerin % 52.1'i

haftada 1-2 kez ve % 37.0'ı haftada 3-4 kez tüketmektedir. Bireylerin % 42.5'i haftada 1-2 kez ve 39.7'si 15 günde 1 kurubaklagiller tüketmektedir. Bireylerin %20.5'i bisküvi ve kraker tüketmezken, % 19.2'si her gün ve % 16.4'ü haftada 1-2 kez tüketmektedir. Bireylerin % 41.1'i haftada 1-2 kez ve % 30.1'i ayda 1 kez tarhana tüketmektedir. Bireylerin % 93.2'si kahvaltı gevreği tüketmemektedir.

Tablo 4.9.3. Bireylerin tahıl ve tahıl ürünleri tüketim sıklıklarının dağılımı (%)

Tahıl, Tahıl Ürünleri	Tüketim Sıklığı (%)								
	Her öğün	Her gün	Haftada 1-2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 günde 1	Ayda 1	Nadiren	Hiç
Beyaz Ekmek	41.2	20.5	11.0	2.7	-	-	1.4	2.7	20.5
Kepek-Çavdar Ekmek	20.5	20.5	7.0	2.7	5.5	-	2.7	-	41.1
Pirinç, Bulgur, Makarna	-	4.0	52.1	37.0	5.5	1.4	-	-	-
Kurubaklagiller	-	-	42.5	1.4	-	39.7	11.0	2.7	2.7
Bisküvi, Kraker	1.4	19.2	16.4	12.4	2.7	11.0	8.2	8.2	20.5
Tarhana	-	2.7	41.1	1.4	1.4	30.1	11.0	6.8	5.5
Kahvaltı Gevreği	-	-	-	-	-	2.7	2.7	1.4	93.2

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin sebze ve meyve tüketim sıklıklarının dağılımı (%) Tablo 4.9.4'te görülmektedir. Bireylerin % 42.5'i tarafından her gün çiğ sebze salata tüketilmektedir. Yeşil yapraklı sebzeleri bireylerin % 60.3'ü, diğer sebzeleri %57.5'i ve patatesi % 60.3'ü haftada 1-2 kez tüketmektedir. Çiğ sebze salata tüketimi erkeklerin %45.8'inde ve kadınların %40.8'inde her gün olduğu görülmektedir. Yeşil yapraklı sebze tüketimi ise erkeklerin %70.8'inde ve kadınların %55.1'inde haftada 1-2 kez sıklığındadır. Diğer sebzelerin tüketimine bakıldığında ise erkeklerin %54.2'si ve kadınların %59.2'si haftada 1-2 kez tüketmektedir. Bireylerin % 56.2'si

turunçgilleri, % 54.8'i diğer meyveleri her gün tüketmektedir. Bireylerin %17.7'si kuru meyveleri tüketmezken, % 20.5'i her gün tüketmektedir.

Tablo 4.9.4. Bireylerin sebze ve meyve tüketim sıklıklarının dağılımı (%)

Sebze ve Meyveler	Tüketim Sıklığı (%)								
	Her öğün	Her gün	Haftada 1-2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 günde 1	Ayda 1	Nadiren	Hiç
Çiğ Sebze Salata	1.4	42.5	24.7	24.7	6.7	-	-	-	-
Yeşil Yapraklı Sebzeler	1.4	4.1	60.3	17.8	-	12.3	-	1.4	2.7
Diğer Sebzeler (Pişmiş)	-	1.4	57.5	26.0	1.4	8.2	-	-	5.5
Patates	-	-	60.3	11.0	1.4	17.7	8.2	-	1.4
Turunçgiller	1.4	56.2	24.6	4.1	2.7	6.8	1.4	1.4	1.4
Diğer Meyveler	2.7	54.8	26.0	6.8	4.2	2.7	1.4	-	1.4
Kuru Meyveler	1.4	20.5	17.8	8.2	1.4	13.7	11.0	8.2	17.8

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin yağlar ve yağlı tohumları tüketim sıklıklarının dağılımı (%) Tablo 4.9.5'de görülmektedir. Araştırmaya katılan bireylerin hemen hepsi (% 90.4) zeytinyağını her gün tüketmektedir. Bireylerin % 32.9'u ayçiçek veya mısırözü yağı tüketmezken, % 23.3'ü haftada 1-2 kez ve % 16.4'ü her gün tüketmektedir. Margarin tüketimine bakıldığında ise bireylerin %58.9'u margarin tüketmezken, % 11.0'ı haftada 1-2 kez tüketmektedir. Tereyağı bireylerin % 21.9'u tarafından hiç tüketilmezken, % 31.5'i haftada 1-2 kez tüketmektedir. Bireylerin % 31.5'i fıstık, badem, ceviz ve % 26.0'ı diğer kuruyemişleri haftada 1-2 kez tüketmektedir. Bireylerin çoğunluğu (% 75.4) her gün zeytin tüketmektedir.

Tablo 4.9.5. Bireylerin yağlar ve yağlı tohumları tüketim sıklıklarının dağılımı (%)

Yağlar ve Yağlı Tohumlar	Tüketim Sıklığı (%)								
	Her öğün	Her gün	Haftada 1-2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 günde 1	Ayda 1	Nadiren	Hiç
Zeytinyağı	-	90.4	2.7	5.5	1.4	-	-	-	-
Ayçiçek – Mısırözü Yağı	-	16.4	23.3	5.5	2.7	5.5	11.0	2.7	32.9
Margarin	-	4.1	11.0	1.4	-	2.7	12.3	9.6	58.9
Yumuşak Margarin	-	1.4	1.4	-	-	1.4	-	2.7	93.1
Tereyağı	-	12.4	31.5	11.0	2.7	11.0	2.7	6.8	21.9
Fıstık, Badem, Ceviz	-	19.2	31.5	16.4	1.4	11.0	8.2	5.5	6.8
Diğer Kuruyemişler	-	9.6	26.0	20.5	1.4	6.8	11.0	5.5	19.2
Zeytin	2.7	75.4	6.8	4.1	5.5	1.4	1.4	2.7	-

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin içecek tüketim sıklıklarının dağılımı (%) Tablo 4.9.6’da görülmektedir. Bireylerin % 95.9’u her gün çay tüketmektedir ve çay tüketim miktarının ortancası günlük 500 ml’dir. Araştırmaya katılan bireylerin % 31.5’i her gün kahve tüketirken, % 30.2’si hiç tüketmemektedir. Bireylerin kahve tüketim miktarı ortancası 13.0 ml/gün’dür. Bireylerin 57.5’i kolalı içecekleri tüketmezken, % 12.5’i haftada 1-2 kez tüketmektedir. Diyet içecekler bireylerin % 93.1’i tüketmezken, % 4.1’i haftada 1-2 kez tüketmektedir. Maden suyunu bireylerin % 35.6’sı tüketmezken, % 20.5’i haftada 1-2 kez ve % 17.9’u her gün tüketmektedir. Araştırmaya katılan bireylerin yaklaşık yarısı (% 52.1) taze meyve suyu tüketmezken, % 19.1’i haftada 1-2 kez tüketmektedir. Hazır meyve suyunu bireylerin %45.2’si tüketmemekte ve % 21.9’u haftada 1-2 kez tüketmektedir. Bireylerin % 93.1’i toz içecek ve % 91.7’si sıcak çikolata tüketmemektedir. Bireylerin % 75.4’ü

alkollü içecek hiç tüketmezken, % 9.6'sı haftada 1-2 kez ve % 5.5'i nadiren tüketmektedir.

Tablo 4.9.6. Bireylerin içecek tüketim sıklıklarının dağılımı (%)

İçecekler	Tüketim Sıklığı (%)								
	Her öğün	Her gün	Haftada 1-2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 günde 1	Ayda 1	Nadiren	Hiç
Çay	-	95.9	-	-	-	-	-	1.4	2.7
Kahve	-	31.5	12.3	-	-	8.2	4.1	13.7	30.2
Kolalı İçecekler	-	6.8	12.5	5.5	2.7	4.1	4.1	6.8	57.5
Diyet İçecekler	-	-	4.1	-	-	-	2.7	-	93.2
Maden Suyu	1.4	17.9	20.5	4.1	1.4	6.8	6.8	5.5	35.6
Taze Meyve Suyu	-	1.4	19.1	1.4	1.4	9.6	8.2	6.8	52.1
Hazır Meyve Suyu	-	2.7	21.9	-	1.4	11.0	9.6	8.2	45.2
Toz İçecekler	-	-	1.4	-	-	1.4	1.4	2.7	93.1
Sıcak Çikolata	-	-	-	-	-	1.4	1.4	5.5	91.7
Alkollü İçecek	-	1.4	9.6	2.7	2.7	2.7	2.7	5.5	75.4

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin şeker ve şekerli gıdaları tüketim sıklıklarının dağılımı (%) Tablo 4.9.7'de görülmektedir. Bal, reçel ve pekmez tüketimi yaygın olup, bireylerin %46.7'si her gün tüketmektedir. Şeker, şekerleme ise bireylerin % 63.0'ı tarafından her gün tüketilmektedir. Çikolata ve türevlerini bireylerin %30.1'i hiç tüketmezken, % 19.2'si haftada 1-2 kez tüketmektedir. Diyet çikolata ve türevleri bireylerin % 95.8'i tarafından hiç tüketilmemektedir. Bireylerin % 34.2'si ayda 1 kez hamur tatlıları tüketirken, % 13.8'i hiç tüketmemektedir.

Tablo 4.9.7. Bireylerin şeker ve şekerli gıdaları tüketim sıklıklarının dağılımı (%)

Tatlılar	Tüketim Sıklığı (%)								
	Her öğün	Her gün	Haftada 1-2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 günde 1	Ayda 1	Nadiren	Hiç
Bal, Reçel, Pekmez	1.4	46.7	12.3	9.6	2.7	6.8	1.4	6.8	12.3
Şeker, Şekerleme	1.4	63.0	5.5	1.4	-	2.7	4.1	4.1	17.8
Çikolata, Gofret, Bar	1.4	5.5	19.2	2.7	-	11.0	17.8	12.3	30.1
Diyet Çikolata, Bar, Gofret	-	-	1.4	1.4	-	1.4	-	-	95.8
Hamur Tatlıları	-	2.7	13.7	4.1	-	15.1	34.2	16.4	13.8

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin hazır gıdaları tüketim sıklıklarının dağılımı (%) Tablo 4.9.8’de görülmektedir. Bireylerin % 63.0’ı hazır çorba tüketmemektedir. Hazır köfte bireylerin %80.8’i tarafından tüketilmezken, % 8.2’si ayda 1 kez tüketmektedir. Bireylerin % 61.5’i hazır kek, pasta, kurabiye tüketmezken, % 12.3’ü ayda 1 kez tüketmektedir. Pide, lahmacun ayda 1 kez bireylerin % 37.0’ı tarafından tüketilmektedir. Kebapları bireylerin % 38.4’ü tüketmezken, % 21.8’i ayda 1 kez tüketmektedir. Hamburger, sandviç ve tost bireylerin yaklaşık yarısı (% 54.8) tüketmezken, % 15.1’i haftada 1-2 kez tüketmektedir. Bireylerin %86.3’ü cips tüketmemektedir. Oldukça az birey ketçap ve mayonez tüketirken, ketçap tüketenlerin oranı mayonez tüketenlerden kısmen daha fazladır.

Tablo 4.9.8. Bireylerin hazır gıdaları tüketim sıklıklarının dağılımı (%)

Hazır Gıdalar	Tüketim Sıklığı (%)								
	Her öğün	Her gün	Haftada 1-2	Haftada 3-4	Haftada 5-6	15 günde 1	Ayda 1	Nadiren	Hiç
Hazır Çorba	-	-	12.3	1.4	4.1	12.3	4.1	2.8	63.0
Hazır Köfte	1.4	-	1.4	-	-	5.5	8.2	2.7	80.8
Hazır Kek, Pasta, Kurabiye	1.4	2.7	4.1	4.1	-	2.7	12.3	11.0	61.5
Hazır Salata	-	-	-	-	1.4	-	-	1.4	97.2
Pide Lahmacun	-	1.4	13.7	-	2.7	17.8	37.0	20.6	6.8
Kebaplar	-	2.7	11.0	1.4	1.4	8.2	21.8	15.1	38.4
Hamburger, Sandviç, Tost	1.4	2.7	15.1	5.5	-	4.1	8.2	8.2	54.8
Cips	-	1.4	2.7	-	-	1.4	5.5	2.7	86.3
Ketçap	-	1.4	5.5	2.7	-	4.1	4.1	2.7	79.5
Mayonez	-	1.4	2.7	1.4	-	4.1	4.1	2.7	83.6

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

4.10. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarına İlişkin Bulgular

Bireylerin cinsiyetlerine göre aldıkları enerji, protein, karbonhidrat ve yağın ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.10.1’de verilmiştir. Günlük enerji tüketimi ortancası erkeklerde 2020.48 kkal, kadınlarda 1772.49 kkal, toplamda ise 1796.55 kkal’dır. Erkeklerin günlük enerji alımı ortancası kadınlardan daha yüksektir fakat bu fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Günlük karbonhidrat (CHO) alımı ortancası erkeklerde 182.43 g; kadınlarda 176.89 g; toplamda ise 176.89 g’dır. Günlük CHO alımı yüzdelerinin ortancası erkeklerde 39.50, kadınlarda 39.00, toplamda 39.00’dır. Cinsiyete göre bireylerin günlük karbonhidrat alımları arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Günlük yağ alımı ortancası erkeklerde 93.24 g, kadınlarda 91.21 g’dır. Günlük yağ alımı yüzdelerinin ortancası

erkeklerde 56.54, kadınlarda 47.0'dır. Cinsiyete göre bireylerin yağ alımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Bireylerin günlük protein alımlarının ortancası 59.39 g; erkeklerde 64.14 g ve kadınlarda 57.64 g'dır. Günlük protein alımı yüzdelerinin ortancası erkeklerde ve kadınlarda 14.0'dır. Cinsiyete göre bireylerin protein alımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$). Çalışmaya katılan erkeklerin günlük posa alımlarının ortancası 22.41 g; kadınlarda 22.45g'dır. Cinsiyete göre bireylerin posa alımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Günlük DYA alımlarının ortancası erkeklerde 27.78 g; kadınlarda 24.96 g; toplamda ise 25.85 g'dır. Çalışmaya katılan bireylerin günlük TDYA alımı ortancası 41.03 g; erkeklerde 36.76 g; kadınlarda 42.45 g'dır. Günlük ÇDYA alımı ortancası erkeklerde 26.77 g; kadınlarda 14.02 g; toplamda ise 17.20 g'dır. Cinsiyete göre bireylerin TDYA ve DYA alımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değilken ($p>0.05$), ÇDYA alımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Total enerji içerisinde, DYA alımı yüzdelerinin ortancası erkeklerde 12.31, kadınlarda ise 12.57'dir. TDYA alımı yüzdelerinin ortancası erkeklerde, kadınlarda ve toplamda sırasıyla 19.36, 22.60, 22.06'dır. ÇDYA alımı yüzdelerinin ortancası erkeklerde, kadınlarda ve toplamda sırasıyla 11.33, 6.72 ve 8.40'dır. Cinsiyete göre bireylerin total enerji içerisindeki TDYA ve ÇDYA alımı yüzdelerinin ortancaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı iken ($p<0.05$), DYA arasındaki fark anlamsız bulunmuştur ($p>0.05$). Araştırmaya katılan erkeklerin, kadınların ve bütün bireylerin günlük kısa zincirli yağ asidi alımı ortancası sırasıyla 1.30 g, 0.88 g, 1.0 g; orta zincirli yağ asidi alımı ortancası sırasıyla 0.88 g, 0.62 g, 0.70 g ve uzun zincirli yağ asidi alımı ortancası sırasıyla 83.40 g, 81.11 g, 82.13 g'dır. Cinsiyete göre bireylerin kısa zincirli yağ asidi (KZYA), orta zincirli yağ asidi (OZYA) ve uzun zincirli yağ asidi (UZYA) alımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Araştırmaya katılan erkeklerin günlük kolesterol alımı ortancası 172.38 mg, kadınların 161.50 mg; toplamda ise 169.16 mg'dır. Cinsiyete göre bireylerin kolesterol alımları arasındaki fark istatistiksel açıdan önemli değildir ($p>0.05$).

Tablo 4.10.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre günlük aldıkları enerji, protein, karbonhidrat ve yağın ortalama ve alt-üst değerleri

	Erkek	Kadın	Toplam	P
	Ortanca (alt-üst)	Ortanca (alt-üst)	Ortanca (alt-üst)	
Enerji(kkal)	2020.48 (940-4422)	1772,49 (969-4051)	1796.55 (940-4422)	0.130
CHO(g)	182.43 (78-483)	176.89 (84-322)	176.89 (78-483)	0.142
CHO(%)	39.50 (22-56)	39.00 (26-62)	39.00 (22-62)	0.837
Yağ(g)	93.24 (48-282)	91.21 (47-250)	91.21 (47-282)	0.488
Yağ(%)	46.00 (31-59)	47.00 (26-58)	47.00 (26-59)	0.321
Protein(g)	64.14 (41-162)	57.64 (28-126)	59.39 (28-162)	0.076
Protein(%)	14.00 (10-28)	14.00 (8-18)	14.00 (8-28)	0.313
Posa (g)	22.41 (10-64)	22.45 (6-49)	22.45 (6-64)	0.711
DYA(g)	27.78 (11-70)	24.96 (9-45)	25.85 (9-70)	0.315
DYA (%)	12.31 (5-20)	12.57 (7-19)	12.57 (5-20)	0.742
TDYA(g)	36.76 (14-150)	42.45 (22-156)	41.03 (14-156)	0.378
TDYA(%)	19.36 (8-34)	22.60 (12-35)	22.06 (8-35)	0.031
ÇDYA(g)	26.77 (3-59)	14.02 (5-49)	17.20 (3-59)	0.018
ÇDYA(%)	11.33 (2-23)	6.72 (3-26)	8.40 (2-26)	0.049
KZYA	1.30 (0-23)	0.88 (0-3)	1.0 (0-3)	0.104
OZYA	0.88 (0-2)	0.62 (0-2)	0.70 (0-2)	0.190
UZYA	83.40 (39-258)	81.11 (42-227)	82.13 (39-258)	0.481
Kolesterol(mg)	172.38 (21-654)	161.50 (39-410)	169.16 (21-654)	0.474

CHO: Karbonhidrat, DYA: Doymuş Yağ Asidi, TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asidi, ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asidi, KZYA: Kısa Zincirli Yağ Asidi, OZYA: Orta Zincirli Yağ Asidi, UZYA: Uzun Zincirli Yağ Asidi
Mann-Whitney U Test

4.11. Bireylerin Kullandıkları Yağ Durumlarına İlişkin Bulgular

Bireylerin cinsiyetlerine göre yemeklerde kullandıkları yağ durumlarının dağılımı Tablo 4.11.1’de verilmiştir. Hem erkeklerde hem de kadınlarda yemeklerde zeytinyağı tüketenlerin oranı oldukça fazladır. Erkeklerde yemeklerde zeytinyağı kullananlar %62.5, kadınlarda %81.6’dır. Erkeklerde yemeklerde mısırözü yağı kullanan yokken, kadınlarda bu oran %6.2; yemeklerde ayçiçek yağı kullanan erkeklerin oranı %8.3, kadınların ise %2.0’dır. Yemeklerde zeytinyağı, mısırözü ve ayçiçek yağını karışık kullananların oranı ise erkeklerde %29.2, kadınlarda ise %10.2’dir. Toplamda bireylerin tamamına yakını yemeklerde zeytinyağı kullanmaktadır.

Tablo 4.11.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre yemeklerde kullandıkları yağ durumlarının dağılımı

Yağ Türü	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Zeytinyağı	15	62.5	40	81.6	55	75.3
Ayçiçeği	2	8.3	1	2.0	3	4.1
Mısırözü	-	-	3	6.2	3	4.1
Zeytinyağı+Mısırözü+Ayçiçeği	7	29.2	5	10.2	12	16.5
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin cinsiyetlerine göre çorba pilav makarnalarda kullandıkları yağ durumlarına göre dağılımı Tablo 4.11.2’de görülmektedir. Erkeklerin %29.1’i çorba, pilav ve makarnalarda zeytinyağı; kadınların ise %30.6’sı zeytinyağı ve tereyağı kullandıklarını bildirmişlerdir. Yalnızca ayçiçek yağı kullananların oranı oldukça azdır. Yine erkeklerin ¼’ü ise çorba-pilav ve makarnalarda mısırözü, ayçiçek yağı ve tereyağını karışık kullanırken; kadınların %24.5’i yalnızca zeytinyağı kullanmaktadır. Toplamda bireylerin %26’sı çorba-pilav ve makarnalarda yalnızca zeytinyağı; aynı oranda birey de zeytinyağı ve tereyağını birlikte kullanmaktadır.

Tablo 4.11.2. Bireylerin cinsiyetlerine göre çorba pilav makarnalarda kullandıkları yağ durumlarına göre dağılımı

Yağ Türü	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Zeytinyağı	7	29.1	12	24.5	19	26.0
Ayçiçeği	2	8.3	1	2.0	3	4.1
Mısırözü	4	16.7	7	14.3	11	15.1
Mısırözü+Ayçiçeği+Tereyağ	6	25.0	8	16.3	14	19.2
Zeytinyağ+Tereyağ	4	16.7	15	30.6	19	26.0
Zeytinyağı+Margarin	1	4.2	6	12.2	7	9.6
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin cinsiyetlerine göre kızartma ve kavurmalarda kullandıkları yağ durumlarına göre dağılımı Tablo 4.11.3’tedir. Kızartma ve kavurmalarda erkeklerin %66.7’si, kadınların %69.4’ü zeytinyağı kullanırken; erkeklerin %16.7’si ayçiçek yağı ve kadınların %12.2’si mısırözü yağı kullanmaktadır. Toplamda bireylerin

%68.5'i kızarta-kavurmalarda zeytinyağı kullanırken, %11.0'ı ayçiçek yağı, aynı oranda birey mısırözü yağı, %9.5'i ise zeytinyağı-mısırözü ve ayçiçek yağını beraber kullanmaktadır.

Tablo 4.11.3. Bireylerin cinsiyetlerine göre kızartma ve kavurmalarda kullandıkları yağ durumlarına göre dağılımı

Yağ Türü	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Zeytinyağı	16	66.7	34	69.4	50	68.5
Ayçiçeği	4	16.7	4	8.2	8	11.0
Mısırözü	2	8.3	6	12.2	8	11.0
Zeytinyağ+Ayçiçeği+Mısırözü	2	8.3	5	10.2	7	9.5
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0

İstatistiksel analiz yapılamamıştır

4.12. Bireylerin Zeytinyağı Tüketim Durumlarına Göre Kan Lipid Değerlerine İlişkin Bulgular

Bireylerin cinsiyetlerine ve total kolesterol değerlerine göre zeytinyağı tüketiminin ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.12.1'de verilmiştir. Erkeklerde zeytinyağı tüketimlerinin ortanca değeri ise total kolesterol düzeyi 276-350 mg/dL arasında olanlarda en yüksek ve 40.0 g'dır. Erkeklerde total kolesterol düzeylerine göre zeytinyağı tüketimlerinin ortanca değerleri ise sırasıyla; 240-245 mg/dL olanlarda 17.0 g, 246-252 mg/dL olanlarda 11.0 g, 253-258 mg/dL olanlarda 34.0 g, 259-275 mg/dL olanlarda 15.0 g'dır. Kadınlarda 259-275 mg/dL arasında kolesterole sahip olanların zeytinyağı tüketimlerinin ortanca değeri (47.0 g) en yüksektir. Kadınlarda total kolesterol düzeylerine göre zeytinyağı tüketimlerinin ortanca değerleri sırasıyla; 240-245 mg/dL olanlarda 30.0 g, 246-252 mg/dL olanlarda 35.0 g, 253-258 mg/dL olanlarda 36.0 g, 276-350 mg/dL olanlarda 28.0 g'dır. Toplamda ise total kolesterol düzeyi 259-275 mg/dL arasında olan bireylerin zeytinyağı tüketimi ortanca değeri en yüksek ve 41.0 g'dır. Bireylerin total kolesterol değerlerine göre zeytinyağı tüketim durumları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.12.1. Bireylerin cinsiyetlerine ve total kolesterol değerlerine göre zeytinyağı tüketiminin ortalama ve alt-üst değerleri

Total Kolesterol (mg/dL)	Zeytinyağı (g)						p
	Erkek		Kadın		Toplam		
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	
240-245	5	17.0 (0-139)	11	30.0 (13-68)	16	29.5 (0-139)	0.698
246-252	6	11.0 (0-45)	10	35.0 (0-55)	16	30.0 (0-55)	
253-258	4	34.0 (0-38)	10	36.0 (10-125)	14	35.5 (0-125)	
259-275	4	15.0 (10-46)	9	47.0 (0-174)	13	41.0 (0-174)	
276-350	5	40.0 (0-79)	9	28.0 (0-72)	14	34.0 (0-79)	
Toplam	24	20.0 (0-139)	49	35.0 (0-174)	73	32.0 (0-174)	

Kruskal Wallis Testi

Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre total kolesterol değerlerinin ortalama ve alt-üst değerleri Tablo 4.12.2’de gösterilmiştir. Erkeklerde total kolesterol ortalama değerleri en yüksek (275.0 mg/dL) 39-52 g zeytinyağı tüketenlerdeyken, en düşük (251.0 mg/dL) ise 0-10 ve 11-28 g tüketenlerdedir. Total kolesterol değerlerinin ortancası kadınlarda en yüksek (258.5 mg/dL) 53-174 g, en düşük (249.0 mg/dL) 29-38 g zeytinyağı tüketimi olanlardadır. Toplamda da zeytinyağı tüketimi ortalama değeri 39-52 g ve 53-174 g olan bireylerin total kolesterol değerleri diğerlerinden yüksektir (258.5 mg/dL). Bireylerin zeytinyağı tüketim durumlarına göre total kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$)

Tablo 4.12.2. Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre total kolesterol değerlerinin ortalanca ve alt-üst değerleri

Zeytinyağı (g)	Total Kolesterol						p
	Erkek		Kadın		Toplam		
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	
0-10	9	251.0 (240-276)	7	257.0 (246-295)	16	253.5 (240-295)	0.376
11-28	5	251.0 (240-345)	11	258.0 (241-342)	16	255.5 (240-345)	
29-38	3	257.0 (253-258)	10	249.0 (240-258)	13	252.0 (240-358)	
39-52	3	275.0 (247-327)	11	257.0 (241-342)	14	258.5 (241-342)	
53-174	4	271.5 (242-350)	10	258.5 (243-287)	14	258.5 (242-350)	
Toplam	24	254.5 (240-350)	49	255.0 (240-342)	73	255.0 (240-350)	

