

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**

**YETİŞKİN BİREYLERDE DİYETLE FİTOKİMYASAL
ALIMININ VE KARDİYOVASKÜLER HASTALIK
RİSKİNİN SAPTANMASI**

**Hazırlayan
Ebru ÖZLER**

**Danışman
Doç. Dr. Müge YILMAZ**

Yüksek Lisans Tezi

**Haziran 2023
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**

**YETİŞKİN BİREYLERDE DİYETLE FİTOKİMYASAL
ALIMININ VE KARDİYOVASKÜLER HASTALIK
RİSKİNİN SAPTANMASI**

Yüksek Lisans Tezi

**Hazırlayan
Ebru ÖZLER**

**Danışman
Doç. Dr. Müge YILMAZ**

**Haziran 2023
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda akademik ve etik kuralların gerektirdiği gibi tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel kurallara uygun olarak atıfta bulunduğumu ve kaynaklar listesinde gösterdiğimi belirtirim.

Adı-Soyadı: **Ebru ÖZLER**

İmza:

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Yetişkin Bireylerde Diyetle Fitokimyasal Alımının ve Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Saptanması” adlı **Yüksek Lisans Tezi**, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan
Ebru ÖZLER

Danışman
Doç. Dr. Müge YILMAZ

Anabilim Dalı Başkanı
Prof. Dr. Betül ÇİÇEK

Doç. Dr. Müge YILMAZ danışmanlığında **Ebru ÖZLER** tarafından hazırlanan **“Yetişkin Bireylerde Diyetle Fitokimyasal Alımının ve Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Saptanması”** adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında **Yüksek Lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

19.06.2023

JÜRİ

İmza

Danışman Üye: Doç. Dr. Müge YILMAZ

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Gizem AYTEKİN ŞAHİN

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Armağan Aytuğ YÜRÜK

ONAY

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

..... / /

Prof. Dr. Bilal AKYÜZ

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve yazılması hususlarında bilgisini, tecrübesini, manevi desteğini ve zamanını esirgemeyen tez danışmanlığımı üstlenerek bana her zaman yardımcı olan Doç. Dr. Müge YILMAZ'a, yüksek lisans eğitimim sürecinde bilgi ve tecrübeleri ile kendimi geliştirmeme yardımcı olan tüm hocalarıma, hayatımın her döneminde maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen sevgili annem Aliye ÖZLER'e sevgili babam Murat ÖZLER'e ve abim Oğuz ÖZLER'e, veri toplanması için gönüllülere ulaşmada tüm kolaylıkları sağlayan başta sevgili arkadaşım Nurgüzel YİKİT olmak üzere Özel Iğdır Medlife Hastanesi dahiliye bölümü hekimi ve çalışanlarına, değerli vaktini ayırıp soruları sabır ile yanıtlayan tüm katılımcılara, yanımda olup desteğini esirgemeyen tüm sevdiklerime ve 2210-A Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı ile bilim insanı olma yolculuğumun başından itibaren sağladığı bu imkan ile beni destekleyen Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ebru ÖZLER

Kayseri, Mayıs 2023

YETİŞKİN BİREYLERDE DİYETLE FİTOKİMYASAL ALIMININ VE KARDİYOVASKÜLER HASTALIK RİSKİNİN SAPTANMASI

Ebru ÖZLER

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi, Haziran 2023

Danışman: Doç. Dr. Müge YILMAZ

ÖZET

Fitokimyasallar kardiyovasküler hastalıkların da içinde olduğu birçok kronik hastalığa karşı koruyucu özellik gösteren besin ögesi olmayan biyoaktif bileşiklerdir. Bu çalışmada bireylerin kardiyovasküler hastalık risk skorları, diyetle fitokimyasal alımları, kardiyovasküler hastalık bilgi düzeyleri ve fitokimyasal alımının kardiyovasküler hastalık riskine etkisini araştırmak amaçlanmıştır. Çalışmaya; Kasım 2021-2022 tarihlerinde, Iğdır ilinde özel bir hastanede, 30-64 yaş aralığında 267 birey katılmıştır. Kardiyovasküler hastalıklar ve diğer kronik hastalığı olan bireyler bu çalışmaya dahil edilmemiştir. Veriler bireylerin sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite düzeylerine yönelik soruları ve besin tüketim sıklığı, Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi (KARRİF-BD) ölçeğini içeren anket formu kullanılarak toplanmıştır. Antropometrik ölçümler yöntemine uygun bir şekilde yapılmıştır ve biyokimyasal bulgular alınmıştır. Framingham Risk Skoru yöntemi ile kardiyovasküler hastalık riskleri hesaplanmış; düşük, orta, yüksek olarak gruplandırılmıştır. Bireylerin 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kayıtları alınmıştır ve fitokimyasal içeriği yüksek besinlerden gelen enerjinin toplam günlük enerjiye oranıyla fitokimyasal indeks değeri hesaplanmıştır. Elde edilen fitokimyasal indeks değerleri dört çeyreğe ayrılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 44.72 ± 9.83 yıl ve %60.7'si kadındır. Framingham risk oranı %3.98, KARRİF-BD puan ortalaması 20.46 ± 3.88 'dir. Fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında bireylerin biyokimyasal bulgularında anlamlı fark yoktur ($p > 0.05$). Birinci fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınların bel çevresi ve bel/kalça oranı ortalamaları üçüncü ve dördüncü çeyrekdekilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Yüksek risk grubundaki kadınlarda sistolik kan basıncı değerleri orta ve düşük risk grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ve yüksek risk grubundaki erkeklerin sistolik kan basıncı ve LDL kolesterol değerlerinin düşük risk grubundakilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Fitokimyasal indeks dördüncü çeyreklikteki katılımcıların kardiyovasküler hastalık risk oranı diğer çeyrekliklere göre düşük olsa da bu fark anlamlı değildir ($p > 0.05$). Düşük, orta ve yüksek risk grubundaki bireylerin KARRİF-BD puan ortalamaları benzerdir. Sonuç olarak; bu çalışmada diyetle fitokimyasal alımının kardiyovasküler hastalık risk ve bilgi düzeyine önemli düzeyde etkisi olmadığı; fakat kadınlarda fitokimyasal içeriği yüksek besin tüketenlerin bel çevresi ölçümünün daha düşük olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fitokimyasal İndeks; Framingham Risk Skoru; Kardiyovasküler Hastalık Riski; KARRİF-BD

DETECTION OF DIETICAL PHOTOCHEMICAL INTAKE AND RISK OF CARDIOVASCULAR DISEASE IN ADULT INDIVIDUALS

Ebru ÖZLER

Erciyes University, Graduate School of Healthy Sciences

Department of Nutrition and Dietetics

M.Sc. Thesis, June 2023

Supervisor: Assoc. Dr. Muge YILMAZ

ABSTRACT

Phytochemicals are non-nutrient bioactive compounds that have protective properties against many chronic diseases, including cardiovascular diseases. In this study, it was aimed to investigate the effects of cardiovascular disease risk scores, dietary phytochemical intake, cardiovascular diseases knowledge levels and phytochemical intake on cardiovascular disease risk. To work; In November 2021-2022, 267 individuals between the ages of 30-64 attended a private hospital in Iğdır. Individuals with cardiovascular diseases and other chronic diseases were not included in this study. The data were collected by using a questionnaire including the sociodemographic characteristics of the individuals, their nutritional habits, questions about their physical activity levels and food frequency questionnaire, the Cardiovascular Diseases Risk Factors Knowledge Level (CARRIF-BD) scale. Anthropometric measurements were made in accordance with the method and biochemical findings were obtained. Framingham risk score risks were calculated with the Framingham Risk Score method; grouped as low, medium and high. The 24-hour retrospective food consumption records of the individuals were taken and the phytochemical index value was calculated by the ratio of the energy from the foods with high phytochemical content to the total daily energy. The obtained phytochemical index values were divided into four quarters. The mean age of the participants was 44.72 ± 9.83 years and 60.7% of them were women. The framingham risk ratio is 3.98%, and the mean CARRIF-BD score is 20.46 ± 3.88 . There was no significant difference in the biochemical findings of individuals between the phytochemical index quartiles ($p > 0.05$). Mean waist circumference and waist/hip ratio of women in the first phytochemical index quarters were significantly higher than those in the third and fourth quarters ($p < 0.05$). It was determined that the systolic blood pressure values of women in the high-risk group were significantly higher than those of the medium and low-risk groups, and the systolic blood pressure and LDL cholesterol values of the men in the high-risk group were significantly higher than those in the low-risk group ($p < 0.05$). Although the cardiovascular disease risk ratio of the participants in the phytochemical index fourth quarter is lower than the other quarters, this difference is not significant ($p > 0.05$). The mean CARRIF-BD scores of individuals in the low, medium and high risk groups are similar. In conclusion; In this study, dietary phytochemical intake did not have a significant effect on cardiovascular disease risk and knowledge level; However, it was observed that waist circumference measurement was lower in women who consumed foods with high phytochemical content.