Kruskal Wallis Testi

Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre LDL kolesterol değerlerinin ortalanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.12.3’de gösterilmiştir. Erkeklerde zeytinyağı tüketimi 53-174 g olan bireylerin LDL kolesterol değerlerinin ortancası en yüksek (199.0 mg/dL), 0-10 g zeytinyağı tüketenlerin en düşüktür (172.0 mg/dL). Kadınlarda ise 29-38 g zeytinyağı tüketen bireylerin LDL kolesterol değerlerinin ortancası en düşük (164.5 mg/dL), 11-28 g zeytinyağı tüketenlerin ise en yüksektir (182.0 mg/dL). Toplamda da zeytinyağı tüketimi 53-174 gram arasında olanların LDL kolesterol değerleri ortancası (180.5 mg/dL) diğerlerinden yüksektir. Bireylerin zeytinyağı tüketim durumlarına göre LDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.12.3. Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre LDL kolesterol değerlerinin ortalanca ve alt-üst değerleri

Zeytinyağı (g)	LDL Kolesterol						p
	Erkek		Kadın		Toplam		
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	
0-10	9	172.0 (154-214)	7	169.0 (126-199)	16	170.5 (126-214)	0.291
11-28	5	178.0 (168-267)	11	182.0 (158-284)	16	178.0 (158-284)	
29-38	3	181.0 (172-181)	10	164.5 (136-197)	13	168.0 (136-197)	
39-52	3	186.0 (147-221)	11	174.0 (156-262)	14	174.0 (147-262)	
53-174	4	199.0 (169-228)	10	180.5 (144-202)	14	180.5 (144-228)	
Toplam	24	176.0 (147-267)	49	171.0 (126-284)	73	173.0 (126-284)	

Kruskal Wallis Testi

Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre HDL kolesterol değerlerinin ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.12.4'te verilmiştir. Erkeklerde 29-38 g zeytinyağı tüketimi olanlarda HDL kolesterol değerleri ortancası en yüksek (48.0 mg/dL), 11-28 ve 53-174 g tüketenlerde ortanca değeri en düşüktür (44.0 mg/dL). Kadınlarda ise HDL kolesterol değerlerinin ortancası 29-38 g zeytinyağı tüketenlerde en yüksek (58.5 mg/dL), 53-174 g tüketenlerde ise en düşüktür (49.5 mg/dL). Toplamda da zeytinyağı tüketimi 29-38 g arasında olanların HDL kolesterol değerleri ortancası 53.0 mg/dL olarak diğerlerinden yüksektir. Bireylerin zeytinyağı tüketim durumlarına göre HDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.12.4. Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre HDL kolesterol değerlerinin ortanca ve alt-üst değerleri

Zeytinyağı (g)	HDL Kolesterol						p
	Erkek		Kadın		Toplam		
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	
0-10	9	47.0 (33-83)	7	50.0 (36-97)	16	48.0 (33-97)	0,588
11-28	5	44.0 (28-55)	11	52.0 (36-69)	16	48.0 (28-69)	
29-38	3	48.0 (48-53)	10	58.5 (39-84)	13	53.0 (39-84)	
39-52	3	46.0 (36-47)	11	53.0 (36-80)	14	50.0 (36-80)	
53-174	4	44.0 (33-59)	10	49.5 (38-67)	14	47.0 (33-67)	
Toplam	24	47.0 (28-83)	49	53.0 (36-97)	73	49.0 (28-97)	

Kruskal Wallis Testi

Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre trigliserid değerlerinin ortanca ve alt-üst değerleri Tablo 4.12.5'te gösterilmiştir. Erkeklerde 39-52 g zeytinyağı tüketenlerin trigliserid değerlerinin ortancası en yüksek (299.0 mg/dL), 29-38 g tüketenlerde ise en düşüktür (120.0 mg/dL); kadınlarda ise 0-10 g zeytinyağı tüketenlerin en yüksek (214.0 mg/dL), 11-28 g tüketenlerde ise en düşüktür (100.0 mg/dL). Toplamda da zeytinyağı tüketimi 0-10 g arasında olanların trigliserid değerleri ortancası 157.5 mg/dL ve en yüksektir. Bireylerin zeytinyağı tüketim durumlarına göre trigliserid değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.12.5. Bireylerin cinsiyetlerine ve zeytinyağı tüketim durumlarına göre trigliserid değerlerinin ortalama ve alt-üst değerleri

Zeytinyağı (g)	Trigliserid						p
	Erkek		Kadın		Toplam		
	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	n	Ortanca (alt-üst)	
0-10	9	132.0 (116-326)	7	214.0 (96-443)	16	157.5 (96-443)	0,093
11-28	5	152.0 (117-218)	11	100.0 (57-338)	16	110.5 (57-338)	
29-38	3	120.0 (116-189)	10	107.5 (77-278)	13	118.0 (77-278)	
39-52	3	299.0 (208-305)	11	128.0 (77-245)	14	139.5 (77-305)	
53-174	4	160.0 (109-184)	10	140.5 (72-355)	14	152.0 (72-355)	
Toplam	24	149.0 (109-326)	49	121.0 (57-443)	73	129.0 (57-443)	
Kruskal Wallis Testi							

5. TARTIŞMA

Kalp ve damar hastalıkları, günümüzde, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde başta gelen mortalite ve morbidite nedenlerindendir (226). Koroner kalp hastalığı risk faktörleri kontrol edilemeyen yaş, cinsiyet ve kalıtım gibi kişisel faktörlerin yanı sıra sonradan ortaya çıkan ve kontrol edilebilen sigara kullanımı, fiziksel aktivite düzeyi, aterojenik diyet varlığı, stres, alkollü içecek kullanımıdır (7). Dünyada ve Türkiye’de ölümlerin birinci nedeni olan bu hastalıktan alınacak önlemlerle korunulabileceği, risk faktörlerinin kontrol altına alınmasıyla ölümlerin önlenilebileceği belirtilmektedir (9). Zeytinyağı Akdeniz diyetinin bütünleyici bir parçasıdır ve artmakta olan kanıtlar, kalp damar hastalıklarının risk faktörlerini azaltmada sağlığa yararlı olabileceğini göstermektedir. Zeytinyağı tüm terapötik karakteristiğine katkıda bulunan birçok bileşenle birlikte fonksiyonel bir yiyecek olarak ortaya çıkmaktadır (10,19).

Bu araştırma, Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi’ne başvuran, ilk kez hiperkolesterolemi tanısı almış, total kolesterol düzeyi 240 – 350 arasında olan 30 – 60 yaş arası 73 (24 erkek, 49 kadın) birey üzerinde yapılmıştır.

5.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Kalp damar hastalıkların görülme riski yaşla paralel olarak artış göstermektedir (227). Yirmi dört yaşından sonra her 5 yıl artışında insidans iki katına çıkmaktadır. Erkeklerde kadınlardan 3-4 kat daha sık görülmektedir (228). TEKHARF kohortunda diğer faktörlerden bağımsız olarak, her yaşın KDH olasılığını erkekte %6.1, kadında %6.6 yükselttiği gösterilmiştir. Yani, her on yıl yaşlanma KDH olasılığını Türk erkeğinde 1.8 kat, kadında 1.9 kat artırmaktadır (58). TEKHARF çalışmasının 2009 verilerine göre KDH prevalansı, 35-44 yaş grubunda % 2.5, 45-54 yaş grubunda % 6, 55-64 yaş grubunda % 17’dir. (54). Yapılan bu çalışmada da bireylerin yaklaşık yarısının (% 45.2) 52-60 yaş aralığında olduğu görülmektedir (Tablo 4.1.1).

ABD’de 1993 yılında toplanan NCEP’nin yayınladığı Yetişkinlerde Tedavi Paneli II’de (ATP-II) erkeklerde 45, kadınlarda 55 yaşın üzerinde olmanın risk

faktörü olduğu bildirilmektedir. Uzun süreli Framingham prospektif kalp çalışmalarında erkek cinsiyetin bağımsız bir risk faktörü olduğu kanıtlanmıştır (229). Bu araştırmaya katılan erkeklerin yaş ortancası 52.5, kadınların 48.0 yıldır. ABD'de 1993 yılında toplanan NCEP'nin yayınladığı ATP-II'de verilen bilgilere göre çalışmaya katılan erkeklerin yaşları 31-60 yaş arasında değişmekle birlikte, yaşlarının ortancası 45'in üzerinde, kadınların yaşları ise 30-60 yaş arasında değişmekle beraber yaşlarının ortancası 55'in altındadır. Bu nedenle, çalışmada yer alan erkeklerin risk grubunda olduğu, kadınların ise risk grubu değerinin kısmen altında olduğu görülmektedir.

Aile çalışmaları, genetik çalışmalar ve kan basıncının izlendiği çalışmalarda, yüksek riskli ailelerin çocuklarında da KDH gelişme riskinin yüksek olduğu ispat edilmiştir (230). Takip ve tedavi gerektiren metabolik faktörlerden hipertansiyon, obezite, diyabet, metabolik sendrom, dislipidemi (serum trigliserid düzeyi en düşük 150 mg/dL, HDL erkeklerde en yüksek 40 mg/dL, kadınlarda 50 mg/dL), varlığı KDH oluşumunda risk olarak belirtilmektedir (57). Ülkemizde de, KDH'nin en önemli risk faktörleri "hipertansiyon, şişmanlık, trigliserid yüksekliği, HDL-K düzeyi düşüklüğü" olarak belirlenmiştir (56). Yapılan bu çalışmadaki erkeklerin %12.5'inin, kadınların %32.7'sinin ailesinde hiperlipidemi ve/veya hiperkolesterolemi olduğu görülmektedir (Tablo 4.1.3). Bu çalışmada bireylerin yaklaşık 2/3'ünün ailesinde kalp-damar ve/veya tansiyon hastalığının olması çalışmaya katılan bireylerde hiperkolesterolemi gelişimini destekleyebilmektedir.

TEKHARF 2002-2003 taramasında, hiperkolesterolemi bulunan bireylerin % 3-4'ünün lipid düşürücü ilaç kullandığı gözlenmiştir (231). Yapılan bu çalışmada, mevcut kronik hastalığı olmayan yeni tanı almış hiperkolesterolemili bireyler değerlendirildiğinden sürekli ilaç kullanımı yoktur (Tablo 4.1.4).

Amerikan Kalp Derneği (AHA), kalp damar hastalıklarından korunmada antioksidan vitaminler (A, C, E), beta karoten, folik asit ve B₁₂ vitamininin supleman olarak kullanılmasının yararlı etkileri konusunda bilgilerin kesin olmadığını belirtmiştir (232). Yapılan bu çalışmada, kadınlarda mineral ve vitamin desteği kullananların oranı erkeklerden daha yüksektir (Tablo 4.1.5). Kullanılan vitamin desteği bireylerde B₁₂ ve D vitamini; mineral desteği de çinko, demir ve folik asit

olarak belirtilmiştir. Kullanılan vitamin desteğinin B₁₂ olması bireylerin beslenme alışkanlıklarından veya yaşlarının ileri olmasından kaynaklanabilir. Yapılan bir çalışmada vitamin/mineral desteğinin yerine yeterli ve dengeli beslenme ile vitamin ve minerallerin yeterli düzeyde alımı önerilmektedir (233).

5.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 verilerine göre, Türkiye genelinde 3 ana öğün tüketenlerin oranı erkeklerde %69.2, kadınlarda %66.4, toplamda ise %67.9 olarak bulunmuştur (234). Bu çalışmada erkeklerin ve kadınların ana öğün tüketim oranları benzer olup, TBSA verilerine de yakın değerlerdedir (Tablo 4.2.1). Çalışmaya katılan bireylerden 3 ana öğün tüketenlerin, kadınlarda ve erkeklerde yaklaşık 2/3'ünün olması uygun ana öğün sayısı tükettiklerini göstermektedir.

Düzenli öğün tüketim sıklığı ve öğün örüntüsü besin ögesi alımının yeterli olmasını sağlamaktadır. Öğün sıklığının kan glikoz ve lipidlerine etkisini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada, sağlıklı 5 yetişkin birey günlük enerji alımları sabit tutulmak kaydıyla dörder haftalık ilk dönemde iki öğün, ikinci dönemde beş öğün tüketmişlerdir. Sonuçta, iki öğün yenen birinci döneme göre, beş öğün yenen ikinci dönem arasında total kolesterolde %4.6'lık, LDL kolesterolde %11.4'lük düşüş gözlenirken, HDL kolesterol, trigliserid ve açlık kan şekerinde önemli değişiklikler olmamıştır. Bu sonuçlara göre, alınan besin miktarının değişmemesi koşuluyla öğün sıklığının artması ile kan kolesterolü ve LDL kolesterolünde önemli düşüş olduğu saptanmıştır (235). Bu çalışmaya katılan erkeklerde ve kadınlarda diğer öğünlere göre öğle yemeğini dışarıda tüketim oranı daha fazladır (Tablo 4.2.2). Kadınlarda öğünlerini evde tüketenlerin oranı erkeklerden yüksektir. Bu fark, çalışmaya katılan kadınların genellikle ev hanımı, erkeklerin ise çalışıyor olmasından kaynaklanabilir.

Öğün atlama alışkanlık haline dönüştürüldüğünde, kişinin yeterince beslenmesi engellenmekte ve yetersiz beslenmeye bağlı sorunlar oluşmaktadır (236). TBSA 2010 verilerine göre Türkiye genelinde öğün atlama oranları sırasıyla, kahvaltı için %52.3, öğle için %30.1, akşam için %27.9 bulunmuştur (234). Bu araştırmadaki

bireylerin cinsiyetlerine göre öğün atlama sıklıkları birbirine benzerdir (Tablo 4.2.3). Bireylerin çoğu bazen de olsa öğün atlamaktadır ve en çok atlanan öğün öğle, en az ise akşamdır (Tablo 4.2.4). Araştırmaya katılan bireylerin yaklaşık yarısı öğün atlama nedenlerinin zaman yetersizliği, geç kalkma olduğunu belirtmişlerdir. Erkeklerde zayıflamak istediği için öğün atlayan yalnızca bir kişi varken bayanlarda ise 6 kişidir (Tablo 4.2.5). Bu da kadınlarda kilo kaygısının daha yoğun olduğunu gösterebilmektedir. Yapılan çeşitli araştırmalarda da zayıflama, canı istememe/iştahsız olma, fırsat bulamama/unutma gibi nedenlerle öğün atlandığı belirlenmiştir (237). Bu çalışmaya katılan bireylerin en yoğun olarak atladıkları öğünün öğle olması, zaman yetersizliği ve geç kalkma ile ilişkilendirilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin (özellikle erkeklerin) çalışıyor olması ve bu saatlerde dışarıda olması öğle yemeği tüketimini aksatan bir sebep olabilir.

5.3. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Fiziksel aktivite azlığı, kalp damar hastalıkları için önemli, bağımsız bir risk faktörüdür (59). Prospektif epidemiyolojik çalışmalar bedensel aktivite dereceleri ile KDH'den mortalite ve morbidite oranlarının azalması arasında güçlü bir ilişki bulmuştur (5). Günde 30 dakika yürüyüşün % 18 oranında KDH riskini azalttığı saptanmıştır (7). Ulusal Hane Halkı Araştırması sonuçlarına göre, Türkiye'de nüfusun %20.32' sinin hareketsiz yaşadığı, %15.99' unun yetersiz düzeyde fiziksel aktivite yaptığı görülmektedir. On sekiz yaşından büyük olan bireylerin fiziksel hareketliliği haftada 150 dakika ve üzerinde olan birey oranı % 63.69' dur (236). Yapılan bir çalışmada haftada beş kez 30 dakika yapılan yürüyüşün 3,5 yıl boyunca damarsal olayların görülmesinde % 30 oranında azaltıcı rol oynadığı belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada haftada 3 saat yapılan yürüyüşün veya haftada 1,5 saat yapılan kuvvetli yürüyüşün de aynı korumayı sağladığı bildirilmiştir (7). Bu araştırmaya katılan bireylerin 1/3'ünün bazen veya sürekli fiziksel aktivite yaptığı, çoğunluğunun ise fiziksel aktivite yapmadığı görülmektedir (Tablo 4.3.1). Çalışmaya katılan bireylerin çoğunda fiziksel aktivitenin düşük olması hiperkolesterolemi gelişmesi açısından bir risk faktörü olarak düşünülebilir. Fiziksel aktivite yapanların haftalık

yaptıkları yürüyüş süresi ortancasının 210 dk olması da KDH riskini azaltmada uygun olduğu söylenebilir (Tablo 4.3.2).

5.4. Bireylerin Sigara ve Alkollü İçecek Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi

Sigara kullanımı ülkemizdeki yaygınlığı nedeniyle büyük önem taşımaktadır (59). TEKHARF çalışmasında 2000 yılında 30 yaşını aşkın erkeklerin yarıya yakınının (%45.8) sigara içtiği, %24'ünün bırakmış olduğu, onda üçünün de hiç içmediği anlaşılmaktadır. Kadınlar için bu oranlar %17.6, %3.3 ve %79 olarak görülmektedir. Yaş gruplarına göre sigara tüketim durumu incelendiğinde kadın ve erkeklerde 30-39 yaş arası sigara tüketim oranları daha yüksek bulunmuştur. Sigara içmeyi 2000 yılında bırakmış olanlar arasında erkeklerin %15'inde, kadınların %8'inde KDH tanısı bulunmuştur (238). Metabolik Sendrom Araştırması (METSAR) sonuçlarına göre erişkinlerimizde sigara içme oranı % 31 (erkeklerde % 46, kadınlarda % 17) olarak bulunmuştur (5). Türk Kalp Çalışması 1990-1993 taramasında Aydın'daki erkeklerin %72.6'sının, kadınların %27.8'inin sigara içtiği görülmüştür (239). Sigaranın kalp damar hastalıkları için bağımsız bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir. Sigara içenlerde miyokard infarktüsü ve kardiyak ölüm riski içmeyenlere göre erkeklerde 2.7, kadınlarda 4.7 kat daha fazla bulunmuştur (59). Yapılan bu çalışmada her iki cinsiyette de sigara içenlerin oranı TEKHARF ve METSAR verilerinden daha düşükken, sigarayı bırakanların oranı ise TEKHARF verilerinden daha yüksektir (Tablo 4.4.1).

Sigaranın olumsuz etkileri, günlük içilen miktara ve alışkanlığın süresine bağlı olarak değişmektedir (240,241). Son 50 yıldır yapılan çalışmaların sonucuna göre, günde 20 ve daha fazla sigara içen insanlarda içmeyenlere göre koroner arter hastalığının 2-3 kat arttığı gösterilmiştir (5). Yapılan bir çalışmada da 6-9 adet/gün sigara içen erkek bireylerde içmeyenlere göre aterosklerozun, kalp krizinin ve felcin oluşma riskinin daha yüksek olduğu görülmüştür (242). TEKHARF çalışmasında içilen sigara sayısı incelendiğinde erkeklerin yarısının günde 10 sigaradan fazla, kadınların çoğunun (%11.8) günde 10 sigaradan az içtiği gözlenmiştir (238). Yapılan

bu çalışmada ise içilen sigara sayısı ortancası erkeklerde 20.0 adet, kadınlarda 10.0 adettir (Tablo 4.4.2). TEKHARF çalışması verileri ile bu çalışmada elde edilen veriler paralellik göstermektedir. Bu çalışmadaki kadınların içtikleri sigara adedi ortancasının 20 adedin altında olması sigaranın risk faktörü olmadığını göstermemektedir.

Sigara bırakıldıktan sonraki 10-20 yıl içinde sigaraya bağlı kardiyovasküler ölüm hızı yarıya düşer (5,9). Yapılan bu çalışmada sigarayı bırakanların oranları özellikle erkeklerde oldukça yüksektir (Tablo 4.4.1). Sigara bırakımının KDH riskini azalttığına yönelik yapılan çalışmalar çeşitli olmakla birlikte, bu çalışmada sigarayı bırakan bireylerde de hiperkolesterolemi gelişmesi, sigaranın tüketim süresinin uzun ve/veya miktarının fazla olmasına, sigarayı bıraktıkları andan itibaren geçen zamanın uzun yıllar olmamasına dayanabilir. Sigara, çözümü güç bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu nedenle toplumun bu konuda eğitilmesine ağırlık verilmesi gerekmektedir (243).

TEKHARF verilerinde, erkeklerin %32.5'i, kadınların %3.6'sı olmak üzere, erişkinlerin %17.9'unun ara sıra alkollü içecek kullanmaktadır. Otuz üç yaş ve üzerindeki erkeklerin %30'u, kadınların sadece %3.1'i seyrek veya sık olarak alkollü içecek kullanmaktadır. Kadınların 33-49 yaş kesiminde %6.2'si içerken, 50 yaş üzerindekielerde içme sıklığı %0.8'e inmektedir. Erkeklerde bu oranlar sırasıyla %41 ve %21 olarak bulunmuştur (244). Yüksek miktarda alkollü içecek tüketimi, morbidite ve mortalite nedenidir. Alkolün kardiyovasküler sistem üzerine olan etkileri kesin olarak belirlenmiş değildir. INTERHEART çalışması gibi yapılan birçok çalışmada orta düzeyde alkollü içecek tüketimi (haftada 3-4 kadeh) ile kalp damar hastalıkları arasında ters ilişki gösterilmiştir (245,246). Prospektif çalışmalar erkekler için günde iki kadeh (20-30 g alkol), kadınlar için günde bir kadeh (10-15 g alkol) alkollü içecek tüketiminin KDH riskini %30-40 oranında azalttığını göstermektedir (247). Günlük alkollü içecek tüketiminin 30 g'ın üzerine çıkmasıyla kardiyovasküler risklerde artışlar gözlenmektedir (5). Bireylerin tükettikleri alkollü içecek türü bira ve rakıdır. TEKHARF verileri ile karşılaştırıldığında alkollü içecek tüketen bireylerin oranı her iki cinsiyette de daha yüksektir (Tablo 4.4.1). Bu çalışmadaki erkeklerin günlük alkollü içecek tüketim miktarları ortanca değeri (25

ml) kadınlarınkinin (7 ml) yaklaşık 4 katıdır (Tablo 4.4.2). Alkollü içecek tüketimi ile KDH arasında yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında, bu çalışmada tüketilen alkollü içecek miktarının hem erkeklerde hem kadınlarda önerilen düzeyde olduğundan hiperkolesterolemi gelişmesinde alkollü içecek tüketiminin önemli bir risk faktörü olmadığı düşünülmektedir.

5.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

TEKHARF 2000 taramasında ortalama BKİ verileri, erkeklerde 26.8 ± 3.9 kg/m^2 , kadınlarda 29.2 ± 5.3 kg/m^2 'dir. Her iki cinsiyette de yaşla birlikte BKİ ortalamaları artış göstermiştir (248). Türk Kalp Çalışması'nda Aydın ilindeki erkeklerde vücut ağırlığı ortalaması 73.9 kg, kadınlarda 65.4 kg olduğu görülmüştür. BKİ değerleri ise erkeklerde 25.5 kg/m^2 ve kadınlarda 26.1 kg/m^2 olarak bulunmuştur (243). Yapılan bu çalışmada TEK HARF verilerine göre, erkeklerin BKİ değerlerinin ortancası daha yüksekken, kadınlarınki daha düşüktür (Tablo 4.5.1).

TEKHARF çalışması 2002 verilerine göre 30 yaş üzerinde obezite prevalansı erkeklerde % 25.3, kadınlarda % 44.2 olarak belirlenmiştir (5,248). Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans (TURDEP) Çalışması 2003 verilerine göre, kadınların %29.9'unun ve erkeklerin %12.9'unun obez olduğu bulunmuştur (249). Yaş ilerledikçe doğal olarak BKİ'de artış olabilmektedir (250). Obeziteyi diğer koroner risk faktörlerinden ayıran başlıca özellik, bağımsız bir risk faktörü oluşu yanında hipertansiyon (HT), hiperkolesterolemi, düşük HDL kolesterol, hipertrigliseridemi ve tip II Diyabet Mellitus (DM) gibi diğer birçok risk faktörüyle birliktelik göstermesidir (251). Koroner kalp hastalığı riski, normal kilolu bireylere göre fazla kilolu bireylerde %70 ve obez bireylerde üç misli daha fazladır (59,251,252). TEK HARF Çalışmasının verilerine göre BKİ'nin 4 kg/m^2 artması ile, koroner mortalite % 40 artmaktadır (5). Bir milyonu aşkın birey üzerinde yapılan prospektif bir çalışmada, erkeklerde 23.5–24.9, kadınlarda 22.0–23.4 BKİ değerlerinde en düşük kardiyak risk gözlenirken, bu risk BKİ artışı ile paralel olarak artış göstermiştir (253). TEK HARF ve TURDEP verileri ile karşılaştırıldığında bu çalışmaya katılan bireylerde obezite oranı daha

düşük bulunmuştur. Fakat çalışmaya katılan bireylerin yaklaşık 2/3'ü hafif şişmandır (Tablo 4.5.2). Hafif şişman olmak kardiyovasküler riski artıran faktörlerdendir. BKİ'deki normal ağırlık ölçüsü üzerine her bir birimlik artış koroner hastalık riskini artırmaktadır.

NCEP ATP III tarafından, bel çevresinin erkeklerde ≥ 102 cm, kadınlarda ≥ 88 cm olması abdominal obezite olarak tanımlanmaktadır (18). Abdominal obezitenin KDH için her iki cinsiyette de genel obeziteden daha önemli olduğunu belirtilmiştir (254). TEKHARF 2000 taramasına göre erkeklerin bel çevresi ortalaması 91.8 ± 10.6 , kadınların 89.4 ± 12.1 cm'dir. Hem erkek hem kadınlarda yaş ile bel çevresi değerleri arasında doğrusal ilişki olduğu görülmüştür (248,255). TEKHARF 2000/2004 taramasına göre erkeklerin %21.6'sında, kadınların da %64.3'ünde abdominal obezite saptanmıştır. Abdominal obezite oranı yaşla beraber her iki cinsiyette de artış göstermiştir (256). 2004 yılında yapılan METSAR sonuçları ülkemizde 20 yaş üzeri abdominal obezite prevalansının % 36.2 (erkeklerde % 17.2 kadınlarda % 54.2) olduğunu göstermiştir (5). TURDEP Çalışması'nda da 20 yaş üzeri bireylerde abdominal obezite prevalansı %34.3 (kadınlarda %48.4 ve erkeklerde %16.9) bulunmuştur (257). Türk kadınlarında abdominal obezite sıklığının yüksek olması başta KDH ve diabetes mellitus açısından risk oluşturmaktadır. Abdominal obezite, Türk yetişkinlerinde en yaygın risk faktörleri arasında, sigara içimi, HDL-K düşüklüğü ve hipertansiyondan sonra, 4. sıraya yerleşmektedir (250). TEKHARF çalışması verilerinde, bel çevresinde yetişkinlerimizde meydana gelecek ortalama 1 cm'lik farkın KDH sayısını 6.000-7.000 artırabileceği tahmin edilmektedir (250). TEKHARF çalışmasında erkeklerde yeni KDH riskini bel çevresinde her 10 cm genişlemenin %28 yükselttiği görülmüştür (248). Yapılan bu çalışmada erkeklerin bel çevresi ortalaması TEKHARF verilerinden daha yüksekken, kadınlarınki benzerdir. Erkeklerde bel çevresinin 94 cm ve kadınlarda 80 cm'in üzerinde olması uyarı sınırı olarak değerlendirilmektedir (249). Bu çalışmada kadınların bel çevresi ortalaması abdominal obezite sınırının üstündedir, erkeklerin ise uyarı sınırının üzerindedir (Tablo 4.5.1). KDH risk faktörleri açısından bu çalışmadaki bireylerde hiperkolesterolemi gelişmesinde abdominal obezite risk faktörü olabilir.