Keywords: Cardiovascular Disease Risk; CARRIF-BD; Framingham Risk Score; Phytochemical Index

İÇİNDEKİLER

Sayfa no

İÇ KAPAK.....	
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI.....	ii
ONAY	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR	x
TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Dolaşım Sistemi ve Kalbin Yapısı	3
2.2. Kardiyovasküler Hastalıkların Prevalansı	4
2.3. Kardiyovasküler Hastalıkların Risk Faktörleri.....	4
2.3.1. Ailede Kardiyovasküler Hastalık Öyküsü	5
2.3.2. Yaş	5
2.3.3. Cinsiyet	6
2.3.4. Irk/Etnik Köken	6
2.3.5. Sigara Kullanımı	6
2.3.6. Alkol Kullanımı	7
2.3.7. Hipertansiyon.....	7
2.3.8. Diyabet.....	8
2.3.9. Hiperlipidemi	9
2.3.10. Beslenme Alışkanlığı.....	10
2.3.11. Obezite	11
2.3.12. Sedanter Yaşam	11
2.3.13. Psikososyal Faktörler.....	12
2.4. Kardiyovasküler Hastalıkların Sınıflandırılması.....	13
2.5. Kardiyovasküler Hastalık Risk Skorlama Yöntemleri	16

2.5.1. Framingham Risk Skoru	18
2.6. Kardiyovasküler Hastalıklar Bilgi Düzeyi	20
2.7. Kardiyovasküler Hastalıklardan Korunma Önerileri	21
2.8. Kardiyovasküler Hastalıklardan Korunmada Beslenme Önerileri	25
2.9. Fitokimyasallar	26
2.9.1. Fitokimyasalların Sınıflandırılması ve Kardiyovasküler Hastalıklardan Korunmada ve Tedavide Diyet Fitokimyasallarının Önemi	27
2.9.2. Fitokimyasal İndeks.....	36
3. GEREÇ VE YÖNTEM	38
3.1. Araştırma Türü, Zamanı ve Yeri	38
3.2. Araştırmanın Etik Yönü	38
3.3. Araştırmanın Örneklemi.....	38
3.4. Verilerin Toplanması.....	39
3.4.1. Kan Basıncı ve Biyokimyasal Bulguların Saptanması	40
3.4.2. Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşiminin Saptanması.....	40
3.4.3. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi	40
3.4.4. Besin Tüketiminin Değerlendirilmesi.....	41
3.4.5. Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi'nin (KARRİF- BD Değerlendirilmesi)	42
3.4.6. Framingham Risk Skorunun Belirlenmesi	43
3.4.7. Fitokimyasal İndeks Skorunun Belirlenmesi.....	44
3.5. Verilerin İstatistiksel Analizi.....	45
4. BULGULAR	46
4.1. Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri, Bazı Beslenme Alışkanlıkları ve Sağlık Durumlarına İlişkin Bulgular	46
4.2. Bireylerin Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi ve Sıvı Alım Düzeyleriyle İlgili Bulgular.....	52
4.3. Bireylerin Fitokimyasal İndeks Değerleriyle İlgili Bulgular	54
4.4. Bireylerin Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru ve KARRİF-BD Puanlarıyla İlgili Bulgular	54
4.5. Fitokimyasal İndeks Çeyrekliklerine Göre Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri, Beslenme Alışkanlıkları ve Sağlık Durumlarının Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular	55
4.6. Fitokimyasal İndeks Çeyreklerine Göre Bireylerin Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi ve Sıvı Alım Düzeylerinin Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular	62

4.7. Fitokimyasal İndeks Çeyreklerine Göre Bireylerin Besin Gruplarının Günlük Tüketim Miktarlarının ve Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular	67
4.8. Fitokimyasal İndeks Çeyreklerine Göre Bireylerin Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru ve KARRİF-BD Puanlarının Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular	70
4.9. Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru Gruplarına Göre Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri, Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Sağlık Durumlarının Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular.....	71
4.10. Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru Gruplarına Göre Bireylerin Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alım Düzeylerinin Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular.....	77
4.11. Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru Gruplarına Göre Bireylerin KARRİF-BD Puanları.....	81
5. TARTIŞMA	82
5.1. Sosyodemografik Özellikler, Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi	82
5.2. Fitokimyasal İndeks Skorunun Değerlendirilmesi	86
5.3. Biyokimyasal Bulgular ve Kan Basınçlarının Değerlendirilmesi	87
5.4. Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	88
5.5. Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alımları ve Sıvı Tüketimlerinin Değerlendirilmesi	89
5.6. Fitokimyasal İndeks Çeyreklerine Göre Bireylerin Besin Grupları Tüketim Miktarlarının Değerlendirilmesi.....	94
5.7. Kardiyovasküler Hastalık Riski İle Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi.....	95
5.8. Fitokimyasal İndeks İle Kardiyovasküler Hastalık Riski Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi	97
5.9. Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoruna İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi	97
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	100
7. KAYNAKLAR	104
EKLER	
ÖZGEÇMİŞ	

KISALTMALAR

ACE	: Anjiotensin Dönüştürücü Enzim
ASSING	: The Assesment of Cardiovascular Risk According to Scottish Intercollegiate Guidelines Network/ İskoç Üniversitelerarası Yönergeler Ağına Göre Kardiyovasküler Riskin Değerlendirilmesi
BMH	: Bazal Metabolizma Hızı
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
DASH	: Dietary Approaches to Stop Hypertension
DHA	: Dokosaheksaenoik Asit
EPA	: Eikozapentaenoik Asit
HbA1c	: Glikosile Edilmiş Hemoglobin
HDL Kolesterol	: Yüksek Yoğunluklu Kolesterol
hs-CRP	:Serum Yüksek Duyarlılıklı C-Reaktif Protein
JBS	: Joint British Society/ Birleşik İngiliz Derneği
IPAQ	:International. Physical Activity Questionnaire/ Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
KARRİF-BD	: Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi
LDL Kolesterol	: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol
NICE	: National Institute of Health and Clinical Excellence/ Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü
PROCAM	: Prospective Cardiovascular Münster/ Prospektif Kardiyovasküler Münster
SCORE	: Systemic Coronary Risk Evaluation/ Sistematik Koroner Risk Değerlendirmesi
TBSA	: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TKD	: Türkiye Kardiyoloji Derneği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
VLDL Kolesterol	: Çok Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol
WHO	: World Health Organization/ Dünya Sağlık Örgütü