Önceleri BKO, sonra da bel çevresi abdominal obezite ölçüleri olarak kullanılmıştır (250). KDH riski yönünden bel-kalça oranının total obeziteden daha önemli bir gösterge olduğu saptanmıştır (248). Yaş ilerledikçe BKİ değişmediği halde yağın periferden merkezi yerlere kayması sonucu BKO’da artma görülür (258). Abdominal obeziteyi gösteren bel/kalça oranı sınırları tartışmalıdır. Kullanılan ölçütlerle (erkeklerde >1 , kadınlarda 0.85), Türk erkeklerinin %47’si, kadınlarının da %60.7’sinin abdominal obezite olduğu görünmektedir (250). TEKHARF çalışmasında erkeklerde bel/kalça oranı bel çevresine yakın iyi bir risk göstergesi iken, BKİ zayıf bir belirleyici olduğu belirtilmiştir. Kadınlarda 12 cm bel genişlemesi veya 5 kg/m^2 BKİ artışı anlamlı ve iyi birer belirleyici iken, bel/kalça oranının anlamlı değeri olmadığı belirtilmiştir (248). TEKHARF 2000 yılı taramasına göre; erkeklerin bel/kalça oranlarının ortalaması 0.929 ± 0.076 , kadınların 0.857 ± 0.699 ’dur. Yaşla beraber bireylerin BKO ortalamaları artmıştır (248). Orta yaşlı erkeklerde bel/kalça oranının 0.91 olması koroner olay riskini 2.9 kat, bel çevresinin $>96 \text{ cm}$ oluşu ise 2 kat artırmıştır. Bel/kalça oranında 0.06 artış ya da bel çevresinde 10 cm artış, KDH riskini %20 yükseltmiştir (250). Orta yaş kadınlarda bel/ kalça oranı yüksek olanların KDH riskinin 2 kat fazla olduğu görülmüştür (259). Bu çalışmada erkeklerin BKO değerlerinin ortancası TEKHARF çalışması verilerinden daha yüksekken, kadınlarınki benzerdir (Tablo 4.5.1). Yine TEKHARF çalışmasında bel/kalça oranına göre abdominal obezite prevalansı bu çalışma ile karşılaştırıldığında erkeklerde bu oranın daha düşük, fakat kadınlarda daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4.5.3). Çalışmaya katılan erkeklerde ve kadınlarda BKO abdominal obezite sınırına oldukça yakındır. Yapılan çalışmalarla değerlendirildiğinde, bu çalışmadaki bireylerin BKO değerlerinin özellikle kadınlarda KDH açısından risk taşıyabileceğini göstermektedir.

5.6. Bireylerin Biyokimyasal Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

WHO’nun 35-64 yaş kesimi için yapılan standardizasyonundan sonra ortalama total kolesterol konsantrasyonları erkekte 185 mg/dL , kadında 192 mg/dL bulunmuştur (231). Otuzlu yaş dilimlerine kadar düşük seyreden kolesterol düzeyi 40

yaş ve üstünde eski değerlerine kıyasla yaklaşık % 25 oranında artmaktadır (5,257). Türk Kalp Çalışması'nda Aydın ilindeki erkeklerin total kolesterol değerlerinin ortalaması 173 ± 1.6 mg/dL olduğu görülmüştür (239). Standart nüfuslu 30-79 yaşındaki bireylerde TEKHARF 2000 yılı taramasında ortalama total kolesterol düzeyleri erkek ve kadında 180.2 mg/dL ve 186.8 mg/dL olduğu görülmüştür (260). Bu çalışmada kadınların 50 yaşından itibaren erkeklerden anlamlı biçimde daha yüksek kan kolesterol değerine sahip olduğu gösterilmiştir. TEKHARF 2001/2002 taramasında yeni kohort dahil olmak üzere ortalama kolesterol düzeyleri ise erkek ve kadında 186 ve 195 mg/dL bulunmuştur (261). TEKHARF 2002/03 taraması verilerine göre, hiperkolesterolemi (>200 mg/dL) erkeklerinin %29.1'inde (tahminen 4.5 milyon), kadınların %47.6'sında (tahminen 7.5 milyon) bulunmuştur. Buna göre, ≥ 30 yaş nüfusumuzun %38.6'sında (yaklaşık 12.1 milyon kişide) hiperkolesterolemi bulunduğu belirtilmiştir (231). Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu 2003 yılı Raporu'na göre bireylerin % 9'unun kolesterolü (>250 mg/dL) yüksek bulunmuştur (262). Türk Kalp Çalışması'nda Aydın'da plazma kolesterol düzeyi 240 mg/dL ve üzerinde olanların oranı erkeklerde %4 ve kadınlarda %3 olarak bulunmuştur (239,261). Hiperkolesterolemi kalp damar hastalıkları için önemli bir risk faktörüdür. Yapılan bir çalışmada, sınırda hiperkolesteroleminin kalp hastalıkları için risk oluşturduğu saptanmıştır (263). Kolesterolün %10 düşürülmesi KDH riskini % 20, koroner ölümleri % 10 oranında azaltmaktadır (264). Bu çalışmaya yeni tanı konulan hiperkolesterolemili bireyler alındığından her iki cinsiyette de bireylerin total kolesterol değerlerinin ortancası TEKHARF verilerinden daha yüksektir (Tablo 4.6.1). TEKHARF çalışması verilerinde artan yaş artışı ile total kolesterol düzeyindeki artış paralellik gösterirken, çalışmamızda ise 41-51 yaş aralığındaki bireylerin ortanca değeri diğerlerinden daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.8.3). Çalışmaya hiperkolesterolemi tanısı yeni konulmuş bireyler katıldığından KDH açısından risk taşımaktadırlar.

Ateroskleroz gelişmesine en ciddi katkısı olan lipid fraksiyonu LDL-kolesteroldür. Epidemiyolojik çalışmalar, toplumların total ve LDL kolesterol düzeyleri yükseldikçe koroner arter hastalığı riskinin arttığını göstermiştir (265). Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması'ndan (UKPDS) gözleme dayanan

veriler, LDL kolesterolünde 1 mmol/L'lik (38.7 mg/dL) artışın, KDH'de %57'lik bir artışla ilişkili olduğunu göstermiştir (266). Türk Kalp Çalışması'nda Aydın'daki erkeklerin LDL-kolesterol düzeylerinin ortalaması 107 ± 1.4 , kadınların ise 103 ± 1.6 mg/dL olduğu bulunmuştur (239). Yüksek LDL-kolesterol prevalansı sınırda yüksek ve yüksek LDL kolesterol (>130 mg/dL) değerlerine erkeklerin %37'sinde, kadınların %28'inde rastlanmıştır (5). Yapılan çalışmalarda, yaşı ilerlemesi ile özellikle kadınlarda meydana gelen hormonal değişikliklerin, LDL katabolizmasını azalttığı ve böylece LDL-K değerlerinin yükseldiği açıklanmıştır (267,268). TEKHARF 2000 KDH tanısı konulmuş 218 kişi üzerinde yapılan taramada LDL-K değerlerin ortancası erkeklerde 120, kadınlarda 130 mg/dL olarak bulunmuştur (255). TEKHARF 2001/02 taramasında ortalama LDL-K değerleri 842 erkekte 114.6 ± 34.7 mg/dL, 999 kadında 122.4 ± 38 mg/dL, yine aynı çalışmada 30 yaş ve üstü ortalama LDL-K düzeyleri kadınlarda erkeklere kıyasla daha fazla bulunmuştur (5). TEKHARF 2001 taramasında LDL-K düzeyi yüksek (≥ 130 mg/dL) olan erkeklerin oranı %30.5, kadınların ise %38.1 olduğu bulunmuştur (261). TEKHARF verileri ile karşılaştırıldığında bu çalışmada yüksek LDL-K düzeylerine sahip olan bireylerin oranının her iki cinsiyette de daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4.8.1). TEKHARF örnekleminde LDL-kolesterol ile total kolesterol arasında anlamlı ($r=0.86$) ve en güçlü bağıntı olduğu açıklamıştır (261). Çalışmamızdaki bireylerin LDL-K değerlerinin ortancası erkeklerde 176.0 mg/dL, kadınlarda ise 171.0 mg/dL olarak bulunmuştur (Tablo 4.7.1). Çalışmaya katılan 41-51 yaş arası bireylerin LDL-K değerlerinin ortancası total kolesterolde olduğu gibi diğerlerinden yüksektir (Tablo 4.8.4). TEKHARF ve Türk Kalp Çalışması'nda LDL kolesterol yaş artışı ile paralel artış gösterirken, bu çalışmada aynı sonuç görülmemiştir. Bu çalışmada bireyler hiperkolesterolemili olduğu için LDL-K düzeyleri de yüksek (≥ 130) bulunmuştur. Çalışmadaki bireylerin LDL-K düzeyleri KDH için risk düzeyindedir.

Düşük HDL-K düzeylerinin bağımsız majör risk faktörü olduğu kesin olarak gösterilmiştir (243). KDH'de serum profillerinin değiştiği ve özellikle HDL-K düzeylerinin düştüğü bilinmektedir (265). NCEP 2001 yılı kılavuzuna kadar erkek ve kadınlarda HDL-kolesterol düşüklüğü sınırı olarak farklı (<35 ve <45 mg/dL) değerler kullanıldıysa da, anılan kılavuzda <40 mg/dL sınırı her iki cinsiyete de

uygulanmaktadır (18). TEKHARF 2000 yılı taramasında KDH tanısı konulmuş 218 kişi (117 erkek, 101 kadın) üzerinde yapılan çalışmada, HDL-K değerlerinin ortancası erkeklerde 35.4, kadınlarda 43.8 mg/dL olarak bulunmuştur (255). ABD’de Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Taraması (National Health and Nutrition Examination Survey – NHANES) III verilerine göre HDL-K düzeyi erkeklerde 46.5, kadınlarda 55.7 mg/dL olarak bildirilmektedir (18). Türk Kalp Çalışmasında ortalama HDL-K konsantrasyonları 2119 erkekte 38.3 mg/dL, 527 kadında da 45.5 mg/dL olarak saptanmış ve yaşla anlamlı fark saptanmamıştır (259). Aynı grubun yaptığı çalışmada Aydın’da yaşayan erkeklerin HDL-K değerlerinin ortalaması 37 ± 0.3 mg/dL, kadınların ise 43 ± 0.4 mg/dL olduğu görülmüştür (239). Türk Kalp Çalışmasındaki erkeklerin %74’ünde, kadınların %53’ünde düşük HDL-K düzeyi (<40 mg/dL) saptanmıştır (239). TEKHARF 2001/02 kohortunda ise erkeklerde % 64, kadınlarda % 35,5 oranında düşük HDL-K saptanmıştır. Bu da yaklaşık olarak 23 milyon kişide düşük HDL-K olduğunu göstermektedir (268). Prospektif Kardiyovasküler Münster (PROCAM) Çalışması’nda, HDL kolesterolü düşük (<40 mg/dL) olan bireylerde 8 yıl içinde koroner olay gelişme olasılığının 2.7 kat yüksek olduğu bulunmuştur (268). UKPDS’te HDL kolesterolünde 0.1 mmol/L’lik (4 mg/dL) artışın, KDH son noktalarında %15’lik bir azalmayla ilişkili olduğu görülmüştür (266). HDL-K’nin 12 mg/dL azalması koroner riski % 36 oranında artırmaktadır. Bu nedenle ortalama HDL-K’de 10 yılda sağlanacak 3 mg/dL artış kardiyovasküler olay riskini % 9 azaltabilir (5). Yapılan bir çalışmada anjiyografi ile tanısı konulmuş KDH’nin başlangıcında olan erkeklerde, HDL kolesterolü düşük (<35 mg/dL) olanların LDL kolesterolü yüksek (>160 mg/dL) olanlardan yaklaşık iki kat daha sıklıkta olduğu görülmüştür (269). TEKHARF ve Türk Kalp Çalışması ile karşılaştırıldığında bu çalışmada HDL kolesterolü düşük (< 40 mg/dL) olan bireylerin oranının hem kadınlarda hem de erkeklerde daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 4.8.1). 30-40 yaş arası bireylerin HDL kolesterol değerlerinin ortalaması (56.4 ± 16.3) diğerlerinden yüksek bulunmuştur (Tablo 4.8.3). Bireylerin HDL kolesterol değerlerinin ortalaması TEKHARF ve Türk Kalp Çalışması verilerinden daha yüksek bulunmuştur. Kadınların HDL kolesterolü ise bu çalışmada erkeklerden daha yüksek bulunmuştur. Erkeklerde HDL-kolesterol değerlerinin

yaşla genelde değişmediği belirtilmektedir (38). Bu çalışmada erkeklerin HDL kolesterol değerlerinin ortalamaları arasındaki farkın 1-1.5 mg/dL düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu çalışmadaki erkek ve kadınlarda düşük HDL-K düzeyine (<40 mg/dL) sahip olan bireylerin oranı her iki cinsiyette de TEKHARF çalışmasının yaklaşık yarısı kadar olduğu görülmüştür. Bu kapsamda çalışmadaki bireylerin HDL kolesterol düzeyi açısından 1/5'inin KDH açısından risk grubunda olduğu görülmektedir. Hiperkolesterolemili bireylerin kontrol grubuna kıyasla kan yağları değişimlerini inceleyen bir araştırma ile bu çalışmadaki hiperkolesterolemili bireylerin HDL kolesterol düzeylerinin ortalamasının benzerlik gösterdiği görülmüştür (265). Yapılan araştırmaların aksine bu çalışmada hiperkolesterolemi gelişen bireylerde HDL-K düşüklüğünün LDL kolesterol yüksekliği gibi yüksek oranlarda olmadığı görülmüştür. HDL-K düşüklüğünün büyük ölçüde artmış trigliseridlere bağlı olarak ikincil olduğu düşünülmektedir. HDL-K artışı için yaşam tarzı değişikliği ve beslenme ilk hedef olarak alınmalıdır. Toplumda sigara tüketiminin azaltılması, obezitenin azaltılması ve fiziksel aktivitenin artırılması alınması gereken başlıca önlemlerdir (5).

NCEP ATP III kılavuzunda <150 mg/dL kanda normal trigliserid sınırı olarak yayınlanmıştır (18). TEKHARF 2000 yılı verilerine göre, erkeklerin trigliserid düzeyleri ortalama 151.7 mg/dL ve kadınların 135.4 mg/dL olduğu görülmüştür (270). Türk Kalp Çalışması'nda ise Aydın'da yaşayan erkeklerin trigliserid değerlerinin ortalaması 143 ± 109 , kadınların 95 ± 52 mg/dL olduğu görülmüştür (239). TEKHARF çalışması 2000 yılı taramasında, hipertrigliseridemi oranı erkeklerde %39.6, kadınlarda %29.2 olduğu bulunmuştur (271). Buna göre, 30 yaş ve üzerindeki nüfusta trigliserid düzeyi >150 mg/dL olan erkeklerin sayısı yaklaşık 6.7 milyon, kadınların 4.9 milyon olmak üzere, toplam 11.6 milyon olarak tahmin edildiği belirtilmektedir (5,255). Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu (2003)'na göre bireylerin % 17'sinin trigliserid değerleri (>200 mg/dL) yüksek bulunmuştur (272). Yüksek plazma trigliseridleri ile vasküler risk arasındaki bağımsız ilişki olduğu hala tartışılmaktadır. Yapılan çalışmaların meta analizinde, trigliseridlerde 1 mmol/L'lik (89 mg/dL) artışla riskin erkeklerde %32 ve kadınlarda da %76 olduğu bulunmuştur (273). Yapılan bu çalışmada erkeklerin yarısının ve

kadınların ise yaklaşık 1/3'ünün trigliserid değeri (≥ 150 mg/dL) yüksektir (Tablo 4.8.1). Her iki cinsiyette de 41-51 yaş arası TG değerlerinin ortanca değeri diğer yaş gruplarından yüksektir (Tablo 4.9.2). Trigliseridler 65 yaşına kadar, erkeklerde daha yüksek iken, bu yaştan sonra, her iki cinsiyetteki konsantrasyonları eşitlenir (274). TEKHARF verilerine göre yüksek TG düzeyine sahip olan bireylerin oranı her iki cinsiyette de fazla olmakla birlikte, bu çalışmada TG düzeyi yüksek olanların erkeklerde kadınlardan daha fazla olduğu görülmüştür. TEKHARF çalışması, halkımızda kardiyovasküler risk değişkenleri arasında son 14 yılda meydana gelen en önemli farklılığın plazma trigliserid düzeyindeki yükselme olduğunu belirtmiştir (261). Bu çalışmadaki TG verileri de bu durumu doğrulamaktadır. Çalışmaya katılan bireylerin trigliserid değerlerinin ortanca değerleri her iki cinsiyette de TEKHARF 2000 taraması ile oldukça benzerlik gösterirken, Türk Kalp Çalışması verilerinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Hiperkolesterolemili bireyler ile normal kolesterol düzeyine sahip olan bireylerin kan yağlarının kıyaslandığı bir çalışma ile karşılaştırılınca bu çalışmada bireylerin TG düzeyleri ortalamasının daha düşük olduğu görülmüştür (265).

5.7. Bireylerin Farklı Değişkenlerde Kan Lipid Değerlerinin Değerlendirilmesi

BKI ve majör KDH risk faktörlerini incelemek amacıyla 332 birey üzerinde yapılan çalışmada, total kolesterolü yüksek (≥ 200 mg/dL) olanların oranının BKI $< 30 \text{ kg/m}^2$ ve $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ olan bireylerde benzer olduğu bulunmuştur. HDL kolesterolü düşük (40mg/dL) olanların oranları ise sırasıyla %58.4 ve %60.2; LDL kolesterolü yüksek (160 mg/dL) olanların oranları ise sırasıyla %10.6 ve %11.9 olduğu gösterilmiştir (275). Birçok çalışmada, adipozite ile açlık trigliseridinin yüksekliği arasında olumlu bir ilişkinin varlığı gösterilmiştir (276,277). Yapılan çalışmalarda, hem erkekler hem de kadınlarda vücut ağırlığı ile serum trigliserid değerleri arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Trigliseridler kadar olmasa da, plazma kolesterolü ve LDL-K ile beden kütle indeksi arasında da doğrusal bir ilişki olduğu belirtilmiştir. HDL-K ile vücut ağırlığı arasında ise ters ilişki olduğu belirtilmiştir (243,278-282). Wing ve Jeffery (283) LDL kolesteroldeki artışın akut ağırlık

kaybıyla oluşan başlangıçtaki düşmeden sonra 18 ay daha devam edebileceğini bulmuşlardır. HDL-K'deki değişiklikler diğer lipidlerden daha yavaş olmuş ve ağırlık kaybının faydalı etkisi sadece bir yılda % 5'ten daha fazla ağırlık kaybını devam ettirenlerde saptanmıştır. Akut ağırlık kaybı ile ortalama trigliserid düzeyinde ise anlamlı düşüş olmamıştır. Bununla birlikte başka çalışmalar % 5'ten daha fazla oranda kilo verenlerde trigliserid düzeyinin ciddi oranda düştüğünü göstermiştir (278). Yapılan bir çalışma % 10'dan daha büyük akut kilo kaybının total kolesterolde, LDL kolesterolde, trigliseridde ciddi düşüşe ve HDL-kolesterolde ciddi olmayan düşüşe neden olduğunu desteklemektedir (278). Yapılan bir meta analizde, bir kilogramlık zayıflamanın serum total kolesterolü 2.28 mg/dL, LDL kolesterolü 0.91 mg/dL ve trigliseridi 1.54 mg/dL düşürdüğü gözlenmiştir (284). Yapılan bu çalışmada bireylerin BKİ değerlerine göre total kolesterol değerlerinin ortancası 20-24.9 kg/m² ve 25-29.9 kg/m² olanlarda en yüksektir (255.5 mg/dL) (Tablo 4.8.1). BKİ normal olan grupta LDL-K değerleri ortancası en yüksektir (Tablo 4.8.2). HDL-K değerlerinin ortancası ise en yüksek hafif şişman grubunundur (Tablo 4.8.3). TG değerlerinin ortancaları BKİ 30-34.9 kg/m² olanlarda en yüksektir (Tablo 4.8.4). Bu çalışmadaki obez kadınların HDL-K değerlerinin normal ve hafif şişman olan kadınlarınkinden düşük olması, yapılan çalışmaların sonuçları ile benzer olduğunu göstermektedir. Trigliserid değerlerinin ortancası ise obez kadınlarda daha yüksek bulunduğu çalışmalarla desteklenmektedir. Yapılan bir çalışmada obez veya hafif şişman bireylerin ağırlık kaybetmesi ile kan basıncı, total kolesterol, LDL-K değerlerinin düştüğü, HDL kolesterol değerlerinin ise yükseldiği gösterilmiştir (285). Bu çalışmadaki bireylerde ağırlık kaybının sağlanması kan lipid profillerinin daha olumlu hale gelmesini sağlayabilir.

Toplam 3055 Alman ile 2925 Türk arasında yapılan bir çalışmada, Türk kadınları Alman kadınlarına kıyasla anlamlı derece daha yüksek (abdominal) obezite göstergelerine sahipken, erkeklerde bel çevresinin benzer olduğu bulunmuştur. Total ve LDL-kolesterol düzeyleri Almanlarda daha yüksekken; Türklerde açlık trigliseridleri belirgin olarak daha yüksek, HDL-K düzeylerinin de daha düşük olduğu görülmüştür. Kalça çevresi ateroskleroz ile Türklerden çok Almanlarda pozitif biçimde ilişkili olduğu belirtilmiştir (250). TEKHARF

Çalışması'nın (2000-2004) son üç taramasında bel çevresi ölçülmüş olan 3267 kişiden total kolesterolü 200 mg/dL'in üstünde olan bireylerin %34.8'inde abdominal obezite yokken, %46.9'unda mevcut olduğu görülmüştür. TEKHARF verileri ile karşılaştırıldığında bu çalışmada abdominal obezite olan bireylerin oranının kısmen daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4.8.1). HDL kolesterolü 40 mg/dL'in altında olan bireylerin %50.2'sinde abdominal obezite yokken, %56.9'unda ise olduğu görülmüştür (256). TEKHARF çalışmasında bel çevresi ile trigliserid ve LDL-K arasında anlamlı ılımlı korelasyonun mevcut olduğu, 12 cm bel incilmesi ile HDL-K'de 1.33 mg/dL azalma olduğu görülmüştür (261). TEKHARF çalışmasındaki veriye benzer olarak yapılan bu çalışmada da bel çevresi ≥ 102 cm olan erkeklerin HDL kolesterol değerleri ortancası bel çevresi < 102 cm olan erkeklerden daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.8.3). Bel çevresinin visceral adipozite ile korelasyonunun erkekte çok iyi, kadında da iyi olduğu belirtilmiştir. Buna karşılık BKO, yine ileri derecede anlamlı olsa da, en zayıf korelasyonu sergilediği görülmüştür (250). Kadınlarda ve erkeklerde BKO'ya göre total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve trigliserid değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (Tablo 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3, 4.8.4). Her iki cinsiyette de BKO değerlerinin ortancası sınır değere oldukça yakındır (Tablo 4.4.2). Bireylerin BKO'ya göre kan lipid profillerinde anlamlı değişiklik olmaması bundan kaynaklanıyor olabilir.