TABLO VE ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1.	Kardiyovasküler hastalık risk faktörleri	5
Tablo 2.2.	Kardiyovasküler hastalık risk skorlama yöntemleri.....	17
Tablo 3.1.	IPAQ hesaplama yöntemi	40
Tablo 3.2.	Kadın ve erkek bireylerde Framingham Risk Skoru puanları.....	43
Tablo 4.1.	Bireylerin sosyodemografik özellikleri ve fiziksel aktivite düzeyleri ..	47
Tablo 4.2.	Bireylerin öğün düzenleri ve diyet uygulama durumları	48
Tablo 4.3.	Bireylerin bazı beslenme alışkanlıkları	49
Tablo 4.4.	Bireylerin hastalık öyküsü, ilaç ve besin desteği kullanım durumları ..	50
Tablo 4.5.	Bireylerin biyokimyasal bulguları ve kan basıncı değerleri	51
Tablo 4.6.	Bireylerin antropometrik ölçümleri.....	51
Tablo 4.7.	Kadın ve erkek bireylerin günlük enerji ve makro besin ögesi alımları	52
Tablo 4.8.	Bireylerin günlük mikro besin ögesi alımları	53
Tablo 4.9.	Günlük sıvı tüketim miktarları	53
Tablo 4.10.	Fitokimyasal indeks çeyrekliklerinin kesme aralıkları	54
Tablo 4.11.	Bireylerin fitokimyasal indeks çeyrekliklerine göre dağılımı	54
Tablo 4.12.	Cinsiyete göre kardiyovasküler hastalık risk grupları, risk oranı ve KARRİF-BD puan ortalamaları.....	55
Tablo 4.13.	Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin sosyodemografik özellikleri ve fiziksel aktivite düzeyleri.....	56
Tablo 4.14.	Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin bazı beslenme alışkanlıkları.....	57
Tablo 4.15.	Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre kadın ve erkek bireylerin biyokimyasal bulguları ve kan basıncı değerleri	59
Tablo 4.16.	Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre kadın ve erkek bireylerin antropometrik ölçümleri	61
Tablo 4.17.	Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre kadın ve erkek bireylerin enerji ve makro besin ögesi alımları	63
Tablo 4.18.	Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre kadın bireylerin mikro besin ögesi alımları.....	65

Tablo 4.19. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre erkek bireylerin mikro besin ögesi alımları.....	66
Tablo 4.20. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin sıvı tüketim miktarları.....	67
Tablo 4.21. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin günlük besin grupları tüketim miktarı.....	68
Tablo 4.22. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin bazı besinleri tüketim sıklıkları	69
Tablo 4.23. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına dağılımı	70
Tablo 4.24. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin KARRİF-BD puanı.	71
Tablo 4.25. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre bireylerin sosyodemografik özellikleri ve fiziksel aktivite düzeyleri	72
Tablo 4.26. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadın ve erkek bireylerin biyokimyasal bulguları ve kan basıncı değerleri.....	74
Tablo 4.27. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadın ve erkek bireylerin antropometrik ölçümleri.....	76
Tablo 4.28. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadın ve erkek bireylerin günlük enerji ve makro besin ögesi alımları	78
Tablo 4.29. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadın bireylerin günlük mikro besin ögesi alımları	79
Tablo 4.30. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre erkek bireylerin günlük mikro besin ögesi alımları	79
Tablo 4.31. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre bireylerin KARRİF-BD puanları.....	81
Şekil 2.1. Fitokimyasalların sınıflandırılması	29

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kardiyovasküler hastalıklar, kalp ve dolaşım sistemi hastalıklarından oluşan kronik hastalıklar grubudur ve dünya genelinde önde gelen ölüm nedenlerinden biridir. Koroner kalp hastalıkları, periferik arter hastalıkları, romatizmal kalp hastalıkları, konjenital kalp hastalıkları, derin ven trombozu ve pulmoner emboli kardiyovasküler hastalıklar grubunda yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2019 yılında kardiyovasküler hastalıklardan 17.9 milyon insanın hayatını kaybettiğini bildirmiştir. Bu da tüm ölümlerin %32'sine denk gelmektedir. Kardiyovasküler hastalık nedeni ile meydana gelen ölümlerin %85'ine miyokard infarktüsü ve inme neden olmuştur (WHO, 2021: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))).

Kardiyovasküler hastalıklar değiştirilebilir ve değiştirilemez risk faktörlerinden kaynaklanmaktadır. Değiştirilemez risk faktörlerine ailede kardiyovasküler hastalık öyküsü, yaş ve cinsiyet; değiştirilebilir risk faktörlerine ise fazla tuz tüketimi, sigara ve alkol kullanımı, hipertansiyon, diyabet varlığı, HDL kolesterolün düşük olması, LDL kolesterolün yüksek olması, obezite, stres ve sedanter yaşam örnek verilebilir (Arıkan, 2009; Balcı ve ark., 2018).