Alkollü içecek kullanımının kardiyovasküler sistem üzerine olan etkileri alkolün çeşidi, miktarı ve kullanım süresi gibi özelliklere göre değişmektedir (286). Günde bir kadeh içilen alkollü içeceğin total kolesterolü düşürdüğü ve HDL kolesterolü yükselttiği bildirilmektedir (256,261,262,287). Yapılan bir çalışmada, günde iki ünite alkollü içecek alan kişilerin HDL kolesterol değerleri 5.9 mg/dL daha yüksek bulunmuştur (288). HDL-K kadar kuvvetli olmasa da, serum trigliseridi ile alkollü içecek arasında da bir ilişki saptanmıştır. LDL-kolesterol ile alkollü içecek alımı arasında ise negatif bir korelasyon eğilimi görülmüştür (277). Rimm ve ark. yaptığı çalışmada (289), alkollü içecek tipinden bağımsız olarak, orta derecede alkollü içecek alanlarda almayanlara göre, HDL-K düzeyi 4 mg/dL daha yüksek bulunmuştur. Bazal HDL-K düzeyi 40 mg/dL'nin altında ve hareketsiz yaşam şekli

olanlarda alkolün HDL-K üzerine olan etkisinin daha fazla olduğu saptanmıştır. Diğer bir çalışmada ise, alkol ve serum kolesterol düzeyleri arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır (290). Günlük yüksek miktarda alkollü içecek alımı plazma trigliserid metabolizmasını önemli ölçüde etkileyebilir (291). Alkolün trigliserid düzeylerini yükseltici etkisi alınan alkolün dozuna ve bazal trigliserid düzeyine bağlıdır. Bazal trigliserid düzeyi 150 mg/dL'nin altında olan kişilerde alkol trigliserid düzeylerini hafif olarak arttırırken, yüksek olanlarda ise 50-100 mg/dL gibi dramatik bir artış sergilemiştir (292). Günde 30 g alkollü içecek alımının trigliserid düzeylerinde 5.69 mg/dL artışa neden olduğu bildirilmiştir (289). TEKHARF çalışmasında halkımızda ılımlı alkollü içecek tüketimine kardiyometabolik risk değişkenlerinin cevabını cinsiyetin etkilediğine değinilmiştir. Alkollü içecek tüketiminin Türk erkeklerinde, abdominal obeziteyi artırdığı, HDL-kolesterol düzeyini her iki cinsiyette yükselttiği sonucuna varılmıştır. KDH riski ile kadınlarda azaltma yönündeki bir ilişkiye karşılık, erkeklerdeki alkollü içecek tüketiminin koroner olayları yükseltme eğilimine yol açtığı izlenimi elde edilmiştir (244). Yapılan bu çalışmada erkeklerde alkollü içecek içmeyi bırakanların total kolesterol ve LDL kolesterol ortancası daha yüksekken, HDL kolesterol ortancası içenlerle aynı ve TG değerleri ortancası ise daha düşüktür. Kadınlarda ise alkollü içecek içenlerin total kolesterol, LDL ve HDL kolesterol ortanca değeri daha yüksek ve TG değeri daha düşüktür (Tablo 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3, 4.8.4). Bu nedenle bireylerin alkollü içecek tüketimlerinin kan yağları üzerine olumlu veya olumsuz etkisinin olmadığı düşünülebilir. Bu çalışmada bireylerin tükettikleri alkollü içecek miktarları önerilen düzeydedir. ATP III kılavuzunda kardiyovasküler korunma için alınacak alkollü içeceğin orta düzeyde olması (kadınlar için 1 kadeh erkekler için 2 kadehten fazla olmaması) gerektiği ancak alkollü içecek kullanmayan kişilere kardiyovasküler korunma için alkollü içecek kullanım tavsiyesinin yapılmaması gerektiği belirtilmektedir. Trigliserid düzeyleri yüksek olan kişilere alkollü içecek tüketiminin kesinlikle önerilmemesi gerektiği vurgulanmıştır (18). Sigara içenlerde lipolizin bozulması nedeniyle, yağlı yemek sonrası kanda normal olarak görülen HDL-K yükselmesine rastlanmaz. Sigara ile plazma trigliseridi arasındaki ilişki de bu gözlemi desteklemektedir (293). Sigara HDL kolesterol düzeyini düşürerek kalp

hastalıkları için bir risk oluşturmaktadır (294,295). TEKHARF çalışması sigara içmenin koruyucu nitelik sergileyen farklarının, kadınlarda daha belirgin olduğunu belirtmiştir. Altı yıllık takipte 851 katılımcının % 28'inde sigara içenlerde içmeyenlere göre HDL-kolesterol düşüklüğü gelişme riskinin hafifçe (% 18-30) arttığı, ama bu farkın anlamlı olmadığı belirtilmiştir (271). TEKHARF çalışması, 1217 kişilik bir modelde sigara içimi ile HDL-K konsantrasyonunda 4 mg/dL düşüş olduğunu göstermiştir (268). Başka bir çalışmada aktif sigara kullanımının 3.16 mg'lık HDL-K düşüşüne neden olduğu belirtilmiştir (5). Yapılan bu çalışmada her iki cinsiyette de sigara içmeyi bırakanların TG değerleri ortancası daha yüksektir. Alkollü içecek içenlerde total kolesterol ve LDL kolesterol değerleri ortancası daha yüksektir. Yapılan çalışmalarla karşılaştırıldığında, bu çalışmada da her iki cinsiyette de HDL kolesterol değerlerinin ortalaması sigara içmeyenlerde, bırakanlar ve içenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Sigara yapılan çalışmalarda LDL ve total kolesterolü yükselten, HDL kolesterolü düşüren bir KDH risk faktörü olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmada da sigara içen bireylerin HDL kolesterol değerlerindeki değişim yapılan çalışmalarla benzer bulunmuştur.

Düzenli fiziksel aktivitenin lipid metabolizmasına olumlu etkileri olduğu bilinmektedir (296). Düzenli fiziksel aktivite ile vücut ağırlığı azalmakta, LDL-K ve trigliserid düzeyleri düşmekte, HDL-K düzeyleri yükselmekte, insüline duyarlılık artmakta, kan basıncı düşmekte, endotele bağlı vazodilatasyon ve fibrinolitik aktivite artmaktadır; bu olumlu etkiler kalp damar hastalığı riskini azaltmaktadır (287,297). Egzersizle, yağ dokusu ve kaslardan lipoprotein lipaz salgılanmasının arttığı, buna bağlı olarak trigliseridlerden arınmanın hızlandığı ve sonuçta plazma trigliserid konsantrasyonunun azaldığı bildirilmiştir. 6-12 ay süreyle haftada 10 mil koşmak veya buna eşdeğer egzersizler yapmak, lipoprotein değerlerini değiştirmektedir (298). Doksan beş çalışmanın meta analizleri, egzersizin total kolesterolde % 6.3, LDL kolesterolde %10.1, total kolesterol / HDL oranında % 13.4'lük bir azalma ile HDL kolesterolde % 5'lik bir artışa yol açtığı sonucuna varmıştır. Lipidlerde en büyük değişiklikler, egzersiz programı sırasında ağırlık kaybı da olan olgularda kaydedilmiştir (299). Yapılan bu çalışmada erkek ve kadınlarda fiziksel aktivite yapanlarda total kolesterol değerleri ortancası daha düşüktür. Fiziksel aktivite yapan

erkeklerin TG ve HDL kolesterol değerleri ortancası daha düşükken, kadınlarda daha yüksektir. LDL kolesterol değerleri ortancası ise erkeklerde fiziksel aktivite yapanlarda, kadınlarda ise yapmayanlarda daha yüksektir (Tablo 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3, 4.8.4). Yapılan çalışmalara göre değerlendirildiğinde fiziksel aktivitenin HDL kolesterolünü yükseltici etki gösterdiği bu çalışmada da gösterilmiştir (287,297). Fiziksel aktivite azlığı KDH risk faktörlerindendir. Bireylerde hiperkolesterolemi gelişmesinde fiziksel aktivite azlığı da bir sebep olabilir. Hiperlipidemik hastalar yapabilecekleri kadar egzersiz yapmaları konusunda desteklenmelidirler. Egzersizin LDL-K'yi düşürücü ve HDL-K'yi yükseltici etkileri, obez kişilerde diyet modifikasyonu ve ağırlığın azaltılması ile artırılmaktadır (300).

5.8. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi

Farklı besin gruplarının günlük enerjiye katkısı ile kalp damar hastalıkları mortalitesi arasındaki ilişki konusundaki bir araştırmada, tereyağı, yağlı süt ürünleri, et, tavuk ve şekerli besinlerin tüketimiyle KDH'den ölüm arasında doğrusal ilişki bulunurken, tam tahıl ürünleri, sebze ve meyve tüketimi arasında ters ilişki saptanmıştır. Diyetin düzeltilmesine yönelik girişimsel (müdahale) çalışmaları toplam yağ ve doymuş yağ asitleri alımının azaltılmasının KDH riskini önemli şekilde düşürdüğü gözlenmiştir. Benzer şekilde diyetle n-3 yağ asitleri ve sebze-meyvenin artırılmasının hastalık riskini azalttığı belirlenmiştir. Bu tür diyetle birlikte fiziksel aktivitenin artmasıyla LDL - kolesterolde önemli düşüş ve HDL-kolesterolde artışla birlikte koroner damarlardaki daralmanın % 47 oranında azaldığı bulunmuştur (297).

TBSA sonuçlarına göre Türkiye genelinde süt tüketmeyenlerin oranı %44.6 ve haftada 1-2 kez süt tüketenlerin oranı %19.5'dir. Yoğurt ve ayran tüketimi yüksek olmakla birlikte her gün tüketenlerin oranı % 55.1'dir. Her gün peynir tüketenlerin oranının da %76.0 olduğu görülmektedir (234). Yapılan bu çalışmada süt tüketmeyenlerin oranı TBSA verilerine göre daha düşüktür ve haftada 1-2 kez tüketenlerin oranı ise kısmen daha düşüktür. Tam yağlı yoğurt ve beyaz peynir tüketimi ağırlıkta olmakla beraber, TBSA verileri ile karşılaştırılınca yoğurt tüketim

oranı daha düşük ve peynir tüketim oranı daha yüksektir. Aydın'ın beslenme alışkanlıklarında kahvaltıda çökeleğe yer verdiğinden bireylerin yaklaşık $\frac{1}{4}$ 'ü tarafından her gün tüketilmektedir. TBSA verilerine göre sütlü tatlıları haftada 1-2 kez tüketenlerin %29.0, 15 günde bir tüketenlerin oranı %17.4 olarak saptanmıştır. Yapılan bu çalışmada 15 günde bir sütlü tatlı tüketenlerin oranı TBSA verilerinin yaklaşık 2 katı iken, haftada 1-2 kez tüketenlerin oranı ise yaklaşık yarısı kadardır. Sütlü tatlı tüketim sıklığının TBSA ile karşılaştırıldığında daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 4.9.1). Bireylerin tam yağlı süt ve yoğurt yerine yarım yağlı süt ve yoğurt tercih etmesi diyetle alınan kolesterol miktarını düşürmek açısından önemli olabilir.

TBSA verilerine göre Türkiye genelinde kırmızı eti haftada 1-2 kez tüketenlerin oranı % 28.1 ve haftada 1-2 kez tavuk/hindi etini tüketenlerin oranı ise % 42.9'udur. Ayda 1 kez balık tüketenlerin oranı ise %25.6'dır. TBSA verilerine göre bireylerin %77.6'sı sakatat ve %56.4'ü hazır et ürünlerini hiç tüketmemektedir. Bireylerin %29.7'sinin her gün, %26.9'unun haftada 1-2 kez ve %24.4'ünün haftada 3-4 kez yumurta tükettiği belirtilmiştir (234). TBSA verileri ile karşılaştırıldığında bu çalışmada balık tüketim sıklığı oldukça fazlayken; kırmızı et, beyaz et ve hindi eti tüketim sıklığının da daha yüksek olduğu görülmektedir. Sakatat ve hazır et ürünleri tüketim sıklığı nadir olmakla beraber, hiç tüketmeyenlerin oranı ise TBSA verilerinden daha düşüktür (Tablo 4.9.2). Balık tüketiminin KDH riskini düşürdüğü bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada haftada en az 2 defa balık tüketilmesini (300 g) önermektedir. Balık tüketiminin koroner mortalite ve morbiditeyi düşürücü etkisi gösterilmiştir (301). Bu çalışmadaki bireylerin balık tüketim sıklığı önerilen düzeydedir. Bireylerin kırmızı et türevleri ve sakatat gibi doymuş yağ asidi içeriği yüksek olan gıdalara diyetle sıklıkla yer vermemesi kan lipid profili açısından önemlidir.

TBSA verilerinde, bireylerin % 85.4'ünün her gün beyaz ekmek türlerini ve % 16.1'inin her gün tam tahıl ekmeklerini tükettiği belirtilmiştir. Bireylerin % 30.6'sı haftada 1-2 kez, % 22.3'ü her gün pirinç, bulgur, makarna vb. tahılları tüketmektedirler. Bisküvi ve krakeri bireylerin % 33.6'sı tüketmezken, her gün tüketenlerin oranı %11.6 olarak saptanmıştır. Kurubaklagilleri ise haftada 1-2 kez

tüketenlerin oranı % 46.6 olarak saptanmıştır (234). Yapılan bu çalışmada, beyaz ekmek tüketim sıklığı TBSA verilerinden kısmen düşükken, tam tahıllı ekmeklerin tüketim sıklığı ise daha yüksektir. Pirinç, bulgur ve makarna tüketim sıklığı da TBSA verilerinden daha düşüktür. Kurubaklagillerin tüketim sıklığı ise TBSA verileri ile oldukça benzerdir (Tablo 4.9.3). Diyet posasının KDH koruyucu etkilerinin olduğu belirtilmektedir. Tam tahıllı ürünler, sebzeler, meyveler ve kurubaklagiller liften zengin besinlerdir. Çözünür lif ile kan lipidleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, hiperkolesterolemik bireylerde çözünür lifin LDL kolesterolünü düşürdüğü gözlenmiştir ve bu etki için günlük 20-30 gram posa alımı önerilmiştir (100). Bireyler pirinç, bulgur ve makarnayı sıklıkla tüketmemektedir fakat bireylerin beyaz ekmek tüketimini tercih etmeleri Türk beslenme alışkanlıklardan kaynaklanmaktadır.

TBSA verilerine göre bireylerin %47.6'sı her gün yeşil yapraklı sebze, %41.2'si haftada 1-2 kez patates tüketmektedir. Diğer taze sebzeleri ise bireylerin %34.9'u her gün tüketmektedir. Turunçgiller dışında taze meyveleri her gün tüketenlerin oranının %51.5 olduğu belirtilmiştir. Bireylerin %60.5' inin kuru meyveleri tüketmediği gözlenmiştir (234). TBSA verilerine göre patates ve taze sebze tüketim sıklığı bu çalışmada daha yüksekken, yeşil yapraklı sebze tüketimi daha düşüktür. TBSA verileri ile karşılaştırıldığında turunçgiller dışındaki taze meyve tüketim sıklığı benzer bulunurken, çalışmamızda kuru meyve tüketim sıklığının daha yüksek olduğu görülmektedir (Tablo 4.9.4). WHO günlük 400 gram sebze ve meyve tüketimini yeterli sebze ve meyve tüketimi olarak bildirmektedir (302). Sebze ve meyveler vitamin, mineral ve liflerden zengindir. Yapılan gözlemsel bir çalışmada, zeytinyağı, taze meyve, sebze, işlenmiş besin içeriği az bitkisel besinlerden oluşan Akdeniz diyetinin kalp damar hastalığı riskini azalttığı gösterilmiştir (138). Bireylerin taze sebze tüketimini tercih etmesi kalp damar sağlığı açısından olumlu iken, kuru meyveler yerine taze meyvelerin tercih edilmesi daha uygun olabilir.

TBSA verilerine göre her gün ayçiçek yağı tüketenlerin oranı %67.4, zeytinyağını tüketenlerin oranı %35.3, mısırözü yağı tüketenlerin oranı %11.7 olarak bulunmuştur. Bireylerin % 13.3'ünün tereyağını her gün tükettiği

görülmüştür. Bireylerin % 11.2'si haftada 1-2 kez sert margarin tüketmektedir. Yağlı tohumları ise bireylerin % 24.4'ünün haftada 1-2 kez tükettiği görülmektedir (234). TBSA verileri ile karşılaştırıldığında, bu çalışmadaki bireylerin zeytinyağı tüketim sıklığı oldukça yüksek ve mısırözü, ayçiçek yağı tüketim sıklığı daha düşüktür. Bu çalışmada, tereyağı ve sert margarin tüketim sıklığı TBSA verileri ile benzerdir. Yağlı tohumların tüketim sıklığı ise çalışmamızdaki bireylerde daha yüksektir (Tablo 4.9.5). Günlük beslenmede, tereyağı gibi DYA içeren yağların tüketiminin düşük olması ve TDYA'dan zengin zeytinyağının tüketiminin yüksek olmasının KDH için koruyucu olduğu gösterilmiştir (75). Aydın'ın beslenme alışkanlıklarında zeytinyağına ağırlıklı olarak yer verilmektedir. Yapılan bu çalışmada sıklıkla tereyağı ve margarin tüketenlerin oranının düşük olması ve bireyler tarafından ağırlıklı olarak zeytinyağı tüketilmesi KDH'den korunmak açısından önemlidir.

TBSA verilerine göre her gün çay içenlerin oranı % 92.9 ve kahve içenlerin oranı ise 21.3'tür. Haftada 1-2 kez hazır meyve sularını tüketenlerin oranı % 21.3 ve gazlı içecekleri tüketenlerin oranı % 22.0'dır. Bireylerin % 17.3'ü haftada 1-2 kez maden suyu tüketmektedir. Alkollü içecek tüketmeyenlerin oranı % 84.9'dur (234). Yapılan bu çalışmada bireylerin % 95.9'u her gün siyah çay tüketmektedir. Kahveyi her gün tüketenlerin oranı ise % 31.5'tir. TBSA verileri ile karşılaştırıldığında bu çalışmadaki bireylerin çay tüketim sıklığı benzerken, kahve tüketim sıklığının kısmen yüksek olduğu görülmektedir. Hazır meyve suyu tüketim sıklığı verilerinin TBSA verileri ile benzer olduğu görülürken, gazlı içecek tüketim sıklığı oranı bu çalışmada daha düşük bulunmuştur. Alkollü içecek tüketmeyenlerin oranı ise, TBSA verilerinden daha düşüktür (Tablo 4.9.6). Bu çalışmadaki bireylerin günlük çay tüketim miktarlarının ortancası 500 ml'dir. Yapılan bir çalışmada, hafif hiperkolesterolemik bireylerin diyetlerine 3 hafta boyunca 5 bardak/gün siyah çay eklenmiştir. Çalışmanın sonucunda, bireylerin total kolesterol düzeylerinin % 6.5, LDL-K düzeylerinin % 11.1 düştüğü gözlenmiştir (303). Bireylerin çay tüketim miktarlarının KDH açısından olumlu olduğu görülmektedir. Kahvenin esas etkisi kafeinden kaynaklanmaktadır. Kafein kardiyak kontraktiletiyi arttırarak plak rüptürüne neden olabileceği gibi aynı zamanda vazokonstriksiyona

da yol açabilir. Bu etki değerlendirilirken diğer risk faktörlerinin varlığı, kullanılan kahvenin türü ve miktarına dikkat edilmesi gerekmektedir. Yapılan bir çalışmada, orta düzeyde (1-3 kupa/gün) kahve tüketiminin KDH riskini anlamlı derecede düşürdüğü gözlenmiştir (304). Ancak, Brown ve arkadaşları yaptıkları çalışmada kahve veya çay içilmesi ile KDH arasında bir ilişki olmadığını göstermişlerdir (305). Yapılan bu çalışmada günlük kahve tüketim miktarlarının ortancası 12 ml'dir ve KDH açısından risk taşıyacak ölçüde olmadığı görülmektedir. Bireylerin basit karbonhidrat içeriği yüksek hazır meyve suyu ve gazlı içecekleri tercih etmemeleri kalp damar sağlığı açısından önemlidir.

TBSA verilerine göre şeker, bal, reçel, pekmezi bireylerin %55.5'inin her gün ve %11.9'unun haftada 1-2 kez tüketmektedir. Şekerleme, lokum, çikolata gibi besinleri haftada 1-2 kez tüketenlerin oranı %19.3'tür. Bireylerin %25.4'ü haftada 1-2 kez ve %15.4'ü ayda bir kez hamur tatlıları tükettiği belirtilmiştir (234). Yapılan bu çalışmada TBSA verilerine göre şeker, bal, reçel ve pekmez tüketim sıklığı kısmen daha yüksektir. Hamur tatlıları tüketim sıklığı ise daha düşüktür (Tablo 4.9.7). Basit karbonhidratların serum trigliserid düzeyini artırdığı ve HDL kolesterol düzeyini düşürdüğü belirtilmiştir. Diyetle basit karbonhidrat kaynakları yerine kompleks karbonhidrat kaynakların yer alması KDH riskini düşürmek açısından önemlidir (306). Bireylerin çayları şekerli olarak tüketmesi günlük şeker alımını artırmaktadır. Bu çalışmadaki bireylerin basit karbonhidrat tüketim sıklıklarının KDH riski açısından yüksek olduğu görülmektedir.

TBSA verilerine göre ayda bir kez bireylerin % 23.1'i pide, lahmacun, pizza ve % 19.7'si döner, kebab tüketmektedir (234). Yapılan bu çalışmada bireylerin pide, lahmacun ve kebab tüketim sıklığı TBSA verilerinden daha yüksektir (Tablo 4.9.8). Çalışmadaki bireylerin hazır gıdaları tüketim sıklığının KDH açısından risk oluşturacak düzeyde olmadığı görülmektedir.

5.9. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi

Obeziteye neden olan aşırı enerji alımı, açlık hipertrigliserideminin ve VLDL artışının başlıca nedenidir. Burada olası mekanizma, adipoz doku hücrelerinde

insüline karşı göreceli bir rezistans artışı sonucu reaktif hiperinsülinizmin gelişmesi ve bunun da hepatik trigliserid sentezi ile VLDL sekresyon hızını artırmasıdır. Bir başka görüşe göre ise, trigliserid klirensindeki defekte bağlı olarak, periferel dokulardaki VLDL katabolizması azalmakta ve kanda VLDL yükselmektedir. Mekanizma ne olursa olsun, enerji kısıtlanmasıyla vücut ağırlığının, boy uzunluğu, yapı ve cinsiyete göre ideal ölçülere getirilmesi serum trigliseridlerini de normale düşürecektir. Obez kişilerde, vücut ağırlığını düşürmeye yetecek enerji kısıtlamasının, HDL-kolesterolü yükselttiği belirtilmiştir (300). Yapılan bu çalışmada bireylerin enerji alımlarının ortancası erkeklerde 2020.48 ve kadınlarda 1772.49 kkal'dir (Tablo 4.10.1).

Karbonhidratlar vücudumuzda birinci dereceden enerji kaynağı olarak kullanılan besinlerdir. Diyetle karbonhidratlardan gelen enerji total enerjinin % 60'ını geçmemelidir. Bu durumda, LDL kolesterol düşerken, trigliseridlerde artma meydana gelebilir. Basit karbonhidratlar serum trigliserid düzeyini arttırmakta ve HDL kolesterolü düşürebilmektedir. Kompleks karbonhidratların, şükroza göre, hipertrigliseridemi oluşturma eğilimleri daha azdır. Bu nedenle saf ve rafine şekerler yerine kompleks karbonhidratların tüketilmesi daha uygundur (63). Yapılan çalışmada, özellikle şükrozdan zengin diyetin serum trigliserid değerlerinde yükselmeye neden olduğu gözlenmiştir. Ancak, eğer diyet izokalorik ise bu yükselmenin daimi olmadığı belirtilmiştir (307). TEKHARF çalışması 2003-2007 yılları arası 834 erkek ve 896 kadında, diyetin karbonhidrat yüzdesi ile total kolesterol ve HDL-K arasındaki korelasyonun her iki cinsiyette de ters yönde anlamlı olduğunu bulmuştur (308). Yapılan bu çalışmada bireylerin enerjinin karbonhidrattan gelme yüzdelerinin ortancası erkeklerde 39.5 ve kadınlarda 39.0'dır (Tablo 4.10.1). Bireylerin enerji alımlarının karbonhidrattan gelen yüzdelerinin ortalaması sağlıklı beslenme önerilerinde belirtilen % 55-60 aralığının oldukça altında olduğu görülmektedir (280).

Suda çözünen lifli besinleri LDL kolesterolünü düşürmede, suda çözünmeyen lifler ise sindirim sistemi fonksiyonlarının düzenlenmesinde rol almaktadır (100). Normal koşullarda, lifli besinlerin kolesterol düşürücü etkisi, onların direkt etkisinden çok, diyetteki doymuş yağların yerini almaları ile açıklanabilir (309).

Yapılan bu çalışmada bireylerin günlük posa alımı miktarlarının ortancası erkeklerde ve kadınlarda aynıdır (Tablo 4.10.1). Beslenme önerilerinde günlük 25-30 g posa tüketiminin ideal olduğu belirtilmektedir (280). Buna göre bakıldığında çalışmadaki bireylerin posa tüketimleri ortancası (22.4 g) ideal değere yakındır.

Diyetteki proteinlerin plazma kolesterol düzeylerine etkileri azdır (310). Bazı çalışmalarda, diyetin yağ ve kolesterol içeriğini değiştirmeden, sadece hayvansal kaynaklı proteinin yerine bitkisel kaynaklı proteinini koymakla, serum kolesterolünün düşürülebileceği gösterilmiştir. Hayvansal proteinin, Batı'ya göre daha az tüketildiği Uzak Doğu'da serum kolesterol düzeylerinin düşük olması, bu gözlemi doğrulamaktadır (311). Yapılan bir çalışmada 20 hiperlipidemik erkek ve menopoz sonrası kadın, kolesterol ve doymuş yağlardan fakir diyetle beslenip, diyetle 25 g/gün bitkisel kaynaklı protein kullanımının LDL kolesterolü %5 oranında düşürdüğü bildirilmiştir (312). Yapılan bu çalışmada enerjinin proteinden sağlanma yüzdelerinin ortancası erkeklerde ve kadınlarda 14.0'dır (Tablo 4.10.1). Bireylerin enerji alımlarının proteinden sağlanan yüzdelerinin ortancası her iki cinsiyette de sağlıklı beslenme önerilerinde belirtilen % 12-15 aralığındadır (280).

Yapılan bir çalışmada toplam yağ alım miktarına göre tüketilen yağ çeşidinin daha önemli olduğuna değinilmiştir. Yağ alımının azaltılmasının karbonhidrat alımında artışa neden olduğu, LDL ve HDL kolesterol düzeylerinde düşüş ile trigliserid düzeylerinde artışa neden olduğu belirtmiştir (18). Cobb ve arkadaşları (313) yağ tüketiminin enerjinin % 43'ünden % 25'ine indirilmesinin total kolesterol düzeylerini % 17 ve LDL kolesterol düzeylerini % 23 oranında düşürdüğünü göstermişlerdir. Yapılan bu çalışmada bireylerin enerjinin yağdan gelen yüzdelerinin ortancası erkeklerde %46 ve kadınlarda %47'dir (Tablo 4.10.1). Bireylerin enerji alımlarının yağdan sağlanan yüzdelerinin ortancası her iki cinsiyette de sağlıklı beslenme önerilerinde belirtilen % 25-30 aralığının oldukça üzerinde olduğu görülmektedir (280). Bu çalışmada bireylerin protein alım yüzdeleri ideal aralıktayken, CHO alımı yüzdelerinin düşük olması yerini yağ alımına bıraktığını göstermektedir. KDH için enerjinin yağdan gelen yüzdesinin %30'un üzerinde olması risk oluşturabilir. Fakat çalışmalar toplam yağ alım miktarına göre tüketilen

yağ çeşidinin daha önemli olduğuna değinmiştir. Bu çalışmada da bireylerin tükettikleri temel yağ kaynağının zeytinyağı olması bu durumu desteklemektedir.

Diyette kullanılan yağların türü klinik araştırmalarda yoğun ilgi çekmiştir. Günümüzdeki öneriler özellikle doymuş yağ kısıtlaması ile diyetteki yağ alımının azaltılmasıdır (314). Doymuş yağ asitleri plazma LDL kolesterol düzeylerinin ana belirleyicisidir. LDL reseptör aktivitesini azaltıp, LDL kolesterolü artırarak etki gösterirler (315). Birkaç hafta süreyle günde 10 g doymuş yağ asidi alımının total ve LDL kolesterol düzeylerinde 8-10 mg/dL kadar artış yaptığı ortaya konmuştur (282). Bununla birlikte diyet çalışmalarında LDL kolesterol düzeylerinin düşürülmesinin kardiyovasküler riski azalttığı gösterilmiştir (40,308). Doymamış yağ asitlerinin LDL kolesterol düzeyleri üzerine olumsuz etkileri olmadığından, doymuş yağ alımının kısıtlanması durumunda toplam yağ alımının kısıtlanmasına gerek olmadığı belirtilmektedir (18,316). Tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağlar gibi oksidasyona yatkın değildirler ve ateroskleroz sürecinin önemli basamaklarından biri olan LDL oksidasyonunu önlemektedir (317). Doymuş yağların yerine tekli doymamış yağların alınması total kolesterol ve LDL kolesterolü düşürmekte, HDL kolesterol düzeyini korumakta veya artırmaktadır (40,96,318).

San Diego'da Kaliforniya Üniversitesi'nin yaptığı çalışmada, diyetlerde enerjinin %40'ının yağdan geldiği ve bireylere birer ay boyunca önce DYA, sonra TDYA ve en sonunda ÇDYA içeren diyet uygulanmıştır. Alınan sonuçlara göre; DYA ağırlıklı diyet kolesterolü en fazla yükseltmiştir. ÇDYA ve TDYA ağırlıklı diyetler total kolesterolü, LDL kolesterolü aynı oranda düşürmüştür. Ancak ÇDYA ağırlıklı diyet HDL kolesterolü azaltmasına karşın TDYA ağırlıklı diyet azaltmamıştır (75). Balık tüketimi ile serum trigliserid düzeyinin azaldığı, HDL kolesterol düzeyinin arttığı, serum total kolesterol düzeyinin düştüğü veya değişmediği gösterilmiştir. LDL kolesterol düzeyindeki değişimler ise çelişkilidir, bazılarında artış bazılarında azalma saptanmıştır (319,320). Omega-3 yağ asitleri endojen VLDL yapımını azaltarak, plazma trigliserid düzeyini (~30-50 mg/dL) düşürebilmektedir (293). Haftada en az 2 defa balık tüketilmesi (300 g) önerilmektedir (301).

Türk Kalp Çalışması verilerinde, Aydın'da yaşayan bireylerin doymuş yağ asidi alımı 15.7 ± 3.4 g, TDYA alımı 22.7 ± 5.0 g ve ÇDYA alımı ise 60.9 ± 7.1 g olarak bulunmuştur (239). Yapılan bu çalışmada bireylerin doymuş, tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitleri alımlarının yüzdelerinin ortanca değerleri sırasıyla erkeklerde 12.31, 19.36 ve 11.33'tür. Kadınlarda ise sırasıyla 12.57, 22.60 ve 6.72'dir (Tablo 4.10.1). AHA doymuş yağdan gelen enerjinin total enerjinin %7'sinin altında olmasını önermektedir (232). Bu çalışmadaki hem erkek hem kadınların doymuş yağ asidi alımının önerilen düzeyin üzerinde olduğu görülmektedir. Doymuş yağ asidinin önerilen düzeyin üzerinde olması bireylerde hiperkolesterolemi gelişmesi için olumsuz etken olabilir. Tekli doymamış yağ asidi için önerilen düzey enerjinin %12-15'i ve çoklu doymamış yağ asidi için ise %10'un altıdır. Bu çalışmadaki bireylerin her iki cinsiyette de TDYA alımı önerilen düzeyin üzerindeyken, çoklu doymamış yağ asidi alımı erkeklerde %10'un kısmen üzerinde kadınlarda ise altındadır. Bu çalışmadaki bireylerin yaklaşık %70'i haftada 1-2 kez balık tüketmektedir. Yapılan bir çalışmada enerjinin % 36'sının yağdan geldiği diyetle TDYA oranının artırılmasının DYA ve ÇDYA'ya göre çok daha az aterojenik etki yaptığı sonucuna varılmıştır (79) ve başka çalışmalarla da bu durum desteklenmiştir (41). Buna bağlı olarak bu çalışmadaki bireylerin, ana yağ kaynağının zeytinyağı olması ve haftada 1-2 kez balık tüketmeleri KDH riskini düşürebilir.

Diyetteki kolesterol miktarının serum kolesterol düzeyi üzerine etkisi, ÇDYA'nın DYA'ya oranının etkisinden daha az olduğu belirtilmiştir (321). Bunun yanında, diyetle kolesterol alımının arttığı durumlarda LDL kolesterolün yükseldiği belirtilmektedir. Diyetle yüksek miktarda kolesterol tüketimi nedeniyle LDL'nin yükselmesinden sorumlu olan mekanizma, LDL reseptörlerindeki azalmadır. Bu olay LDL alımında azalma, VLDL ve IDL temizlenmesi ile sonuçlanır. Azalan VLDL/IDL temizlenmesi bu lipoproteinlerin LDL'ye daha büyük oranda dönüştürülmesi ve LDL konsantrasyonunun artmasıyla sonuçlanır (36,322).

Günde 100 mg diyet kolesterolü/1000 kalori için kan kolesterolünde 8-10 mg/dL artış olduğu ileri sürülmektedir (36). Yapılan bu çalışmada, bireylerin %65.8'inin günlük diyet kolesterol alımı 200 mg'ın altındadır (Tablo 4.7.1). Kolesterol

alımlarının ortancası erkeklerde 172.38 mg ve kadınlarda 161.50 mg'dır (Tablo 4.10.1). Diyet kolesterolünün azaltılmasının serum kolesterol düzeyi üzerine olumlu sonuçları olduğuna yönelik birçok çalışma olsa da diyet kolesterolünün artırılması ile serum kolesterol düzeyinin değişmediğine yönelik yapılan çalışmalar da mevcuttur. Diyet kolesterolünün, serum kolesterolüne olan etkisini belirlemedeki en önemli zorluğun kişilerin yanıtlarındaki farklılıklar olduğu belirtilmiştir (39). Sağlıklı beslenme çerçevesinde günlük kolesterol alımının < 300 mg (eğer KDH risk faktörleri varsa <200 mg/gün) olmasının kalp sağlığı açısından önemli olduğuna değinilmiştir (49). Bu çalışmadaki bireylerde kan yağları üzerine diyetten alınan kolesterolden (< 200 mg) çok endojen faktörlerin etkin olduğu düşünülebilir.

5.10. Bireylerin Kullandıkları Yağ Durumlarının Değerlendirilmesi

Sağlıklı 21 yetişkin erkek üzerinde yapılan çalışmada HDL-K, zeytinyağlı diyetle %7, ayçiçeği yağlı diyetle %4, apo A-I her iki diyetle % 9 yükselmiştir. LDL-kolesterol ve apo B ayçiçek yağlı diyetle zeytinyağlı diyetten daha düşük bulunmuştur (205). Yapılan bir çalışmada da, tüketilen yağ örüntüleri farklı olan 2 ayrı yerleşim alanındaki (zeytinyağı tüketen, karma yağ tüketen) katılımcıların diyetle aldıkları besin öğeleri miktarları saptanmış ve kan lipid düzeylerine bakılmıştır. Zeytinyağı tüketimi yüksek olan grubun serum kolesterol düzeyi ortalama 173 mg/dL, LDL kolesterolü 99 mg/dL, HDL kolesterolü 46 mg/dL iken diğer grupta bu değerler sırasıyla 192 mg/dL, 111mg/dL, 47 mg/dL olarak saptanmıştır. İki grup arasında total kolesterol ve LDL kolesterolü yönünden farklılık istatistiksel yönden anlamlı bulunmuştur (70).

Yapılan bu çalışmada erkeklerin 3/5'inin kadınların ise 4/5'inin yemeklerde tükettikleri yağ türü zeytinyağıdır (Tablo 4.11.1). Çorba, pilav ve makarnalarda ise sadece zeytinyağı tüketenlerin oranı erkek ve kadınların yaklaşık 1/3'üdür. Ayçiçek yağı ve tereyağı tüketen erkeklerin oranı ise kadınlardan görece daha yüksektir (Tablo 4.1.2). Kızartmalarda yalnızca zeytinyağı kullanan erkek ve kadınların oranı 3/5'in üzerindedir. Diğer yağların kızartmalarda kullanımı her iki cinsiyette de %10'un altındadır (Tablo 4.11.3). Aydın yöresi zeytin yetiştiriciliği açısından

oldukça büyük paya sahiptir. Bu nedenle genel olarak her türlü yemekte zeytinyağı tüketilen temel yağdır. Zeytinyağı üreticisi ülkelerde yıllık zeytinyağı tüketimi Yunanistan'da 21 kg, İtalya'da 11.5 kg, İspanya'da 10.4 kg, Tunus'ta 9.8 kg, Libya'da 7 kg, Portekiz'de 4.8 kg iken ülkemizde kişi başına 0.8 kg'la Akdeniz ülkeleri içerisinde en az zeytinyağı tüketen ülke durumunda olduğumuz görülmektedir (323,324). Yunanistan toplumundaki kalp hastalığı oranının Akdeniz diyetindeki zeytinyağı tüketimine bağlı olarak, Amerika toplumundan yaklaşık % 90 daha az olduğu 1960'lı yıllarda yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Otuz yıldan daha fazla süredir süren çalışmalarda da, geleneksel Yunan diyetindeki zeytinyağının yüksek miktarda tüketilmesinin herhangi bir negatif sağlık sorununa sebep olmadığına değinilmiştir (323).

5.11. Bireylerin Zeytinyağı Tüketim Durumlarına Göre Kan Lipidlerinin Değerlendirilmesi

Sağlıklı 20-60 yaş arası 5 farklı Avrupa ülkesinden 200 erkek üzerinde yapılan randomize kontrollü bir çalışmada, zeytinyağı içeriği farklı olan (düşük:2.7 mg/kg, orta:164 mg/kg, yüksek:366mg/kg) diyetler 3 hafta boyunca verilmiştir. Zeytinyağı tüketiminin artışına paralel olarak HDL kolesterol düzeyi yükselmiş ve okside LDL kolesterol düzeyi düşmüştür. Triglicerid düzeylerinde ise ortalama 0.05 mg/dL düşüş olmuştur (25). Yapılan çalışmalarda 3 yemek kaşığı zeytinyağı tüketiminin, LDL kolesterolünün oksidasyonunu yarıya indirdiği belirtilmiştir (325). Kesin olmamakla beraber, bilimsel kaynaklar 23 g/gün zeytinyağı tüketiminin KDH riskini düşürebileceğini belirtmiştir (190,264,323,325,326). Yapılan bu çalışmada erkeklerin günlük zeytinyağı tüketimlerinin ortancası 20 g, kadınların ise 35 g'dır (Tablo 4.12.1). Bu tüketilen miktarlar kalp damar sağlığı için yeterli düzeydedir. Zeytinyağı tüketimi 39-52 g olan bireylerin total kolesterol değerlerinin ortancası en yüksek, 29-38 g olanların ise en düşüktür (Tablo 4.12.2). Zeytinyağı tüketimi 29-38 g olanların LDL kolesterol değerlerinin ortancası en düşük, 53-174 g olanların en yüksek bulunmuştur (Tablo 4.12.3). Zeytinyağı tüketimi 29-38 g olan bireylerin HDL kolesterol değerlerinin ortancası en yüksek, 53-174 g olanların ise en düşüktür

(Tablo 4.12.4). Trigliserid değerlerinin ortancası zeytinyağı tüketime 0-10 g olanlarda en yüksek, 11-28 g olanlarda en düşüktür (Tablo 4.12.5). Yapılan çalışmalarda zeytinyağı tüketiminin artmasıyla total kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid düzeylerinin düştüğü ve HDL kolesterolü düzeyinin artırdığı veya değiştirmediğı gösterilmiştir. Bu çalışmada ise zeytinyağı tüketim durumlarına göre total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve trigliserid değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Yapılan çalışmalara paralel olarak bu çalışmada da zeytinyağı tüketiminin artması ile bireylerin kan lipid profillerinde KDH riski açısından olumsuz bir değişme olmamıştır.

6. SONUÇLAR

1. Araştırmaya 30-60 yaş arası 24 erkek ve 49 kadın olmak üzere 73 birey katılmıştır. Cinsiyete göre yaş grupları arasındaki dağılımlar ve yaş değerleri arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).
2. Kadınların ailelerinde hastalık olanların oranı (%98.0) erkeklerden (%83.3) daha fazladır ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0.05$). Erkeklerde ailesinde hiperlipidemi veya hiperkolesterolemi olanların oranı %12.5, kadınlarda %32.7'dir. Ailesinde kalp-damar hastalığı ve/veya hipertansiyon olanlar ise erkeklerin yarısı, kadınların ise $\frac{3}{4}$ 'üdür. Cinsiyete göre ailelerinde bu hastalıklar bulunanlar arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$).
3. Sürekli olmayan ilaç kullanan erkek yokken, kadınların ise %4.1'idir. Vitamin desteği kullanan erkekler %4.2, mineral desteği kullananlar ise %12.2, kadınlarda ise bu oranlar sırasıyla %12.2 ve %6.1'dir. Cinsiyete göre sürekli olmayan ilaç, vitamin ve mineral kullanımları arasında istatistiksel açıdan fark yoktur ($p>0.05$).
4. Erkeklerin %62.5'i 3 ana öğün tüketirken, 1 ve 2 ara öğün tüketenlerin oranı ise %83.4; kadınların ise %63.3'ü 3 ana öğün tüketirken, 2 ara öğün tüketenlerin oranı %42.9'dur. Cinsiyete göre ana öğün tüketim sayısı arasında fark bulunmamıştır ($p>0.05$).
5. Erkeklerde sabah kahvaltısını evde tüketenlerin oranı %82.6 ve akşam yemeğini evde tüketenlerin oranı %87.5'tir. Kadınlarda sabah kahvaltısını ve öğle yemeğini evde tüketenlerin oranı erkeklerden yüksektir ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Cinsiyetler arasında akşam yemeğinin tüketildiği yer açısından istatistiksel fark yoktur ($p>0.05$).
6. Her iki cinsiyette de bireylerin yaklaşık $\frac{1}{4}$ 'ünün her zaman öğün atladığı, yaklaşık $\frac{2}{3}$ 'ünün ise bazen öğün atladığı görülmektedir. Cinsiyete göre öğün atlama sıklıklarına ilişkin dağılımlar arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin $\frac{1}{5}$ 'i sabah kahvaltısını atlamaktadır. Öğle yemeğini atlayan erkeklerin oranı %76.2 ve kadınların oranı %70.5'tir. Zaman yetersizliği - geç kalkma nedeninden dolayı öğün atlayanların oranı erkeklerde %57.1 ve kadınlarda %45.5'tir.

7. BKİ değerlerinde cinsiyetler arası istatistiksel fark yoktur ($p>0.05$). Çalışmaya katılan bireylerin %68.5'i hafif şişmandır. Erkeklerde bu oran 2/3'ü, kadınlarda ise %68.5'tir.
8. Bel çevresine göre kadınlarda total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve trigliserid değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değilken ($p>0.05$), erkeklerde bel çevresine göre yalnızca HDL kolesterol değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).
9. BKO'ya göre kadınlarda ve erkeklerde total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve trigliserid değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).
10. Cinsiyete göre total kolesterol ve LDL değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$).
11. Kadınların HDL kolesterol değerlerinin ortancası erkeklerden daha yüksektir ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Erkeklerin %4.2'sinin HDL kolesterolü yüksekken (≥ 60 mg/dL), kadınlarda bu oran %36.7'dir ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0.05$).
12. Erkeklerin trigliserid değerlerinin ortancası kadınlardan daha yüksektir ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$). Trigliserid düzeylerine göre cinsiyetler arası dağılımlar istatistiksel açıdan farksızdır ($p>0.05$).
13. Araştırmaya katılan erkeklerin LDL kolesterol değeri yüksek (160-189 mg/dL) olanların oranı %62.5, kadınlarda ise %51.0'dır.
14. Erkeklerde diyet kolesterol alımı 300 mg'ın üzerinde olanların oranı %12.5, kadınlarda ise %6.1'dir.
15. Total kolesterol ve LDL kolesterol değerlerinin ortancası 41-51 yaş arası bireylerde diğer yaş gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur ve bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0.05$). Yaş gruplarına göre HDL kolesterol ve trigliserid değerleri arasında istatistiksel açıdan fark yoktur ($p>0.05$).
16. Bireylerin % 68.5'i fiziksel aktivite yapmazken, erkeklerin % 20.8'i, kadınların ise % 36.7'si fiziksel aktivite olarak yürüyüş yaptıklarını belirtmiştir. Her iki cinsiyette de haftalık yürüyüş sürelerinin ortanca değeri 210 dk'dır. Cinsiyete

göre fiziksel aktivite durumlarının dağılımı ve yürüyüş sürelerine ilişkin değerler arasında istatistiksel fark yoktur ($p>0.05$).

17. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid değerleri arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ($p>0.05$). HDL kolesterol değerlerinin ortancası fiziksel aktivite yapanlarda 55.0 mg/dL ve yapmayanlarda 47.5 mg/dL'dir. Bu fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).
18. Erkeklerde sigara içenlerin (% 20.8) ve bırakanların (erkeklerin 2/3'ü) oranları kadınlardan (%12.2, %16.3) yüksektir ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0.05$). Günlük sigara tüketim ortancası erkeklerde 20.0 ve kadınlarda 10.0 adettir. Cinsiyetler arasında sigara tüketimleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$).
19. Sigara içip içmeme ve bırakma durumlarına göre bireylerin total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserid değerleri arasında istatistiksel fark yoktur ($p>0.05$). Sigara içmeyenlerin HDL kolesterol değerlerinin ortalaması (55.8 ± 14.8) sigara içen ve bırakanlardan daha yüksektir ve bu fark istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0.05$).
20. Alkollü içecek tüketenler arasında günlük tüketim miktarlarının ortancası erkeklerde 25.0, kadınlarda ise 19.0 ml'dir. Cinsiyetler arası alkollü içecek tüketim miktarları arasında istatistiksel fark yoktur ($p>0.05$).
21. Alkollü içecek içen ve içmeyen bireylerin total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve trigliserid değerleri arasında istatistiksel fark yoktur ($p>0.05$).
22. Yarım yağlı, yağsız süt ve yağsız yoğurt tüketimi oldukça azdır. Tam yağlı sütü bireylerin % 37'si tüketmemektedir. Tam yağlı yoğurt bireylerin % 39.7'si tarafından her gün tüketilmektedir. Bireylerin % 43.8'i haftada 1-2 kez ayran tüketmektedir. Araştırmadaki bireylerin % 63'ü tam yağlı peyniri, % 16.4'ü yarım yağlı peyniri, %27.4'ü çökeleği her gün tüketmektedir.
23. Bireylerin %42.5'i kırmızı et, % 21.9'u kırmızı et türevleri (sucuk, salam, sosis), %37.0'ı tavuk (derili), % 21.9'u tavuk (derisiz) haftada 1-2 kez tüketmektedir. Bireylerin % 69.9'u haftada 1-2 kez balık tüketmektedir. Çalışmadaki bireylerin yaklaşık yarısı haftada 1-2 kez yumurta tüketmektedir.

24. Her öğün beyaz ekmek tüketen bireylerin oranı % 41.1 ve kepek-çavdar ekmeği tüketenlerin oranı %20.5'tir. Pirinç, bulgur ve makarna bireylerin yarısı tarafından haftada 1-2 kez tüketilmektedir. Çalışmaya katılanların %42.5'i kurubaklagili ve 2/3'ü ise patatesi haftada 1-2 kez tüketmektedir.
25. Salata bireylerin %42.5'i tarafından her gün, yeşil yapraklı sebzeler %60.3'ü ve diğer sebzeler %57.5'i tarafından haftada 1-2 kez tüketilmektedir. Her gün turuncgiller tüketenlerin oranı %56.2 ve diğer meyveleri tüketenlerin oranı ise %54.8'dir.
26. Zeytinyağı bireylerin %90.4'ü tarafından her gün, mısırözü-ayçiçek yağı %23.3'ü tarafından haftada 1-2 kez tüketilmektedir. Bireylerin %31.5'i tereyağını haftada 1-2 kez tüketmektedir. Zeytini bireylerin $\frac{3}{4}$ 'ü her gün tüketmektedir. Kabuklu çerezler bireylerin %31.5'i ve diğer kuruyemişler %26'sı tarafından haftada 1-2 kez tüketilmektedir.
27. Bal, reçel, pekmez bireylerin yaklaşık yarısı tarafından her gün tüketilmektedir. Her gün çay şekeri tüketenlerin oranı ise % 63'tür. Araştırmadaki bireylerin %30.1'i 15 günde bir sütlü tatlı tüketmektedir. Hamur tatlılarını ise bireylerin %34.2'si ayda 1 kez tüketmektedir.
28. Cinsiyete göre enerji, protein, karbonhidrat, total yağ, DYA, kolesterol ve posa alımları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0.05$). Çoklu doymamış yağ asidi alımı erkeklerde kadınlardan ve tekli doymamış yağ asidi alımı kadınlarda erkeklerden daha yüksektir ve bu farklılıklar istatistiksel açıdan anlamlıdır ($p<0.05$).
29. Bireylerin 2/3'ü yemeklerde zeytinyağı, % 16.4'ü zeytinyağı+mısırözü+ayçiçek yağı kullanmaktadır. Çorba, pilav, makarnalarda bireylerin % 26'sı sadece zeytinyağı, % 26'sı zeytinyağı+tereyağı ve % 15.1'i mısırözü yağı kullanmaktadır. Kızartmaları bireylerin % 68.5'i zeytinyağı, % 11.0'ı ayçiçek yağı ve % 11.0'ı mısırözü yağı ile yapmaktadır.
30. Zeytinyağı tüketim durumlarına göre total kolesterol, LDL kolesterol, HDL kolesterol ve trigliserid düzeyleri arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

7. ÖNERİLER

Kalp damar hastalıkları bireylerde iş gücü kaybına yol açarak verimliliği düşürmesinin yanı sıra tedavi giderleri ve yaşam kalitesi bakımından da toplumu olumsuz yönde etkilemektedir. KDH'nin oluşumunda yaş, aile öyküsü, sigara, hipertansiyon, hiperkolesterolemi, hipertrigliseridemi, düşük HDL oranı, diyabet, obezite, beslenme şekli, fiziksel aktivite yetersizliği, stres, genetik ve çevresel faktörler gibi pek çok risk faktörü etkili olmaktadır. Dolayısıyla hastalıktan korunmada, hastalığa yol açan risk faktörlerinin etkilerini mümkün olduğunca minimum düzeye indirmek, bireyleri kalp damar hastalığı konusunda bilinçlendirmek, yaşam kalitesini yükseltmek, ayrıca risk altında olan bireylere yönelik koruyucu tedbirler almak hedeflenmelidir (267).

- Ailelerinde hiperkolesterolemi ve kalp damar hastalıkları olan bireyler düzgün aralıklarla kan tahlili yaptırmalıdır (5).
- Kalp damar hastalıklarından korunmak için yaşam biçimi değişikliği yapılmalıdır.
- Sağlıklı beslenme alışkanlığı geliştirilmeli, düzenli öğün tüketilmeli ve öğün atlanmamalıdır.
- BKİ değerlerinin ideal aralıkta olması için enerji alımı düzenlenmeli ve fiziksel aktivite artırılmalıdır. Haftada 150 dakika yapılan fiziksel aktivite kalp damar sağlığının korunması açısından önemlidir.
- Diyetle karbonhidratlardan gelen enerji total enerjinin % 55- 60'ı olmalıdır. Bal, pekmez, şeker gibi basit karbonhidrat kaynakları diyetle azaltılmalıdır. Posadan zengin besinleri tüketmek, kan kolesterol düzeyinin düşürülmesine yardımcı olur. Beyaz ekmek yerine kepekli ekmek, çavdar ekmeği gibi posa içeriği yüksek olanlar tercih edilmelidir. Günlük posa tüketimi 25-30 g olmalıdır.
- Diyetle yağlardan gelen enerji total enerjinin % 30'unu geçmemelidir. Diyetle yağ alımı fazla olduğunda, karbonhidrat alımı düşük olmaktadır.

Görünür yağ tüketimi azaltılmalıdır. Tam yağlı süt ve yoğurt yerine yarım yağlı olanlar tercih edilmelidir.

- Alınan yağ miktarı gibi diyetin yağ asidi örüntüsü de önemlidir. Doymuş yağlar kan kolesterol düzeyini yükselten en önemli beslenme faktörüdür (327). Diyetle doymuş yağ asidi alımı total enerjinin % 7'sinden az olmalıdır. Çoklu doymamış yağ asidi alımı total enerjinin % 10'una kadar ve tekli doymamış yağ asidi alımı total enerjinin %20'sine kadar olmalıdır.
- Kalp damar sağlığı açısından yemeklerin hazırlanması sırasında tekli doymamış yağ asidinden zengin zeytinyağı kullanımı tercih edilmelidir.
- Günlük diyetle kolesterol alımının 300 mg'ın altına indirilmesi (eğer kalp damar hastalığı risk faktörleri varsa <200 mg/gün) kalp sağlığı açısından önemlidir. Kolesterol içeren besinler diyetle sınırlandırılmalıdır (328).
- Sigara alışkanlığının bırakılması kalp damar hastalıkları riskini azaltmak açısından önem taşımaktadır.
- Alkollü içecek tüketimi erkeklerde günde 2 kadeh içki, kadınlarda 1 kadeh içki ile sınırlandırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Öztekin, Z., Kubilay, G. (1993). *Toplum Sağlığı ve Hemşireliği*, Ankara: Samgur Yayıncılık.
2. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2007). World Population Prospects: The 2006 Revision, Highlights. New York: United Nations.
3. World Health Organization. (2011). Global status report on noncommunicable diseases. Geneva: WHO Library Cataloguing.
4. T.C.Sağlık Bakanlığı. (2006). Türkiye’de Kronik Hastalıklar Raporu. Ankara: Anıl Matbaa Ltd. Şti.
5. Ulusal Kalp Sağlığı Politikası Ana İlkeleri. (2006). Erişim: 03 Şubat 2010 http://www.tkd-online.org/UKSP/TKD_UlusalKalpSagligiPolitikasiTaslak.pdf.
6. Pekcan, G. (t.y.). Sağlığın Korunması ve Geliştirilmesi: Sağlıklı Beslenme ve Yaşam Biçimi Stratejileri. IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiriler Kitabı (s. 51). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
7. Köremezli, H. (2007). *Amasya Devlet Hastanesi Dahiliye Polikliniği’ne Başvuran Hastaların Beslenme Alışkanlıklarının Kan Lipid Düzeyi Değişimine Etkisi Üzerine Araştırmalar*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
8. Rawashdeh, Y.A. (2002). Influences of Olive Oil and Ghee (samen balady) on Serum Cholesterol of Jordanians. *Pakistan Journal of Nutrition*, 1(6),270-275.
9. Dilek, F. (2008). *Koroner Arter Hastalarında Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne.
10. Aliza, H.S., Madar, Z. (2002). Olive Oil as a Functional Food: Epidemiology and Nutritional Approaches. *Nutrition Reviews*, 60 (6),170-176.
11. Pekcan, G. (2008). Beslenme Durumunun Saptanması. T.C Sağlık Bakanlığı. Ankara: Klasmat Matbaacılık.
12. Martinez-Gonzalez, M.A., Fernandez-Jarne, E., Serrano-Martinez, M., Marti A., Martinez, J.A., Martin-Moreno, J.M. (2002). Mediterranean diet and reduction

- in the risk of a first acute myocardial infarction: an operational healthy dietary score. *European Journal of Nutrition*, 41(4),153-60.
13. Panagiotakos, D.B., Pitsavos, C., Chrysoshoou, C., Stefanadis, C., Toutouzas, P. (2002). The role of traditional mediterranean type of diet and lifestyle, in the development of acute coronary syndromes: preliminary results from CARDIO 2000 study. *Central European Journal of Public Health*, 10(1-2),11-5.
 14. Visioli, F., Caruso, D. (2005). Virgin Olive Oil Study (VOLOS): vasoprotective potential of extra virgin olive oil in mildly dyslipidemic patients. *European Journal of Nutrition*, 44 (2) , 121–127.
 15. Serra-Majem, L., Ribas, L., Salleras, L.(2004). Mediterranean diet and health: is all the secret in olive oil? *Pathophysiology of Haemostasis Thrombosis*. 33(5-6), 461-465.
 16. Viola, P., Audisio, M. (t.y.). *Zeytinyağı ve Sağlık* (C. Küçük hüseyin, Çev.). Uluslararası Zeytinyağı Konseyi.
 17. Lairon, D. (2007). Intervention studies on Mediterranean diet and cardiovascular risk. *Molecular Nutrition and Food Research*, 51 (10),1209 – 1214.
 18. National Institutes of Health. (2002). National Cholesterol Education Program, Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). US: NIH Publication.
 19. Francisco, P., Ruano, J., Perez, P. (2007). The influence of olive oil on human health: not a question of fat alone. *Molecular Nutrition and Food Research*, 51(10), 1199 – 1208.
 20. Psomiadou, E., Tsimidou, M., Boskou, D. (2000). Alpha-tocopherol Content of Greek Virgin Olive Oils. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 48(5), 1770-1775.
 21. Nagyova, A., Haban, P., Klvanova, J., Kadrabova, J.(2003).Effects of dietary extra virgin olive oil on serum lipid resistance to oxidation and fatty acid composition in elderly lipidemic patients. *Bratislava Medical Journal*, 104(7-8), 218-221.