Altta yatan risk faktörleri bir süre sonra kardiyovasküler hastalıkların gelişmesine ve ölümlere neden olmaktadır. Kardiyovasküler hastalıkların gelişimi ve buna bağlı mortaliteyi azaltmak için risk değerlendirmesi ve risk faktörlerinin azaltılması gerekmektedir. Kardiyovasküler hastalık riskini hesaplamada en sık kullanılan yöntemlerden biri Framingham sistemidir. Bu risk hesaplama sisteminde yaş, Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol (LDL kolesterol), Yüksek Yoğunluklu Kolesterol (HDL kolesterol), kan basıncı, diyabet varlığı, sigara içme durumu gibi parametreler kullanılır (Wilson ve ark., 1998).

Sebze ve meyvelerin kardiyovasküler hastalıklar üzerindeki koruyucu etkileri bileşimlerinde bulunan vitamin, mineral, diyet posası, doymamış yağ asitleri ve fitokimyasallardan kaynaklanmaktadır (Bahadoran ve ark., 2013). Fitokimyasallar; fenolik bileşikler, terpenoidler ve organosülfürler bitki bazlı besleyici olmayan biyoaktif bileşikler olarak bilinmektedir (Eslami ve ark., 2020). Besinlerle alınan fitokimyasalların antioksidan, antiinflamatuvar, antikarsinojen özellikleri bulunmaktadır. Fitokimyasal içeriği yüksek diyet kalp ve damar hastalıkları riskini azaltmaktadır (Kim ve Park, 2020). Fitokimyasallar kan basıncını ve kalp atış hızını düzenleyerek, oksidatif stresi inhibe ederek, plazma lipid düzeyini düşürerek ve trombosit oluşumunu engelleyerek kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedirler (Bachheti ve ark., 2022).

Fitokimyasalların sağlık üzerindeki faydalı etkilerine dayanarak McCarty tarafından fitokimyasal indeks adı verilen bir ölçek geliştirilmiştir. Bu indekste fitokimyasal içeriği zengin besinlerden gelen enerjinin diyetin toplam enerjisine oranı ile bir değer elde edilmektedir. Yüksek fitokimyasal indeks diyetle yüksek fitokimyasal alımını düşük fitokimyasal indeks düşük fitokimyasal alımını göstermektedir (McCarty, 2004).

Literatürde fitokimyasal indeks ile ilgili Bahadoran ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada yüksek fitokimyasal alımının obezite ve hipetriglisedemiye önlediği, diyetle daha yüksek fitokimyasal alımının daha yüksek HDL kolesterol ve daha düşük kan basıncı ile ilişkili olduğu görülmüştür. Golzarand ve ark. (2014), tarafından yapılan çalışmada ise daha yüksek fitokimyasal alımının toplam kolesterol ve trigliserit düzeylerini düşürdüğü görülmüştür.

Bu çalışmada yetişkin bireylerin diyetle fitokimyasal alımları, kardiyovasküler hastalık riskleri ve bilgi düzeyleri araştırılmıştır. Fitokimyasalların kardiyovasküler hastalık riski üzerindeki etkisini araştırmak çalışmanın diğer bir amacıdır. Bu çalışmanın sonuçları konuyla ilgili daha fazla çalışmanın yapılmasında teşvik edici olabilmesi ve yeni çalışmalara başvuru kaynağı niteliğinde olması açısından önemlidir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Dolaşım Sistemi ve Kalbin Yapısı

Dolaşım sistemi kalp, kan ve damarları kapsayan kapalı bir yapıdan oluşmaktadır. Dolaşım sistemi insan vücudundaki hücrelere kan yolu ile oksijen ve besin taşır ve karaciğer, böbrek ve akciğer tarafından parçalanmış ve vücut dışına atılan atık ürünleri toplar. İnsan vücudundaki diğer sistemler dolaşım sistemine bağlı olarak çalışır. Dolaşım sistemi epitel, kas, sinir ve bağ doku olarak bilinen dört temel dokuyu içermektedir. Dolaşım sisteminde bulunan kan damar sistemi içerisinde belirli basınç düzeyinde bulunur ve dokulara oksijen taşıyıp atık ürünlerin ayrıştırılmasında görev alır (Durukan ve Göktepe, 2022).