22. Perona, J.S., Montero, E. (2009). Evaluation of the Effect of Dietary Virgin Olive Oil on Blood Pressure and Lipid Composition of Serum and Low-Density Lipoprotein in Elderly Type 2 Diabetic Subjects. *Journal of Agricultural Food Chemistry*, 57 (23), 11427–11433.
23. Chan, Y.M, Demonty, I., Pelled, D., Jones, P.J. (2007). Olive oil containing olive oil fatty acid esters of plant sterols and dietary diacylglycerol reduces low-density lipoprotein cholesterol and decreases the tendency for peroxidation in hypercholesterolaemic subjects. *British Journal of Nutrition*, 98(3),563-570.
24. Javier, S., Julio, C., Emilio, M., Angel, C., Valentina, R.G. ve diğeri. (2004) Virgin olive oil reduces blood pressure in hypertensive elderly subjects. *Clinical Nutrition*, 23 (5), 1113–1121.
25. Covas, M.I., Nyyssonen, K., Poulsen, H.E., Kaikkonen , J., Zunft, H.J. ve diğeri. (2006). The effect of polyphenols in olive oil on heart disease risk factors: a randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 145(5), 333-41.
26. Ası, T. (1999). *Tablolarla Biyokimya Cilt II* (Elektronik Sürüm). Ankara: Nobel Tıp Kitabevi.
27. Akoh, C.C., Min, D.B. (2002). *Food Lipids Chemistry, Nutrition, and Biotechnology*. New York: Marcel Dekker Inc.
28. Caballero, B. (2006). *Lipids*. Oxford: Academic Press.
29. Aksoy, M. (2000). *Beslenme Biyokimyası*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.
30. Ası, T. (1996). *Tablolarla Biyokimya Cilt I* (Elektronik Sürüm). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
31. Mergen, H., Tavlı, T. Erdoğan, M.G., Öngel, K., Tavlı, V. (2010). Lipoprotein metabolizması hastalıkları ve tedavisine yaklaşım. *Türk Aile Hekimliği Dergisi*, 14(1), 38-44.
32. Yorgun, H., Tokgözoğlu, L. (2008). Dislipidemi ve Diyet. *Türk Kardiyoloji Seminerleri*, 8(2), 139-150.
33. FAO.(2010). Fat and fatty acids in human nutrition (report of an expert consultation). Rome: FAO.
34. Baysal, A. (2011). *Beslenme*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.

35. Montgomery, R., Thomas, W., Arthur, A. (2000) *Biyokimya: Olgu Sunumlu Yaklaşım*. (N.Altan, Çev.) Ankara: Palme Yayınları.
36. Mahley, W.R. (1993). *Aterogenezin Hücresel ve Moleküler Biyolojisi Kolesterol Taşınması ve Lipoprotein Metabolizması* (O. Gökdemir, K.E. Palaoğlu, Çev.). İstanbul.
37. Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A., Rodwell, W.W. (2004). *Harper's Biyokimyası* (N.Dikmen, T.Özgünen,Çev.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
38. Thompson, G.R. (1991). *Hiperlipidemi El Kitabı* (M. Fadiloğlu, G. Güner ve diğerleri, Çev.). İstanbul: Uycan Yayınevi.
39. Özcan, N. (1997). *Koroner Kalp Hastalıkları*. Ankara: Özel Baskı.
40. Dennis, E. V., Jean, E. (2008). *Biochemistry of lipids, lipoproteins and membranes*. Boston: Elseiver.
41. Mahley, R.W., Weisgraber, K.H., Farese, R.V. (1998). *Lipid Metabolizması Bozuklukları* (C. Tetikkurt, Çev.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.
42. Laker, M.F. (1998). *Klinik Biyokimya* (E. Ulukaya,Çev.). Bursa: Nobel&Güneş Tıp Kitabevi.
43. Montignac, M. (2002). *Kalbin Hazinesi Zeytinyağı*. (A.Küçük, Çev.). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.
44. Murray, R.K., Bender, D., Botham, K.M., Kenelly, J.P., Rodwell, V. ve diğerleri. (2003). *Harper's Illustrated Biochemistry*. Newyork: Lange Medical Publications.
45. Montgomery, R., Conway, T.W., Spector, A.A. (1996). *Biochemistry-A Case Oriented Aproach*. Mosby: Biochemical Education.
46. Delibaş, N., Tahan, V. (1995). Lipoprotein Metaabolizması ve Ateroskleroz ile İlişkisi. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 2(2), 39-44.
47. Mercanlıgil, S. (1991). Koroner Arter Hastalıklarında Lipoproteinlerin ve Apolipoproteinlerin Önemi. *Beslenme ve Diyet*, 20, 243-250.
48. Akçay, T., Alıcıgüzel, Y. (1997). *Temel Biyokimya*. İzmir: Bassaray Basımevi.
49. Becker, K.L. (2001). *Principles and Practice of Endocrinology and Metabolism*. New York: Lippincott Williams & Wilkins.
50. T.C.Sağlık Bakanlığı. (2010). *Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı*. Ankara: Anıl Matbaası.

51. World Health Organization. (2009). World malaria report. Geneva: WHO Library Cataloguing.
52. Kattainen, E., Sintonen, H. (2006). Sense of Coherence And Health-Related Quality of Life Among Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting Or Angioplasty. *European Journal Of Cardiovascular Nursing*, 5, 21-30.
53. Mathers, C.D., Loncar, D. (2006). Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *Plos Medicine*, 3(11), 442.
54. Onat, A. (2009). Erişkinlerimizde Kalp Hastalıkları Prevalansı, Yeni Koroner Olaylar ve Kalpten Ölüm Sıklığı. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 34(3),149-153
55. Ildızlı, M., Kayıkçıoğlu, M., Yavuzgil, O., Hasdemir C., Gürgün, C., Kültürsay H.(2004). Koroner Arter Hastalığında Güncel Tedavi Yaklaşımlarını Ne Düzeyde Gerçekleştirebiliyoruz? *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 32(8), 542-549.
56. Kültürsay H. (2001). Koroner Kalp Hastalığında Yüksek Risk Kavramı. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 2,61-64.
57. Marjorie, L.,Cullough, M., Diane, F. (2000). Adherence to the Dietary Guidelines for Americans and Risk of Major Chronic Disease in Women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72 (5), 1214-1222.
58. Onat, A., Günay, C. (2009). Halkımızda Koroner Kalp Hastalığı için Bağımsız Öngördürücülerin Nisbi Riski. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 27-38.
59. Koroner Kalp Hastalığı Riski ve Değerlendirilmesi (2002). Erişim: 12 Mart 2011, <http://www.tkd.org.tr/kilavuz/k11/4e423.htm?wbnum=1604>.
60. Karavelioğlu, Y. (2007). *Genç Yaşta Miyokard Enfarktüsü Geçiren Hastalarda Risk Faktörü Olarak Genetik Belirteçlerin İncelenmesi*. Kardiyoloji Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.
61. Martin, M.J., Browner, W.S., Hulley, S.B., Kuller, L.H., Wentworth, D. (1986). Serum Cholesterol, Blood Pressure and Mortality:Implications From A Cohord of 361.662 Men. *The Lancet*, 8513 (328), 933-936.
62. Gordon, T.K., William, B. (1968). "The Framingham Study: Introduction and General Background," in *The Framingham Study: An Epidemiological Investigation of Cardiovascular Disease*. Bethesda: National Heart Institute.

63. Lowrey, W.T., DeCapito, C.A., Millard, W.J. (2000). Cholesterol Management in Graves' Disease. *Graves' Disease Foundation*, 877, 643-3123.
64. Sarkkinen, E.S., Agren, J.J., Ahola, I. (1994). Fatty Acid Composition of Serum Cholesterol Esters, and Erythrocyte and Platelet Membranes as Indicators of Long-Term Adherence to Fat-Modified Diets. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59(2), 364-70.
65. Enser, M., Fisher, A.V, Nute, P.R. Sheard, R.I., Richardson, S.I. ve diğeri. (2008) Fat deposition, fatty acid composition and meat quality: A review. *Meat Science*, 78 (4), 343–358.
66. Ratnayake, N., Gilani, G.S. (2004). Nutritional and Health Effects of Dietary Fats. *Pakistan Journal of Nutrition*, 3 (4), 205-212.
67. De Oya, M., Mata, P., Nuno, J., Rubio, M.J., Alvarez, L.A. (1992). Effects of long-term monounsaturated- vs polyunsaturated enriched diets on lipoproteins in healthy men and women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 55(4), 846-50.
68. Gardner, C.D, Kraemer, H.C. (1995). Monounsaturated Versus Polyunsaturated Dietary Fat and Serum Lipids: A Meta-analysis. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 15,1917-1927.
69. Trevisan, M., Krogh, V., Freudenheim, J., Blake, A., Muti, P., Panico, S., Farinaro, E. ve diğeri. (1990). Consumption of Olive Oil, Butter, and Vegetable Oils and Coronary Heart Disease Risk Factors. *Journal of American Medical Association*, 263 (5), 688-692.
70. Aksoydan, E., Ciğirim, N., Kızıltan, G., Akçıl, M. (2003). Beslenme Alışkanlıklarının Kan Lipid Düzeylerine Etkisi. *IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiriler Kitabı* (s. 148). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
71. Watts, G.F., Lewis, B., Brunt, J.N., Lewis, E.S., Coltart, D.J. ve diğeri. (1992). Effects on coronary artery disease of lipid-lowering diet, or diet plus cholestyramine, in the St Thomas' Atherosclerosis Regression Study (STARS). *The Lancet*, 339(8793), 563-569.

72. Mozaffarian, D., Rimm, E.B., Herrington, D.M. (2004). Dietary fats, carbohydrate, and progression of coronary atherosclerosis in postmenopausal women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 80 (5), 1175-1184.
73. Mercanligil, S. (1991). *Değişik türdeki görünür yağların ratlarda koroner arter hastalıklarının oluşumu üzerine etkileri*. Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
74. Lefevre, M., Champagne, C.M., Tulley, R.T., Rood, J.C., Most, M.M. (2005). Individual variability in cardiovascular disease risk factor responses to low-fat and low-saturated-fat diets in men: body mass index, adiposity, and insulin resistance predict changes in LDL cholesterol. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82(5) 957-963.
75. Mattson, F.H., Grundy, S.M. (1985). Comparison of effects of dietary saturated, monounsaturated, and polyunsaturated fatty acids on plasma lipids and lipoproteins in man. *Journal of Lipid Research*, 26, 194-202.
76. Abbey, M., Noakes, M., Bell, G.B. Nestel, P.J. (1994). Partial Replacement of Saturated Fatty Acids with Almonds or Walnuts Lowers Total Plasma Cholesterol and Low-Density-Lipoprotein Cholesterol. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59 (5), 995-999.
77. Berry, E.M., Eisenberg, S., Haratz, D., Nathan, Y., Kaufmann, A., Stein, Y. (1991). Effects of diets rich in monounsaturated fatty acids on plasma lipoproteins-the Jerusalem Nutrition Study: high MUFAs vs high PUFAs. *American Journal of Clinical Nutrition*, 53 (4), 899-907.
78. Sundram, K., Hayes, K.C., Siri, O.H. (1994). Dietary Palmitic Acid Results in Lower Serum Cholesterol than Does a Lauric-Myristic Acid Combination in Normal lipidemic Humans. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59 (4), 841-846.
79. Mata, P., Garrido, A.J., Ordovas, M.J., Blazquez L.A., Rubio, M.J. ve diğerleri. (1992). Effect of Dietary Monounsaturated Fatty Acids on Plasma Lipoproteins and Apolipoproteins in Women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 56 (1), 77-83.

80. Zoppi, S, Vergani, C, Giorgietti, P, Rapelli, S, Berra, B. (1985). Effectiveness and reliability of medium term treatment with a diet rich in olive oil of patients with vascular diseases. *Acta Vitaminol Enzymol*, 7(1-2), 3-8.
81. Gustafsson, I.B., Vessby, B., Ohrvall, M. Nydahl M. (1994). A Diet Rich in Monounsaturated Rapeseed Oil Reduces the Lipoprotein in Cholesterol Concentration and Increases the Relative Content of n-3 Fatty Acids in Serum in Hyperlipidemic Subjects. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59 (3), 667-74.
82. Pedersen, A, Baumstark, M.W, Marckmann, P. Gyllng, H., Sandström, B. (2000). An olive oil-rich diet results in higher concentrations of LDL cholesterol and a higher number of LDL subfraction particles than rapeseed oil and sunflower oil diets. *The Journal of Lipid Research*, 41, 1901–1911.
83. Karvonen, H.M., Tapola, N.S., Uusitupa, M.I., Sarkkinen, E.S. (2002). The effect of vegetable oil-based cheese on serum total and lipoprotein lipids. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56 (11), 1094-1101.
84. Hu, F.B., Stamper, M.J., Manson, J.E., Rimm, E.B., Wolk, A. ve diğerleri. (1999). Dietary intake of α -linoleic acid and risk of fatal ischemic heart disease among women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69 (5), 890-897.
85. Mori, T.A., Vandongen, R., Beilin, L.J. Burke, V., Morris, J., Ritchie, J. (1994). Effects of Varying Dietary Fat, Fish, and Fish Oil on Blood Lipids in a Randomized Controlled Trial in Men at Risk of Heart Disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59 (5), 1060-1068.
86. Connor, W.E., Defranco, D.A., Connor, S.L. (1993). N-3 Fatty Acids from Fish Oil Effects on Plasma Lipoproteins and Hypertriglyceridemic Patients, *Annals The New York Academy of Sciences*, 683,16-34.
87. Kromhout, D., Bosschieter, E.B., De Lezenne, C.C. (1985). The inverse relation between fish consumption and 20-year mortality from coronary heart disease. *The New England Journal of Medicine*, 312(19),1205-9.
88. Siscovick, D.S., Raghunathan, T.E., King, I. Weinmann, S., Wicklund, K.G. ve diğerleri. (1995). Dietary Intake and Cell Membrane Levels of Long-Chain n-3 Polyunsaturated Fatty Acids and the Risk of Primary Cardiac Arrest. *Journal of The American Medical Association*, 274(17), 1363-1367.

89. Albert, C. M., Hennekens, C. H., O'Donnell, C. J., Ajani, U. A. ve diğeri. (1998). Fish consumption and sudden cardiac death. *The Journal of the American Medical Association*, 279 (1), 23-28.
90. Puiggrol, S., Chacol, P., Armadans, I. (2002). Effects of oleic-rich and omega-3-rich diets on serum lipid pattern and lipid oxidation in mildly hypercholesterolemic patients. *Clinical Nutrition* 21(1), 79-87.
91. Theobald, H.E., Chowienczyk, P.J., Whittall, R., Humphries, S.E., Sanders, T.A. (2004). LDL cholesterol-raising effect of low-dose docosahexaenoic acid in middle-aged men and women. *American Journal of Clinical Nutrition*, 79 (4), 558-563.
92. Nestel, P., Shige, H., Pomeroy, S., Cehun, M., Abbey, M., Raederstroff, D. (2002). The n-3 fatty acids eicosapentaenoic acid and docosahexaenoic acid increase systemic arterial compliance in humans. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76 (2), 326-30.
93. Judd, J.T., Clevidence, B.A., Muesing, R.A., Wittes, J., Sunkin, M.E., Podczasy, J.J. (1994). Dietary Trans Fatty Acids: Effects on Plasma Lipids and Lipoproteins of Healthy Men and Women, *American Journal of Clinical Nutrition*, 59 (4), 861-68.
94. Mosley, E.E., Wright, A.L., Gurie, M.K., Gurie, M.A. (2005). Trans fatty acids in milk produced by women in the United States. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82 (6), 1292-1297.
95. Stachowska, E., Jamiol, D., Chlubek, D. (2010). Trans Fatty Acids and Their Role in Inflammation and Cardiovascular Disease. *Annles Academiae Medicae Stetinesis*, 56 (3), 30-38.
96. Anderson, J.W. (1995). Dietary fibre, complex carbohydrate and coronary artery disease. *Canadian Journal of Cardiology*. 11, 55-62.
97. Jensen, M.K., Koh-Banerjee, P., Hu, F.B. Franz, M., Sampson, L. ve diğeri. (2004). Intakes of whole grains, bran and germ and the risk of coronary heart disease in men. *American Journal Clinical Nutrition*, 80 (6), 1492-1499.

98. Liu, S., Manson, J.E., Lee, I.M., Cole, R.S., Hennekens, C.H. ve diğerleri. (2000). Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease: the Women's Health Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72 (4), 922-928.
99. Sloth, B., Mikkelsen, I., Flint, A., Tetens, I., Björck, I. ve diğerleri. (2004). No difference in body weight decrease between a low-glycemic-index and a high-glycemic-index diet but reduced LDL cholesterol after 10-wk ad libitum intake of the low glycemic-index diet. *American Journal of Clinical Nutrition*, 80 (2), 337-347.
100. Brown, L., Rosner, B., Willett, W.W., Sacks, F.M. (1999). Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: a meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 69 (1), 30-42.
101. Pietinen, P., Rimm, E.B., Korhonen, P., Hartman, A.M., Willet, W.C., Albanes, D., Virtamo, J. (1996). Intake of dietary fiber and risk of coronary Heart Disease in a cohort of Finnish men. *Circulation*, 94 (11), 2720-2727.
102. Jensen, E., Dersen, N., Haren, G.R., Dragsted, L.O. (2009). Mini-review: The effects of apples on plasma cholesterol levels and cardiovascular risk-a review of the evidence. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology*, Special Issue, 34-41.
103. Behall, K.M., Scholfield, D.J., Hallfrisch, J. (2004). Diets containing barley significantly reduce lipids in mildly hypercholesterolemic men and women. *American Journal Clinical Nutrition*, 80 (5), 1185-1193.
104. Davy, B.M., Davy, K.P., Ho, R.C. Beske, S.D., Davrath, L.R., Melby, C.L. (2002). High-fiber oat cereal compared with wheat cereal consumption favorably alters LDL-cholesterol subclass and particle numbers in middle-aged and older men. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76 (2), 351-358.
105. Charles, M.S. (1990) Does Oat Bran Lower Serum Total Cholesterol? *Nutrition Today*: 25(2), 7-8.
106. Janis, F.S., Rouse, L., Christine, B., Curley, R.N., Frank, M. ve diğerleri. (1990). Comparison of the Effects of Oat Bran and Low-Fiber Wheat on Serum Lipoprotein Levels and Blood Pressure. *The New England Journal of Medicine*, 322 (3), 147-152.

107. Hunninghake, D.B., Miller, V.,T., La Rose, J.C., Kinonian, B., Brown, V. ve diğeri. (1994). Hypocholesterolemic Effects of a Dietary Fiber Supplement. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59 (5), 1050-1054.
108. Turley, M.L., Skeaff, C.M., Mann, J.I., Cox, B. (1998). The effect of a low-fat, high-carbohydrate diet on serum high density lipoprotein cholesterol and triglyceride. *European Journal of Clinical Nutrition*, 52 (10), 728-732.
109. Markkmann, P., Sandström, B., Jespersen, J.(1994).Low Fat, High-Fiber Diet Favorably Affects Several Independent Risk Markers of Ischemic Heart Disease: Observations on Blood Lipids, Coagulation and Fibrinolysis fram a Trial of Middle Aged Dames, *American Journal of Clinical Nutrition*, 59 (4), 935-939.
110. Berry, M.E., Eisenberg, S., Friedlander, Y. Harats, D., Stein, Y. ve diğeri. (1992). Effects of Diets Rich in Monounsaturated Fatty Acids on Plasma Lipoproteins: The Jerusalem Nutrition Study II.Monounsaturated Fatty Acids vs. Carbonhydrates. *American Journal of Clinical Nutrition*, 56 (2), 394-403.
111. Kelemen L.E., Kushi L.H., Jacobs, J.R., Cerhan, J.R. (2005). Association of dietary protein with disease and mortality in a prospective study of postmenopausal women. *American Journal of Epidemiology*, 161 (3), 239-249.
112. Volfe, B.M, Giovannetti, P.M. (1991). Short-term effect of substituting protein for carbohydrate in the diet of moderately hypercholesterolemic human subjects. *Metabolism*. 40(4), 338-343.
113. Özkan, E. (1984). *Hayvansal protein kaynağı olarak et yerine yoğurt kullanılan diyetin hiperkolesterolemili hastalarda serum kolesterol düzeyine etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
114. Hu, F.B. (2003). Plant-based foods and prevention of cardiovascular disease:an overview. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78(3), 544-551.
115. Hu, F.B., Stampfer, M.J., Rimm, E.B., Manson, J.E., Ascherio, A. ve diğeri. (1999). A prospective study of egg consumption and risk of cardiovascular disease in men and women. *Journal American Medical Association*, 281(15),1387-1394.
116. Pişkin, P. (1985). *Normal diyete eklenen yumurtanın total lipidler üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

117. Appel, L.J., Moore, T.S., Obarzanek, E., Vollmer, W.M., Svetkey, L.P. ve diğçerleri. (1997). A Clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *The New England Journal of Medicine*, 336 (16), 1117-1124.
118. Krauss, R.M., Eckel, R.H., Howard, B., Appel, L.J. Daniels, S.R. ve diğçerleri. (2000). AHA dietary guidelines:Revision 2000:A statement for healthcare professionals from the nutrition committee of American Heart Associations. *Circulations*, 102, 2284-2299.
119. Voutilainen, S., Lakka, T.A., Porkkala-Sarataho, E., Rissanen, T., Kaplan, G.A., Salonen, J.T. (2000). Low serum folate concentrations are associated with an excess incidence of acute coronary events:the Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 54, 424-428.
120. Voutilainen, S., Rissanen, T.H., Virtanen, J. Lakka, T.A., Salonen, J.T. (2001). Low dietary folate intake is associated with an excess incidence acute coronary events:the Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study. *Circulation*, 103, 2764-2680.
121. Clarke, R., Collins, R. (1998). Can dietary supplements with folic acid opr vitamin B₆ reduce cardiovascular risk? Design of clinical trials to test the homocysteine hypothesis of vascular disease. *Journal of Cardiovascular Risk*, 5, 249-255.
122. Hercberg, S., Galan, P., Preziosi, P., Bertraits, S., Mennen, L. ve diğçerleri. (2004). A randomized, placebo-controlled trial of the health effects of antioxidant vitamins and minerals. *Archives of Internal Medicine*, 164, 2335-2342.
123. Kohmeier, L., Hastings, S.B. (1995). Epidemiologic evidence of a role of carotenoids in cardiovascular disease prevention. *American Journal of Clinical Nutrition*, 62 (6), 1370-1376.
124. Stampfer, M.J., Hennekens, C.H., Manson, J.E. Colditz, G.A., Rosner, B., Willett, W.C. (1993). Vitamin E consumption and the risk of coronary heart disease in women. *The New England Journal of Medicine*, 328 (20), 1444-1456.

125. Enstrol, J.E., Kanim, L.E., Klein, M.A. (1992). Vitamin C intake and mortality among a sample of the United States population. *Epidemiology*, 3 (3), 194-202.
126. Horn, L.V., Coin, M., Burke, F., Carson, J.A., Sikand, G. ve diğerleri. (2008). The evidence for dietary prevention and treatment of cardiovascular disease. *Journal of the American Dietetic Association*, 108 (2), 287-331.
127. Knekt, P., Ritz, J., Pereira, M.A., Fraser, G.E., Goldbourt, U. ve diğerleri. (2004). Antioxidant vitamins and coronary heart disease risk: a pooled analysis of 9 cohorts. *American Journal of Clinical Nutrition*, 80 (6), 1508-1520.
128. Çifçili, S., Ünalın, P.C. (2002). Diyet ve Egzersizin Kalp-Damar Hastalıklarından Koruyucu Etkileri ile İlgili Kanıtı Dayalı Bilgiler. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 7(2), 84-88.
129. Michalis, G., Nikolaidis, I., Kerksick, C. M., Lamprecht, M., Anulty . (2012). Does Vitamin C and E Supplementation Impair the Favorable Adaptations of Regular Exercise? *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 11, 1-11.
130. Hallfrisch, J., Singh, V.N., Muller, D.C., Baldwin, H., Bannon, M.E., Andres, R. (1995). High plasma vitamin C associated with high plasma HDL and HDL 2 cholesterol. *American Journal of Clinical Nutrition*, 60 (1), 100-105.
131. Lee, D.H., Folsom, A.R., Jacobs, D.R. (2005). Iron,zinc,and alcohol consumption and mortality from cardiovascular diseases: the Iowa Women's Health Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 81 (4), 787-791.
132. Denke, M.A., Fox, M.M., Schulte, M.C. (1993). Short-term dietary calcium fortification increases fecal saturated fat content and reduces serum lipids in men. *Journal of Nutrition*, 123(6), 1047-1053.
133. Burton, A. (2008). Cardiovascular Health: Hard Data for Hard Water. *Environ Health Perspect*, 116 (3), 114.
134. Leslie, M., Klevay, F., Gerald, F. (2004). Mineral elements related to cardiovascular health. WHO: Geneva.
135. Trichopoulou, A. (2004). Traditional Mediterranean diet and longevity in the elderly: a review. *Public Health Nutrition*, 7(7), 943-947.