Kalp kanı tüm vücuda pompalayan vücudun kardiyovasküler sisteminin ana merkezidir. Yaklaşık 12 cm uzunluğunda 250-350 g ağırlığındadır. Her gün 7000 litre kanı 40000 km kan damarlarına taşır ve yaklaşık 100000 atım yapar (Honghao ve Shen, 2016). Kalp, akciğer ile birlikte vücudun orta kısmının solunda göğüs boşluğunda yer almaktadır. İnsan kalbinde kalbi damarlara ve diyaframa bağlayan perikard olarak adlandırılan koruyucu bir tabaka bulunmaktadır. Kalbin dolaşım sistemindeki kanı topladığı dört odası bulunmaktadır. İki üst odası sağ ve sol atriyum olarak adlandırılır. İki alt oda ise sağ ve sol ventriküller olarak adlandırılır (Durukan ve Göktepe, 2022). Atriyumda ve ventriküllerde bulunan kaslar bağ dokusu ile birbirinden ayrılır. Sağ atriyum vücutta bulunan üç damar ile akciğerler dışındaki vücutta yer alan diğer bölümlerden kanı toplar ve topladığı kanı sağ ventriküle gönderir. Sağ ventrikül kanı akciğerin gövde kısmına pompalar. Akciğerin gövde kısmında akciğere kan taşıma ile görevli olan sağ ve sol arterler bulunmaktadır. Akciğerlerde kan karbondioksitten temizlenir ve daha sonra dört arter sayesinde

kalbe gönderilir. Temizlenen kan akciğerden kalbe geldikten sonra aorta gönderilmesi içinsol ventriküle geçer ve sol ventrikülden de koroner artere ve abdominal aorta geçiş yapar. Kalbin her bir odası kasıldığı zaman kan kalbin dışına gönderilir. Kalpte kanın geri akmasını önlemek için kapak adı verilen yapılar bulunur. Kalp insan vücudundaki kanın akan bir merkezini oluşturur. İnsan vücudunun gereksinimi olan oksijen ve besinleri kan yolu ile vücuda sağlar (Honghao ve Shen, 2016).

2.2. Kardiyovasküler Hastalıkların Prevalansı

2019 yılında kardiyovasküler hastalıklardan dünya genelinde 17.9 milyon insan ölmüştür. Bu da tüm ölümlerin %32'sini oluşturmaktadır. Ölümlerin %85'i miyokard infarktüsü ve inme nedeniyle olmuştur. (WHO, 2021: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))). Türkiye İstatistik Kurumuna (TÜİK) göre ülkemizde 2019 yılında meydana gelen ölümlerin %36,8'i dolaşım sistemi hastalıklarından kaynaklanmaktadır. Dolaşım sistemi hastalıklarının neden olduğu ölümlerin %39,1'i iskemik kalp hastalıklarından, %22,2'si serebrovasküler hastalıklardan, %7,9'u hipertansif hastalıklardan ve 25,7'si diğer kalp hastalıklardan kaynaklanmaktadır. 2011 yılında Türkiye'de yaşayan kadınların %9,8'inde erkeklerin %6,4'ünde anjina pectoris görülmüştür. Miyokard infarktüsü sıklığı kadınlarda %1,1 erkeklerde ise %2,3'dür. Türkiye'deki bireylerde serabrovasküler hastalık sıklığı kadınlarda %2,2 ve erkeklerde %1,8'dir (Sağlık Bakanlığı, 2021). Dünyada kardiyovasküler hastalıkların neden olduğu ölümlerin 2030 yılında 22.2 milyon olacağı ön görülmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2015).

2.3. Kardiyovasküler Hastalıkların Risk Faktörleri

Kardiyovasküler hastalıklık risk faktörleri hastalığın meydana gelmesinde ve hastalığın ilerlemesinde etkili olan faktörlerdir. Kardiyovasküler hastalıklara neden olan etmenlerin ortadan kaldırılması ile hastalık riski azalmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2019). Kardiyovasküler hastalıklar için 200'e yakın risk faktörü tanımlanmaktadır. Genel olarak bu risk faktörleri değiştirilebilir ve değiştirilemez risk faktörleri olarak gruplandırılmaktadır. (Arıkan ve ark., 2009). Tablo 2.1.'de kardiyovasküler hastalık risk faktörleri yer almaktadır.