136. Noah, A., Truswell, A.S. (2001). There are many Mediterranean diets. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 10(1), 2-9.
137. Schröder, H. (2007). Protective mechanisms of the Mediterranean diet in obesity and type 2 diabetes. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 18(3), 149-160.
138. Trichopoulou, A., Costacou, T., Bamia, C., Trichopoulos, D. (2003). Adherence to Mediterranean diet and survival in a Greek population. *The New England Journal of Medicine*, 348(26), 2599-2608.
139. Karamanos, B., Thanopoulou, A., Angelico, F. (2002). Nutritional habits in the Mediterranean Basin. The macronutrient composition of diet at its relation with the traditional Mediterranean diet. Multi-centre study of the Mediterranean Group for the Study of Diabetes (MGSD). *European Journal of Clinical Nutrition*, 56 (10), 983-991.
140. Su, Q., Rowley, K.G., Itsiopoulos, C., O'Dea, K. (2002). Identification and quantitation of major carotenoids in selected components of the Mediterranean diet: green leafy vegetables, figs and olive oil. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56(11), 1149-1154.
141. Luzzi, F.A., Branca, F. (1995). Mediterranean diet, Italian type: prototype of a healthy diet. *American Journal of Clinical Nutrition*, 61 (6), 1338-1345.
142. Visioli, F., Bogani, P., Galli, C. (2004). Olive oil and oxidative stress. *Grasas y Aceites*, 55(1), 66-75.
143. Løngeril, M., Salen, P., Martin, J.L., Monjaud, I., Delaye, J., Mamelle, N. (1999). Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction: final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation*, 99, 779-785.
144. Baudry, S.V., Defoort, C., Gerber, M., Bernard, M.C., Verger, P. ve diğeri. (2005). The Medi-RIVAGE study: reduction of cardiovascular disease risk factors after a 3-mo intervention with a Mediterranean-type diet or a low-fat diet. *American Journal of Clinical Nutrition*, 82(5), 964-971.
145. Boskou, D. (2000). Olive oil. *World Review of Nutrition and Dietetics*. 87, 56-77.

146. Keys, A., Menotti, A., Karvonen, M.J., Aravanis, C., Blackburn, H. ve diğeri. (1986). The diet and 15-year death rate in the Seven Countries Study. *American Journal of Epidemiology*, 124 (6), 903-915.
147. Kratz, M., Cullenc, P. (2002). Mediterranean diet, olive oil and health. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 104 (2002), 698–705.
148. Cığirim, N., Aksoydan, E., Kızıltan, G. (2003). Akdeniz ve Asya Tipi Beslenme Alışkanlıkları ile Koroner Kalp Hastalıkları (KKH) Riskleri Arasındaki Etkileşim, *IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiriler Kitabı* (s. 200). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
149. Francesco, L.C., Ionata, E., Giovanni, M., Loredana, M., Marta, R. ve diğeri. (2012). Olive Mill Wastewater Anaerobically Digested: Phenolic Compounds with Antiradical Activity. *The Italian Association of Chemical Engineering*, 27, 18-21.
150. Yemişçioglu, F., Gümüşkesen, A.S., Otag, R.M. (2001). Zeytinyağı Üretiminde Kullanılan Sürekli Sistemler ve Bu Sistemlerin Klasik Presleme Yöntemi ile Karşılaştırılması. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 9, 26-30.
151. Bayrak, A., Kıralan, V. (2010). *Ege Bölgesi Zeytinyağlarının Aroma Profilleri ve Bazı Kalite Özelliklerinin Araştırılması*. Bilimsel Araştırma Projeleri, Ankara Üniversitesi, Ankara.
152. Ruiz-Gutierrez, V., Puerta, R., Perona, J.(2000). Beneficial effects of virgin olive oil on health. *Recent Research Developments in Nutrition*, 3(1), 173-97.
153. Armutçu, F., Namuslu, M., Yüksel, R., Kaya, Z. (2013). Zeytinyağı ve Sağlık: Biyoaktif Bileşenleri, Antioksidan Özellikleri ve Klinik Etkileri. *Konuralp Tıp Dergisi*, 5(1), 60-68.
154. Vissers, M.N., Zock, P.L., Katan, M.B. (2004). Bioavailability and antioxidant effects of olive oil phenols in humans: a review. *European Journal of Clinical Nutrition*, 58, 955–965.
155. Öğütücü, M. (2007). *Çanakkale ilinde üretilen natürel zeytinyağlarının karakterizasyonu*. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.

156. Smith, T.J. (2000). Squalene: potential chemopreventive agent. *Expert Opinion on Investigational Drugs*, 9(8), 1841-1848.
157. Kalua, C. M., Allen, M. S. Bishop, A.G., Prenzler, P.D., Robards, K. (2007). Olive Oil Volatile Compounds, Flavour Development and Quality: A Critical Review. *Food Chemistry*, 100(1), 273-286.
158. Ersoy, G., Özdemir, G. (2010). Akdeniz Diyetinin Sağlığa Yararları. *Türkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences*, 22(1), 75-84.
159. Toker, C. (2009). Zeytinyağında Uçucu Aroma Bileşenlerinin Oluşumu, *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 12 (2), 16-21.
160. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. (2010). Zeytin Hamurundan Yağı Ayırma. Ankara : MEB Yayınları.
161. Waterman, E., Lockwood, B. (2007). Active Components and Clinical Applications of Olive Oil. *Alternative Medicine Review*, 12(4), 331-342.
162. Visioli, F, Galli, C. (2002). Biological properties of olive oil phytochemicals. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 42(3), 209-221.
163. Wahrburg, A., Kratz, M., Cullen, P. (2002). Olive oil, mediterranean diet and health. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 104, 698–705.
164. Lopez-Miranda, J., Perez-Jimenez, F., Ros, E., De Caterina, R., Badimon, L. ve diğerleri. (2010). Olive oil and health: summary of the II international conference on olive oil and health consensus report. Nutrition, *Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 20(4), 284-294.
165. Soriquer, F., Almaraz, M.C., Esteva, I., Linares, F., Morclo, S. ve diğerleri. (2009). Incidence of obesity is lower in persons who consume olive oil. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63(11), 1371-1374.
166. Alonso, A., Martinez, G. (2004). Olive oil consumption and reduced incidence of hypertension:the SUN study. *Lipids*, 39(12), 1233-1238.
167. Rastrollo, M., Villeg, S., Fuente, C., Irala, J., Martinez, J.A., Martinez-Gonzalez, M.A. (2006). Olive oil consumption and weight change: the SUN prospective cohort study. *Lipids*, 41(3), 249-256.

168. Farnetti, S., Malandrino, N., Luciani, D., Gasbarrini, G., Capristo, E. (2011). Food fried in extra-virgin olive oil improves postprandial insulin response in obese, insulin-resistant women. *Journal of Medicinal Food*, 14(3), 316-321.
169. Kontogianni, M.D., Panagiotakos, D.B., Chrysoshoou, C., Pitsavos, C., Zampelas, A., Stefanadis, C. (2007). The impact of olive oil consumption pattern on the risk of acute coronary syndromes: The CARDIO2000 case-control study. *Clinical Cardiology*, 30(3), 125-129.
170. Huang, C.L, Sumpio, B.E. (2008). Olive Oil, the Mediterranean Diet, and Cardiovascular Health. *Journal of the American College of Surgeons*, 207(3), 407-416.
171. Miguel, A., Muñoz, B. (2004). Olive oil in food spreads. *Grasas y Aceites*, 55, 92-94.
172. Perez-Jimenez, F., De Cienfuegos, G.A. (2005). International Conference on the Healthy Effect of Virgin Olive Oil. *Journal of Clinical Investigation*, 35(7), 421-424.
173. Covas, M.I., Konstantinidou, V., Fitó, M. (2009). Olive oil and cardiovascular health. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*, 54(6), 477-482.
174. Tuck, K.L., Hayball, P.J. (2002). Major phenolic compounds in olive oil: metabolism and health effects. *Journal of Nutritional Biochemistry*, 13 (11), 636–644.
175. Lopez-Miranda, J., Delgado-Lista, J., Perez-Martinez, P. Jimenez-Gomez, Y., Fuentes, F., Ruano, J., Marin, C. (2007). Olive oil and the haemostatic system. *Molecular Nutrition and Food Research*, 51(10), 1249-1259.
176. Colomer, R., Menendez, J.A. (2006). Mediterranean diet, olive oil and cancer. *Clinical and Translational Oncology*, 8(1), 15-21.
177. Trichopoulou, A., Lagiou, P., Kuper, H., Trichopoulos, D. (2000). Cancer and Mediterranean dietary traditions. *Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention*, 9(9), 869–873.
178. Covas, M.I, Gutie, M.R.. (2006). Minor Components of Olive Oil: Evidence to Date of Health Benefits in Humans. *Nutrition Reviews*, 64(10), 20-30.

179. Yavuz, H. (2008). *Türk Zeytinyağlarının Bazı Kalite ve Sağlık Kriterleri'nin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
180. Owen, R.W., Haubner, R., Würtele, G., Hull, W.E. Spiegelhalder, B., Bartsch, H. (2004). Olives and olive oil in cancer prevention. *European Journal of Cancer Prevention*, 13(4), 319-326.
181. Peng Yang, D., Xin Kong, D, Yu Zhang, H. (2007). Multiple pharmacological effects of olive oil phenols. *Food Chemistry*, 104(3), 1269-1271.
182. Rosa, M., Lamuela, R. Gimeno, E., Fito, M., Castellote, A. ve diğerleri. (2004). Interaction of Olive Oil Phenol Antioxidant Components with Low-density Lipoprotein. *Journal of Biological Research*, 37(2), 247-252.
183. Vissers, M.N., Zock, P.L., Roodenberg, A.J.C., Leenen R., Katan, M.B. (2002). Olive oil phenols are absorbed in humans. *Journal of Nutrition*, 132 (3), 409–417.
184. Visoli, F., Gali, C. (2000). Olive oil: more than just oleic acid. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72(3), 853-856.
185. Fito, M., Covas, M.I., Lamuela-Raventos, R.M., Vila, J., Torrets, J. ve diğerleri. (2000). Protective effect of olive oil and its phenolic compounds against low density lipoprotein oxidation. *Lipids*, 35 (6), 633–638.
186. Weinbrenner, T., Fito, M., Torre, R. (2004). Olive Oils High in Phenolic Compounds Modulate OxidativeAntioxidative Status in Men. *Journal of Nutrition*, 134 (9), 2314–2321.
187. Archivio, M.D., Filesì, C., Benedetto, R.D., Gargiulo, R., Giovannini, C., Masella, R. (2007). Polyphenols, dietary sources and bioavailability. *Ann Ist Super Sanita*, 43(4), 348-361.
188. Jimenez, M.S, Velarte, V., Castillo, J.R. (2007). Direct Determination of Phenolic Compounds and Phospholipids in Virgin Olive Oil by Micellar Liquid Chromatography. *Food Chemistry*, 100(1), 8-14.
189. Visioli, F., Galli, C. (1994). Oleuropein protects low density lipoprotein from oxidation. *Life Science Journal*, 55(24), 1965–1971.

190. Covas, M.I. (2007). Olive oil and the cardiovascular system. *Pharmacological Research* 55 (3), 175–186.
191. Yang, C.S, Landau, J.M., Huang, M.T., Newmark, H.L. (2001) Inhibition of carcinogenesis by dietary polyphenolic compounds. *Annual Review of Nutrition*, 21(1), 381-406.
192. Rahman, I., Qureshi, M.N., Ahmad, S. (2011). Comparative Study of Fatty Acid Components in Oils of Different Olive Varieties Grown in Different Regions of Pakistan by Gas Chromatography-Mass Spectrometry. *Journal of the Chemical Society of Pakistan*, 58 (6), 1-5.
193. Carr, T.M., Ash, M.M., Brown, A.W. (2010). Cholesterol-lowering phytosterols: factors affecting their use and efficacy. *Nutrition and Dietary Supplements*, 2, 59–72.
194. Amany, M., Basuny, M., Arafat, M. S., Dalia, M. M. (2008). Virgin Olive Oil Quality: Relationship Between Bioactive Components and Organoleptic Evaluation. *Journal of Food Science and Technology*, 21-29.
195. Etherton, P.M., Pearson, T.A., Wan, Y., Wan, Y., Hargrove, R.L. ve diğerleri. (1999). High– monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triacylglycerol concentrations. *American Journal of Clinical Nutrition*, 70 (6), 1009–1015.
196. O'Bryne, D.J., O'Keefe, S.F., Shireman, R.B. (1998). Low-fat, monounsaturate-rich diets reduce susceptibility of low density lipoproteins to peroxidation ex vivo. *Lipids*, 33(2), 149-157.
197. Alarcon, L.C., Barranco, M.D., Motilva, V., Herrerias, J.M. (2001). Mediterranean diet and health: biological importance of olive oil. *Current Pharmaceutical Design*, 7(10), 933–950.
198. Jespersen, L., Jakobsen, M.U., Hasseldam, H., Marckmann, P. (2001). The effect of dietary oils on blood lipids and the risk of ischemic heart disease with special emphasis on olive oil. A literature review. *Ugeskrift for Læger*, 163 (35), 4736–4740.
199. Larsen, L.F., Jespersen, J., Marckmann, P. (1999). Are olive oil diets antithrombotic? Diets enriched with olive, rapeseed, or sunflower oil affect

- postprandial factor VII differently. *American Journal of Clinical Nutrition*, 70 (6), 976–982.
200. Mahan, K.L., Stump, S.E. (1997). *Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy*. Mishawaka: W.B. Saunders Company.
 201. Aviram, M., Eias, K. (1993). Dietary olive oil reduces lowdensity lipoprotein uptake by macrophages and decreases the susceptibility of the lipoprotein to undergo lipid peroxidation. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 37(2), 75–84.
 202. Canelaa, M.R., Miguel, A., Gonzálezb, M. (2011). Olive oil in the primary prevention of cardiovascular disease. *Maturitas Journal*, 68 (3), 245-250.
 203. Fernandez-Jarne, E., Martinez-Losa, E., Prado-Santamaria, M., Brugarolas-Brufau, C., Serrano-Martinez, M., Martinez-Gonzalez, M.A. (2002). Risk of first non-fatal myocardial infarction negatively associated with olive oil consumption: a case-control study in Spain. *International Journal of Epidemiology*, 31(2), 474-480.
 204. Nicolaiew, N., Lemort, N., Adorni, L., Berra, B., Montorfano, G. ve diğerleri. (1998). Comparison between Extra Virgin Olive Oil and Oleic Acid Rich Sunflower Oil: Effects on Postprandial Lipemia and LDL Susceptibility to Oxidation. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 42(5), 251-260.
 205. Perez-Jimenez, F., Espino, A., Lopez-Segura, F., Blanco, J., Ruiz-Gutierrez, V. ve diğerleri. (1995). Lipoprotein concentrations in normolipidemic males consuming oleic acid-rich diets from two different sources: Olive oil and oleic acid-rich sunflower oil. *American Journal Clinical Nutrition*, 62 (4), 769-775.
 206. Marrugat, J., Covas, M.I., Fit'o, M., Mir'o-Casas, E., Schrioder, H. ve diğerleri. (2004). Effects of differing phenolic content in dietary olive oils on lipids and LDL oxidation. Arandomized controlled trial. *European Journal of Nutrition*, 43 (3), 140–147.
 207. Vissers, M.N., Zock, P.L., Wiseman, S.A., Meyboom, S., Katan, M.B. (2001). Effect of phenol-rich extra virgin olive oil on markers of oxidation in healthy volunteers. *European Journal of Nutrition*, 55, 334–341.

208. Bonanome, A., Pagnan, A., Caruso, D., Toia, A., Xamin, A. ve diğeri. (2000). Evidence of postprandial absorption of olive oil in humans. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 10 (3), 111–120.
209. Moschandreas, J., Vissers, M.N., Wiseman, S., Van Putte, K.P., Kafatos, A. (2000). Extra virgin olive oil phenols and markers of oxidation in Greek smokers: a randomized cross-over study. *European Journal of Nutrition*, 56 (10), 1024–1029.
210. Masella, R., Giovannini, C., Vari, R., Benedetto, R., Coni, E. ve diğeri. (2001). Effects of Dietary Virgin Olive Oil Phenols on Low Density Lipoprotein Oxidation in Hyperlipidemic Patients. *Lipids*, 36 (11), 1195–1202.
211. Herrera, M.D., Perez-Guerrero, C., Marhuenda, E., Ruiz- Gutierrez, V. (2001). Effects of dietary oleic-rich oils (virgin olive and high-oleic-acid sunflower) on vascular reactivity in Wistar-Kyoto and spontaneously hypertensive rats. *British Journal of Nutrition*, 86(3), 349–357.
212. Tere, S., Barcelo, G., Coblijn, M. (2008). Oleic acid content is responsible for the reduction in blood pressure induced by olive oil. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(37), 13811–13816.
213. Alonso, I., Ruiz-Gutierrez, V., Martinez-Gonzalez, A. M. (2006). Monounsaturated fatty acids, olive oil and blood pressure: epidemiological, clinical and experimental evidence. *Public Health Nutrition*, 9(2), 251–257.
214. Ruíz-Gutiérrez, V., Muriana, F.J., Guerrero, A., Cert, A.M., Villar, J. (1996). Plasma lipids, erythrocyte membrane lipids and blood pressure of hypertensive women after ingestion of dietary oleic acid from two different sources. *Journal of Hypertension*, 14(12), 1483-1490.
215. Ferrara, L.A., Raimondi, A.S., Episcopo, L., Guida, L., Dello Russo, A., Marotta, T. (2000). Olive oil and reduced need for antihypertensive medications. *Archives of Internal Medicine*, 160(6), 837-842.
216. Riccardi, G., Angel, D.M., Wellese, A. (1991). Effects of Dietary Fiber and Carbohydrate on Glucose and Lipoprotein Metabolism in Diabetic Patients. *Diabetes Care*, 14 (12), 1115-1125.

217. Smith-Warner, S.A., Spiegelman, D., Adami, H.O., Fraser, G.E., Graham, S. ve diğerkleri. (2001). Types of dietary fat and breast cancer: a pooled analysis of cohort studies. *International Journal of Cancer*, 92(5), 767–774.
218. Martin-Moreno, J.M., Willett, W.C., Gorgojo, L., Banegas, J.R., Boyle, P. ve diğerkleri. (1994). Dietary fat, olive oil intake and breast cancer risk. *International Journal of Cancer*, 58(6), 774–780.
219. Trichopoulou, A., Katsouyanni, K., Stuver, S., Tzala, L., Rimm, E. ve diğerkleri. (1995). Consumption of olive oil and specific food groups in relation to breast cancer risk in Greece. *Journal of the National Cancer Institute*, 87(2), 110–116.
220. Wolk, A., Bergstrom, R., Hunter, D., Willett, W., Ljung, H. ve diğerkleri. (1998). A prospective study of association of monounsaturated fat and other types of fat with risk of breast cancer. *Archives of Internal Medicine*, 158, 41–45.
221. Velie, E., Kulldorff, M., Schairer, C., Block, G., Albanes, D., Schatzkin, A. (2000). Dietary fat, fat subtypes, and breast cancer in postmenopausal women: a prospective cohort study. *Journal of the National Cancer Institute*, 92 (10), 833–839.
222. Rakesh, K., Tandon, M.D., Khanna, S. (2003). Nutritional Factors associated with Gallstones. *Nutritional Factors*, 4(1), 14-18.
223. Rakıcıoğlu, N., Acar Tek, N., Ayaz, A., Pekcan, G. (2006). *Yemek ve Besin Kataloğu Ölçü ve Miktarlar*. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık.
224. BMI classification. (2004). Erişim: 30.08.2014, http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html.
225. Alpar, R. (2001). *Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
226. Jose', L., Jesu's, R. (2003). Dietary Fat (Virgin Olive Oil or Sunflower Oil) and Physical Training Interactions on Blood Lipids in the Rat. *Nutrition*, 19 (4), 363–368.
227. Cardiovascular Disease Risk Factors. (2001). Erişim Tarihi: 30.08.2014, http://www.worldheartfederation.org/fileadmin/user_upload/documents/Factsheets/2012/PressBackgrounderApril2012RiskFactors.pdf.

228. Sybil, L., Crawford, S.L. ve Johannes, C.B. (1999). The Epidemiology of Cardiovascular Disease in Postmenopausal Women. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 84 (6), 1803-1806.
229. Grundy, S.M., Clark, L.T., Denke, M., Bilheimer, D., Havel, R.J. ve diğerleri. (1993). Summary of the Second Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel II). *Journal of the American Medical Association*, 269(23), 3015-3023.
230. Batide, A.L., Tregouet, D.A., Sass, C., Siest, G., Visvikis, S., Tiret, L. (2003). Family study of the relationship between height and cardiovascular risk factors in the STANISLAS cohort. *International Journal of Epidemiology*, 32, 607–614.
231. Onat, A., Türkmen, S., Karabulut, A., Yazıcı, M., Can, G., Sansoy, V. (2004). Türk Yetişkinlerinde Hiperkolesterolemi ve Hipertansiyon Birlikteliği: Sıklığına ve Kardiyovasküler Riski Öngördürmesine İlişkin TEKHARF Çalışması Verileri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 32(8), 533-541.
232. Lichtenstein A.H., Appel, L.J., Brands, M., Carnethon, M., Daniels, S. ve diğerleri. (2006). AHA 2006 Diet and Lifestyle Recommendations Revision, *Circulation*, 114, 82-96.
233. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. (2010). Dietary Guidelines for Americans. ABD: U.S. Government Printing Office.
234. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010. (2014). Erişim: 28.08.2014, http://www.sagem.gov.tr/TBSA_Beslenme_Yayini.pdf.
235. Baş, M., Baysal, A., Kazancı, A. ve diğerleri. (t.y.). Öğün Sıklığının Kan Şekeri ve Lipidleri Üzerine Etkisi. II. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiriler Kitabı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
236. T.C. Sağlık Bakanlığı. (2010). *Türkiye’de Obezite (Şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı*. Ankara: Kuban Matbaacılık Yayıncılık.
237. Kılıç, E., Şanlıer, N. (2007). Üç Kuşak Kadının Beslenme Alışkanlıklarının Karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 31-44.

238. Onat, A. (2009). Türk Erişkinlerinde Sigara İçimi: Eğilimler ve Kardiyometabolik Etkiler. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 27, 89-99.
239. Mahley, R.W., Palaoğlu, K.E, Atak, Z., Langlois, A.M., Cheung, V. ve diğerleri (1995). Turkish Heart Study: lipids, lipoproteins, and apolipoproteins. *Journal of Lipid Research*, 36 (4), 839-859.
240. Bartechi, C.E., MacKenzie, T.D., Schrier, R.W. (1994). The human costs of tobacco use (first of two parts). *The New England Journal of Medicine*, 330 (13), 907-912.
241. Wilhelmsen, J.E. (1998). Coronary heart disease: epidemiology of smoking and intervention studies of smoking. *American Heart Journal*, 115 (1), 242-249.
242. Klag, M., Daniel, E., Mead, L.A., He, J., Whelton, P.K. ve diğerleri. (1993). Serum Cholesterol in Young Men and Subsequent Cardiovascular Disease. *The New England Journal of Medicine*, 328 (5), 313-318.
243. Mahley, R. W., Pepin, G. M., Bersot, T.P., Palaoğlu, K.E., Özer, K. (2002). Türk Kalp Çalışması'nda Yeni Sonuçlar: Plazma Lipidleri ve Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Düzeyleri Düşüklüğünde Tedavi İçin Rehber Öneriler. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 30 (2), 30-93.
244. Onat, A. (2009). Alkol İçimi: Risk Değişkenleri ve Kardiyometabolik Risk Üzerine Uzun Vadede Etkileri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 100-105.
245. Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., Dans, K., Avezum, A. ve diğerleri. (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, 364 (9438), 937-952.
246. Liu, Y., Tanaka, H., Sasazuki, S., Yoshimasu, K., Kodama, H. ve diğerleri. (2001). Alcohol consumption and severity of angiographically determined coronary artery disease in Japanese men and women. *Atherosclerosis*, 156 (1), 177-183.
247. Hines, L.M., Rimm, E.B.(2001). Moderate alcohol consumption and coronary heart disease: a review. *Journal of Postgraduate Medicine*, 77 (914), 747-752.
248. Onat, A. (2009). Türk Erişkinlerinde Obezite, Abdominal Obezite, Belirleyicileri ve Sonuçları. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 106-118.

249. Obezite ve Fiziksel Aktivitenin Sağlık Üzerine Etkileri. (2008). Erişim:04 Mart 2011, <http://www.beslenme.saglik.gov.tr/content/files/yayinlar/sunumlar/obezite/12.pdf>.
250. Onat, A. (2003). Türkiye'de Obezitenin Kardiyovasküler Hastalıklara Etkisi. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 31 (5), 379-389.
251. Sönmez, K., Akçakoyun, M. (2002). Koroner Arter Hastalığı Bulunan Olgularda Obezite Derecelerinin Diğer Risk Faktörleriyle İlişkisi. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 3, 203-210.
252. Akkaya, V., Çıkım Sertkaya, A., Özbey, N., Orhan, Y. (2005). Fazla Kilolu ve Şişman Kadınlarda Boy Uzunluğunun Risk Göstergeleri İle İlişkisi. *İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*, 68 (1), 9-13.
253. Manson, J.E, Willett, W.C., Stampfer, M.J., Colditz, G.A., Hunter, D.J. ve diğerleri. (1995). Body weight and mortality among women. *The New England Journal of Medicine*, 333(11), 677-685.
254. Folsom, A.R., Stevens, J., Schreiner, P.J., Govern, P.G. (1998). Body mass index, waist/hip ratio, and coronary heart disease incidence in African Americans and whites. Atherosclerosis Risk in Communities Study Investigators. *American Journal of Epidemiology*, 148(12), 1187-1194.
255. Onat, A. (2001). Türk Halkında Koroner Kalp Hastalığı Sıklığının Nedenleri ve Bu Bilginin Risk Değerlendirmesi ile Korunma Açılarından Büyük Önemi. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 29(10), 602-609.
256. Onat, A., Uyarel, H., Karabulut, A., Albayrak, S., Doğan, Y. ve diğerleri. (2005). Halkımızda abdominal obezitede risk faktörü kümelenmeleri ve demografik dağılımı. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 33(4), 195-203.
257. T.C.Sağlık Bakanlığı. (2008). Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı. Ankara: Anıl Matbacılık.
258. Borkan, G.A., Hults, D.E., Gerzof, S.G., Robbins, A.H., Silbert, C.K. (1983). Age changes in body composition revealed by computer tomography. *The Journals of Gerontology*, 38(6), 673-677.

259. Rexrode, K. M., Buring, J. E., Manson, J. E. (2001). Abdominal and total adiposity and risk of coronary heart disease in men. *International Journal Of Obesity*, 25(7), 1047–1056.
260. Onat, A., Yıldırım, B., Erer, B., Başar, Ö., Çetinkaya, A. ve diğerleri. (2001). Total Kolesterol/HDL-kolesterol Oranı Koroner Hastalığın En İyi Lipid Öngördürücüsü: Trigliserid Ortalama Yılda 1 mg Yükselme Gösteriyor. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 29 (6), 334-343.
261. Onat, A. (2009). Türk Halkında Lipid, Lipoprotein ve Apolipoproteinler. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 39-56.
262. Ünsal, N.E. (2008). *Diyet Eğitiminin Hiperlipidemik Hastaların Beslenme Alışkanlıkları, Beslenme Bilgi Düzeyleri ve Beslenme Durumuna Etkisinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
263. Kwame, O., Akosah, FACC., Gower, E., Groon, L., Rooney, B.L., Schaper, A. (2000). Mild hypercholesterolemia and premature heart disease: do the national criteria underestimate disease risk? *Journal of the American College of Cardiology*, 35 (5), 1178-1184.
264. Gökdemir, O. (2002). Toplumumuzda HDL Düzeyi. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 6 (3), 138-139.
265. Yazar, M., Yur, F. (2003). Hiperkolesterolemik İnsanlarda Plazma Lipoprotein ve Fosfolipid Seviyeleri. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 14 (2), 83-85.
266. Rydén, L., Standl, E., Van den Berghe, G., Betteridge, J. Jan de Boer, M. ve diğerleri. (2007). Diyabet, Prediyabet ve Kardiyovasküler Hastalıklara İlişkin Kılavuz: Özet. *European Heart Journal*, 28, 88–136.
267. T.C. Sağlık Bakanlığı. (2004). “Sağlıklı Beslenelim Kalbimizi Koruyalım” Projesi Araştırma Raporu. Ankara: Gürler Matbaası Dış Tic. Ltd. Şti.
268. Onat, A., Yıldırım, B., Uslu, N., Gürbüz, N., Keleş, İ. ve diğerleri. (1999). Türk Erişkinlerinde Plazma Lipoprotein ve Apolipoproteinleri: Genel Düzeyler, Risk Faktörleriyle İlişkileri ve Kadınlarda HDL’nin Koroner Riski Belirleyiciliği. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 27 (2), 72-79.

269. Rubins, H.B., Robins, S.J., Collins, D. ve diğerleri. (1995). Distribution of lipids in 8,500 men with coronary artery disease. *American Journal of Cardiology*, 75(17), 1196-1201.
270. Onat A., Sansoy V., Uyarel H., Keleş E., Hergenç, G. (2004). Türklerde HDL-kolesterol Düzeyleri, Çevresel Etkenler ve Metabolik Sendrom Kriterleri. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 32(5), 273-278.
271. Onat, A. (2004) Lipids, Lipoproteins and Apolipoproteins Among Turks, and Impact on Coronary Heart Disease. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 4 (3), 236-245.
272. Devlet Planlama Teşkilatı. (2003). Ulusal Gıda ve Beslenme Stratejisi Çalışma Grubu Raporu. Ankara: DPT.
273. Austin, M.A., Hokanson, J.E., Edwards, K.L. (1996). Plasma triglyceride is a risk factor for cardiovascular disease independent of high-density lipoprotein cholesterol level: a metaanalysis of population-based prospective studies. *Journal of Cardiovascular Risk*, 3, 213–219.
274. Heiss, G., Tamir, I., Davis, C.E., Tyroler, H.A., Rifkind, B.M. ve diğerleri. (1980). Lipoprotein-cholesterol distributions in selected North American populations: the lipid research clinics program prevalence study. *Circulation*, 61(2), 302-315.
275. Soteriades, E.S., Hauser, R., Kawachi, I., Liarokapis, D., Christiani, D.C., Kales, S.N. (2005). Obesity and Cardiovascular Disease Risk Factors in Firefighters: A Prospective Cohort Study. *Obesity Research*, 13(10), 1756-1763.
276. Connor, S.L., Connor, W.E., Sexton, G., Calvin, L., Bacon, S. (1982). The effects of age, body weight and family relationships on plasma lipoproteins and lipids in men, women and children of randomly selected families. *Circulation*, 65 (7), 1290-1298.
277. Phillips, N.R., Havel, R.J., Kane, J.P. (1981). Levels and interrelationships of serum and lipoprotein cholesterol and triglycerides. Association with adiposity and the consumption of ethanol, tobacco and beverages containing caffeine. *Atherosclerosis*, 1 (1), 13-24.
278. Karadere, A. (2003). Kilo Kaybının Kardiyovasküler Risk Faktörlerine Etkisi. *Türk Kardiyoloji Derneği Lipid Gündemi*, 8-10.

279. Zhu, S.K., Wang, Z., Heshka, S., Heo, M., Faith, M.S., Heymsfield, S.B. (2002). Waist circumference and obesity-associated risk factors among whites in the Third National Health and Nutrition Examination Survey: clinical action thresholds. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76 (4), 743-749.
280. Pekcan, G. (2002). Hastanın Beslenme Durumunun Saptanması. *Diyet El Kitabı*. (s. 65-116). Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti.
281. Blackett, P. R., Blevins, K. S., Stoddart, M., Wang, W., Quintana, E. ve diğerleri. (2005). Body mass index and high-density lipoproteins in Cherokee Indian children and adolescents. *Pediatric Research*, 58 (3), 472-477.
282. Denke, M.A. (1994). Diet and lifestyle modification and its relationship to atherosclerosis. *Medical Clinics of North America*, 78(1), 197-223.
283. Wing, R.R., Jeffery, R.W. (1995). Effect of modest weight loss on changes in cardiovascular risk factors: are there differences between men and women or between weight loss and maintenance? *International Journal of Obesity*, 19(1), 67-73.
284. Dattilo, M.A., Kris-Etherton, P.M. (1992). Effect of Weight Reduction on Blood Lipids and Lipoproteins a Meta Analysis. *American Journal of Clinical Nutrition* 56(2), 320-328.
285. Hiza, A.H., Pratt, C. Mardis A.L., Anand, R. (2001). Body Mass Index and Health. *Family Economics and Nutrition Review*, 13(2), 51-53.
286. Gaziano, J.M., Hennekens, C.H., Godfriend, S.L., Sesso, H.D., Glynn, R.J. ve diğerleri. (1999). Type of Alcoholic Beverage and Risk of Myocardial Infarction. *American Journal of Cardiology*, 83(1), 52-57.
287. Ellison, R.C., Myers, R.H., Zhang, Y., Djousse, L., Knox, S. ve diğerleri. (1999). Effects of Similarities in Lifestyle Habits on Familial Aggregation of High Density Lipoprotein and Low Density Lipoprotein Cholesterol: The NHLBI Family Heart Study. *American Journal of Epidemiology*, 150 (9), 910-918.
288. Castelli, W.P. , Gordon, T., Hjortland, M.C., Kagan, A., Doyle, J.T. ve diğerleri. (1977). Alcohol and Blood Lipids. *The Lancet*, 310 (8030), 153-155.
289. Rimm, E.B, Williams, P., Fosher, K., Criqui, M., Stampfer, M.J.(1999). Moderate alcohol intake and lower risk of coronary heart disease: meta-analysis

- of effects on lipids and haemostatic factors. *British Medical Journal*, 319 (7224), 1523-1528.
290. Kiive, E., Merenakk, L., Harro, M., Harro, J. (2005). Changes in platelet monoamine oxidase activity, cholesterol levels and hyperactive behaviour in adolescents over a period of three years. *Neuroscience Letters*, 384 (3), 310-315.
291. Gaziano, J.M., Buring, J.E., Breslow, J.L., Goldhaber, S.Z., Rosner, B. ve diğeri. (1993). Moderate alcohol intake, increased levels of high-density lipoprotein and its subfractions, and decreased risk of myocardial infarction. *The New England Journal of Medicine*, 329(25), 1829-1834.
292. Özgül Yetkin, D. (2004). Hiperlipidemide Beslenme. *İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sağlıkta ve Hastalıkta Beslenme Sempozyum Dizisi*, 41, 93-96.
293. Lee, S.S., Kim, S.R. Seo, J.O., Jeong, E., Lee, C. ve diğeri. (2011). The Changes of Blood Glucose Control and Lipid Profiles after Short-Term Smoking Cessation in Healthy Males. *Psychiatry Investigation*, 8(2), 149-154.
294. Knopf, H., Ellert, U., Melchert, H.U. (1999). Social Class and Health. *Gesundheitswesen*, 61, 169-177.
295. Oster, G., Thompson, D., Edelsberg, J., Bird, A.P., Colditz, G.A. (1999). Lifetime health and economic benefits of weight loss among obese persons. *American Journal of Public Health*, 89 (10), 1536- 1542.
296. T.C. Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. (2002). Toplumun Beslenmede Bilinçlendirilmesi. Saha Personeli İçin Toplum Beslenmesi Programı Eğitim Materyali. Ankara.
297. Quinn, T.O., Alderman, E.L., McMillan, A., Haskell, W. (1994). Development of new coronary atherosclerotic lesions during a 4-year multifactor risk reduction program: The stanford coronary risk intervention project (SCRIP). *Journal of the American College of Cardiology*, 24(4), 900-908.
298. Williams, P.T, Wood, P.D, Krauss, R.M., Haskell, W.L., Vranizan, K.M. ve diğeri. (1983) Does Weight Loss Cause the Exercise-induced Increase in Plasma High Density Lipoproteins? *Atherosclerosis*, 47(2), 173-185.

299. Yalın, S., Gök, H., Toksöz, R. (2001). Sedanter Bireylerde Kısa Dönem Düzenli Egzersiz-Diyet Programının Lipid Profili Üzerindeki Etkileri. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 1, 179-186.
300. Varady, K.A., Bhutani, S., Klempel, M.C., Kroeger, C.M. (2011) Comparison of effects of diet versus exercise weight loss regimens on LDL and HDL particle size in obese adults. *Lipids in Health and Disease*, 10 (119), 1-5.
301. Guallar, E., Aro, A., Jimenez, F.J., Salminen, I., Veer, P. ve diğerleri. (1999). Omega-3 fatty acids in adipose tissue and risk of myocardial infarction: the EURAMIC Study. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 19(4), 1111-1118.
302. WHO/FAO Workshop on Fruit and Vegetables for Health. (2004). Erişim: 01.09.2014, <http://www.fao.org/ag/magazine/fao-who-fv.pdf>.
303. Davies, M.J., Judd, J.T., Baer, D.J., Clevidence, B.A., Paul, D.R. ve diğerleri. (2003). Black Tea Consumption Reduces Total and LDL Cholesterol in Mildly Hypercholesterolemic Adults. *Journal of Nutrition*, 133 (10), 3298-3302.
304. Wu, J., Ho, C.S., Zhou, C., Ling, W., Chen, W. ve diğerleri. (2009). Coffee consumption and risk of coronary heart diseases: A meta-analysis of 21 prospective cohort studies. *International Journal of Cardiology*, 137(3), 216-225.
305. Brown, C.A., Bolton-Smith, C., Woodward, M., Pedoe, H.T. (1993). Coffee and tea consumption and the prevalence of coronary heart disease in men and women: results from the Scottish Heart Health Study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 47(3), 171-175.
306. Barbara, V. Howard, D. (2002). Sugar and Cardiovascular Disease, *Circulation*, 106, 523-527.
307. Kanazawa, M., Xue, C.Y., Kageyama, H., Suzuki, E., Ito, R. ve diğerleri. (2003). Effects of a High-sucrose Diet on Body Weight, Plasma Triglycerides, and Stress Tolerance. *Nutrition Reviews*, 61(5), 27-33.
308. Arslan, P., Mercanlıgil, S.M., Gökmen Özel, H. (2009). TEKHARF Beslenme Kanadı. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 207-213.
309. Bazzano, L.A., Ogden, L.G., Loria, C.M., He, J., Whelton, P.K. (2003). Dietary fiber intake and reduced risk of coronary heart disease in US men and

- women: the National Health and Nutrition Examination Survey I Epidemiologic Follow-up Study. *Archives of Internal Medicine*, 163 (16), 1897-1904.
310. Brousseau, M.E., Schaefer, E.J. (2000). Diet and coronary heart disease: clinical trials. *Current Atherosclerosis Reports*, 2(6), 487-493.
 311. Kritchevsky, D. (1995) Dietary protein, cholesterol and atherosclerosis: a review of the early history. *Jornal of Nutrition*, 125(3), 589-593.
 312. Jenkins, D.J., Kendall, C.W., Vidgen, E., Mehling, C.C., Perker, T. ve diğçerleri. (2000). The effect of serum lipids and oxidized low-density lipoprotein of supplementing self-selected low-fat diets with soluble-fiber, soy, and vegetable protein foods. *Metabolism*, 49(1), 67-72.
 313. Cobb, M.M., Teitelbaum, H.S., Breslow, J.L. (1991). Lovastatin efficacy in reducing low-density lipoprotein cholesterol levels on high- vs low-fat diets. *Journal of the American Medical Association.*, 265(8), 997-1001.
 314. Frank, B., Manson, E. (2001) Types of Dietary Fat and Risk of Coronary Heart Disease A Critical Review. *Journal of the American College of Nutrition*, 20(1), 5–19.
 315. Woollett, L.A., Spady, D.K., Dietschy, J.M. (1989). Mechanisms by which saturated triacylglycerols elevate the plasma low density lipoprotein-cholesterol concentration in hamsters. Differential effects of fatty acid chain length. *Journal of Clinical Investigation*, 84(1), 119–128.
 316. Tell, G.S., Evans, G.W., Folsom, A.R., Shimakawa, T., Carpenter, M.A., Heiss, G. (1994). Dietary Fat Intake and Carotid Artery Wall Thickness: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *American Journal of Epidemiology*, 139 (10), 979-989.
 317. Reaven, P., Parthasarathy, S., Grasse, B.J., Miller, E., Steinberg, D., Witztum, J.L. (1993). Effects of oleate-rich and linoleate-rich diets on the susceptibility of low density lipoprotein to oxidative modification in mildly hypercholesterolemic subjects. *Journal of Clinical Investigation*, 91(2), 668–676.
 318. Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A. ve diğçerleri. (1995). Physical Activity and Public Health. A Recommendation from Centers

- for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association*, 273(5), 402-407.
319. Marchioli, D.R., Nazionale, V. (2001). Dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids and vitamin E after myocardial infarction: results of the GISSI-Prevenzione trial. *Lancet*, 354(9177), 447-455.
320. Besler, T. (2006). Balık Tüketimi ve Sağlık Etkileşimi. Hacettepe Üniversitesi: Beslenme ve Diyetetik Bölümü.
321. Connor, W.E., Lin, D.S. (1982). The effect of shellfish in the diet upon the plasma lipid levels in humans. *Metabolism*, 31(10), 1046-1051.
322. Grundy, M.S., Denke, M.A. (1990). Dietary influences on serum lipids and lipoproteins. *Journal of Lipid Research Volume*, 31, 1149-1172.
323. Tariş. (2003). *Türkiye I. Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri*. Ankara: Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü.
324. Aksu, S. (t.y.). *Türkiye’de Zeytinyağı Üretimi, Tüketimi ve Dışsatımı*. İzmir: Zir. Yük. Müh. Ekiz Yağ ve Sabun San. A.Ş.
325. Gimeno, E., Fito, M., Lamela – Revetos, R. M., Castellote, A.I., Covas, M. C., Lopez – Sabeter, M.C. (2002). Effects of ingestion of virgin olive oil on human low density lipoprotein composition. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56 (2), 114 – 120.
326. Laleli, Y., Akçiçek, E., Ötleş, S. (2009) *Zeytinyağı ve Sağlık*. F. Göğüş, M.T. Özkaya, S. Ötleş. Zeytinyağı (s.243-258). Ankara: Eflatun Yayınevi
327. T.C. Sağlık Bakanlığı. (2008). Obezite ve Kardiyovasküler Hastalıklar / Hipertansiyon. Ankara: Klasmat Matbaacılık.
328. Tamer, İ., Dabak, R., Tamer, G., Orbay, E., Sargın, M. (2008). Güncel Klavuzlar Işığında Hiperlipidemi. *Aile Hekimliği Dergisi*, 2(3), 6-10.

EKLER

EK 1 : Etik Kurul İzin Belgesi



T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



Sayı : B.30.2.ADÜ.0.01.00/050.04- 38
Konu :

10.06.2011

Sayın, Prof.Dr. H.Tanju BESLER
Hacettepe Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ANKARA

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun
09.06.2011 tarihli toplantısında çalışmanıza ilgili alınan 6 nolu karar aşağıda sunulmuştur.
Bilgilerinize sunarım.

Prof.Dr. M. Selim ÖZKÖK
Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

KARAR 6

Protokol No : 2011/021
Sorumlu Yürütücü : Prof.Dr. H.Tanju BESLER
Hacettepe Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
ANKARA

Hacettepe Üniv. Sağlık Bilimleri Fakültesi- Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi Prof.Dr. H.Tanju BESLER'in sorumluluğunda yapılması planlanan "**ADÜ Hastanesine başvuran hiperkolesterolemili bireylerin zeytinyağı tüketimi ile kan yağları arasındaki ilişki**" isimli klinik araştırmasının; klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak yapılan inceleme sonucunda çalışmanın yapılmasında etik açıdan sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliğiyle karar verilmiştir.

EK 2 : Anket Formu Örneği

**ADÜ HASTANESİNE BAŞVURAN HİPERKOLESTEROLEMİLİ
BİREYLERİN ZEYTİNYAĞI TÜKETİMİ İLE KAN YAĞLARI**

Bireyin, Adı-Soyadı:**Anket No:****Tarih:...../...../201...****Tel (ev): 0...../..... (cep): 0...../.....****GENEL BİLGİLER**

1. Yaş:.....yıl

2. Kendinizde veya ailenizde herhangi bir sağlık sorunuz var mı?

Sağlık sorunu ve diyet uygulama durumu	Kendisi	Aile bireyleri (yakınlık derecesi)
1. Yok		
2. Kansızlık		
3. Göğüs hastalıkları		
4. Zayıflık		
5. Diyabet		
6. Tiroid		
7. Gastrointestinal sistem hastalıkları		
8. Kalp-damar-hipertansiyon		
9. Hiperlipidemi/hiperkolesterolemi		
10. Kemik-eklem-romatizmal hastalık		
11. Böbrek hastalıkları		
12. Nörolojik hastalık		
13. Onkolojik		
14. Psikolojik		
15. Göz hastalıkları (katarakt, glokom vb)		
16. Osteoporoz		
17. Besin alerjisi (besin adını yazınız)		
18. Besin ögesi veya bileşeni alerjisi (adını yazınız)		
19. Diğer (açılayınız:.....)		
Diyet Uygulama (adını açık olarak yazınız)		

3. Bu sağlık sorunları ile ilgili bir ilaç kullanıyor musunuz?

1. Evet (ilaç adı.....) 2. Hayır

4. Sürekli olarak herhangi bir ek vitamin mineral preperatı kullanıyor musunuz?

Vitamin 1. Evet (Adı:.....adet/.....sıklık) 2. Hayır

Mineral 1.Evet (Adı:.....adet/.....sıklık) 2. Hayır

(Tüketim sıklığı: 1. Günde 1 2. Günde 2 3. Günde 3 4. Haftada 3-5 kez 4. Haftada 1-2 kez 5. 15 günde 1

7. Ayda 1 7. Hiç)

5. Sigara içiyor musunuz? 1. Evet (...adet/gün,hafta,ay,yıl) 2. Hayır 3. Bıraktım

6. Alkol tüketiyor musunuz? 1. Evet (...ml/gün,hafta,ay,yıl) 2. Hayır 3. Bıraktım

BESLENME ALIŞKANLIKLARI

7. Şu an uyguladığınız diyet veya tıbbi beslenme tedavisi var mı? 1. Hayır 2. Evet

8. Cevabınız evet ise diyet türü nedir?

1. Zayıflama diyeti 2. Düşük yağ, kolesterol diyeti 3. Diyabetik diyet

4. Tuzsuz diyet, sodyum kısıtlı diyet 5. Diğer (.....)

9. Diyeti kim önerdi? 1. Kendisi 2. Doktor 3. Diyetisyen 4. Diğer.....

10. Günde kaç öğün besin tüketiyorsunuz? Ana Ara

11. Öğünlerinizi nerde tüketiyorsunuz?

Tüketilen Yerler	Sabah	Öğle	Akşam
Ev			
Kantin			
Restoran/Lokanta			
Ayaküstü/sokak			
Diğer...			

12. Ne sıklıkta öğün atlıyorsunuz? 1. Her zaman 2. Bazen 3. Hiç

13. Öğün atlıyorsanız atlanan öğün/öğünleri belirtiniz? 1. Sabah 2. Öğle
3. Akşam 4. Aralar

14. Öğün atlama nedeniniz nedir?

1. Zaman yetersizliği, geç kalıyor 2. Canı istemiyor, iştahsız
3. Zayıflamak istiyor 4. Hazırlanmadığı için
5. Alışkanlığı yok 6. Diğer.....

15. Yemeklerinizi hangi yağı kullanarak hazırlıyorsunuz?

1. Zeytinyağı 2. Ayçiçek Yağı 3. Mısırözü 4. Diğer

16. Kızartma ve kavurmalarda hangi yağı kullanıyorsunuz?

1. Zeytinyağı 2. Ayçiçek Yağı 3. Mısırözü 4. Diğer

FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU

17. Düzenli olarak herhangi bir spor yapıyor musunuz?

1. Evet/ bazen (Aktivite türü, süresi....., sıklığı.....)

2. Hayır

18. Fiziksel olarak sizi engelleyen bir durum var mı?

1. Evet (nedeni.....)

2. Hayır

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

19. Boy Uzunluğu:.....(cm)

20. Vücut Ağırlığı:.....(kg)

21. BKİ:.....(kg/m²)

22. Bel çevresi:..... (cm)

23. Kalça çevresi:.....(cm)

BİYOKİMYASAL BULGULAR

24. Total Kolesterol.....mg/dL

25. LDL Kolesterol mg/dL

26. HDL.....mg/dL

27. Trigliserid mg/dL

BESİN TÜKETİMİ		
Tarih:..... /...../200...		Gün:.....
ÖĞÜN Saat(.....)	YEMEK ADI	İÇİNDEKİLER ve MİKTAR (gr)
SABAHA (.....)		
KUŞLUK (.....)		
ÖĞLE (.....)		
İKİNDİ (.....)		
AKŞAM (.....)		
GECE (.....)		

Notlar:

1. Besin tüketim kaydını doldururken yemek adlarını açık olarak yazınız.
2. Yazılan besinlerin karşısına ölçüleriniz yazınız. Ölçü olarak; ince bir dilim (İD), su bardağı (SB), çay bardağı (küçük, büyük) (ÇB) , yemek kaşığı (YK), tatlı kaşığı (TK), çay kaşığı (ÇK), kase, kibrit kutusu (KK), adet gibi birimleri kullanabilirsiniz.
3. Meyve ve sebzeler için ölçü olarak; küçük boy, orta boy ve büyük boy gibi birimleri kullanabilirsiniz.

BESİN TÜKETİMİ		
Tarih:..... /...../200...		Gün:.....
ÖĞÜN Saat(.....)	YEMEK ADI	İÇİNDEKİLER ve MİKTAR (gr)
SABAH (.....)		
KUŞLUK (.....)		
ÖĞLE (.....)		
İKİNDİ (.....)		
AKŞAM (.....)		
GECE (.....)		

Notlar:

1. Besin tüketim kaydını doldururken yemek adlarını açık olarak yazınız.
2. Yazılan besinlerin karşısına ölçüleriniz yazınız. Ölçü olarak; ince bir dilim (İD), su bardağı (SB), çay bardağı (küçük, büyük) (ÇB) , yemek kaşığı (YK), tatlı kaşığı (TK), çay kaşığı (ÇK), kase, kibrit kutusu (KK), adet gibi birimleri kullanabilirsiniz.
3. Meyve ve sebzeler için ölçü olarak; küçük boy, orta boy ve büyük boy gibi birimleri kullanabilirsiniz.

BESİN TÜKETİMİ		
Tarih:..... /...../200...		Gün:.....
ÖĞÜN Saat(.....)	YEMEK ADI	İÇİNDEKİLER ve MİKTAR (gr)
SABAH (.....)		
KUŞLUK (.....)		
ÖĞLE (.....)		
İKİNDİ (.....)		
AKŞAM (.....)		
GECE (.....)		

Notlar:

1. Besin tüketim kaydını doldururken yemek adlarını açık olarak yazınız.
2. Yazılan besinlerin karşısına ölçüleriniz yazınız. Ölçü olarak; ince bir dilim (İD), su bardağı (SB), çay bardağı (küçük, büyük) (ÇB) , yemek kaşığı (YK), tatlı kaşığı (TK), çay kaşığı (ÇK), kase, kibrit kutusu (KK), adet gibi birimleri kullanabilirsiniz.
3. Meyve ve sebzeler için ölçü olarak; küçük boy, orta boy ve büyük boy gibi birimleri kullanabilirsiniz.

EK 3 : Dünyada Kişi Başına Yıllık Zeytinyağı Tüketimi

Ülkeler	Kişi Başına Tüketim (kg/yıl)
Yunanistan	21.0
İtalya	11.5
İspanya	10.4
Tunus	9.8
Suriye	6.2
Portekiz	4.8
Türkiye	1.0
ABD	0.23

Kaynak: Tariş. (2003). Türkiye I. Zeytinyağı ve Sofralık Zeytin Sempozyumu Bildirileri. Ankara: Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Aksu S. (t.y.). Türkiye’de Zeytinyağı Üretimi, Tüketimi ve Dışsatımı. İzmir: Zir. Yük. Müh. Ekiz Yağ ve Sabun San. A.Ş.

EK 4: Yıllar İtibariyle Türkiye’de Kişi Başına Yıllık Zeytinyağı Tüketimi Ortalaması

Yıllar	Kişi Başına Tüketim (kg/yıl)
1993/94	0.92
1994/95	0.90
1995/96	1.04
1996/97	1.14
1997/98	1.50
1998/99	1.50
1999/00	0.92
2000/01	0.95
2001/02	0.85
2002/03	1.17

Kaynak: Aksu S. (t.y.). Türkiye’de Zeytinyağı Üretimi, Tüketimi ve Dışsatımı. İzmir: Zir. Yük. Müh. Ekiz Yağ ve Sabun San. A.Ş.