Tablo 2.1. Kardiyovasküler hastalık risk faktörleri

Değiştirilemez Risk Faktörleri	Değiştirilebilir Risk Faktörleri
Ailede Kardiyovasküler Hastalık Öyküsü	Sigara Kullanımı
Yaş	Alkol Kullanımı
Cinsiyet	Hipertansiyon
İrk/Etnik Köken	Dişabet
	Hiperlipidemi
	Beslenme Alışkanlığı
	Obezite
	Psikososyal Faktörler
	Sedantel Yaşam

Kaynak: Sağlık Bakanlığı 2019; Sağlık Bakanlığı, 2021; WHO, 2007

Kadınlarda menopoz dönemi ve oral kontraseptik kullanımı ve hem kadın hem de erkeklerde sosyoekonomik düzeyin düşük olması kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. Son verilere göre yüksek folat düzeyi, hiperhomosisteinemi ve lipoprotein (a) yüksekliğinin de kardiyovasküler hastalık riskini artırdığı bilinmektedir (Yeşil ve Altıok, 2012).

2.3.1. Ailede Kardiyovasküler Hastalık Öyküsü

Aile bireylerinde özellikle de birinci derece akrabalarda (baba, anne, kardeş) erken yaşta kardiyovasküler hastalık görülmesi ve kardiyovasküler hastalıklardan dolayı ölüm meydana gelmesi bireylerin yaşam boyunca kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (Piepoli ve ark., 2016; Sağlık Bakanlığı, 2019). Kardiyovasküler hastalık riskini hesaplarken daha önceden aile bireylerinde kardiyovasküler hastalık teşhisinin olup olmadığı sorgulanmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2019).

2.3.2. Yaş

Yaş, kardiyovasküler hastalıklar için en önemli risk faktörlerinden biridir (Saeed ve ark., 2017). Oksidatif stres, miyokard dejenerasyon ve apoptozis gibi faktörler yaş ilerledikçe bireyin kardiyovasküler hastalık riskinin artmasına neden olmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2021). Özellikle 65 yaş ve üzerindeki bireylerde risk çok daha fazladır (Sağlık Bakanlığı, 2019). Kalp hastalıklarından dolayı meydana gelen

ölümlerin % 80'i 60 yaş ve üzeri bireylerde görülmektedir (Baysal ve ark., 2018). Ailede kardiyovasküler hastalık öyküsü ve çevresel etmenlerin de etkisi ile birlikte kardiyovasküler hastalıklar daha erken yaşlarda da görülebilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2019).

2.3.3. Cinsiyet

Erkek bireylerde cinsiyet hormonları LDL kolesterolü yükseltip HDL kolesterolü düşürerek kalp hastalığı riskini artırmaktadır. Altmış yaş ve altındaki her beş erkekten birinde kalp hastalığı görülürken aynı yaş grubundaki her on yedi kadından birinde kardiyovasküler hastalıklar görülmektedir (Baysal ve ark., 2018). Erkeklerde miyokard infarktüsü riski kadınlara göre daha yüksektir. Fakat menopoz döneminden sonra kadınlarda östrojen seviyesinin azalması ile birlikte risk de artmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2019).

2.3.4. Irk/Etnik Köken

Bazı ırklarda kardiyovasküler hastalık riski çok daha yüksektir. Örneğin Afrika kökenli Amerikalılarda hipertansiyon görülme oranı beyaz ırka göre daha yüksektir ve bu nedenle kardiyovasküler hastalık riski daha yüksektir. Asya kökenli Amerikalılar, Hawaii yerlileri, Amerikan yerlileri, Meksikan kökenli Amerikalılarda kardiyovasküler hastalık riski diğer ırklara göre daha yüksektir. Türkiye'de ise kardiyovasküler hastalık görülme oranı Avrupa'daki ülkelere göre daha fazladır (Sağlık Bakanlığı, 2019).

2.3.5. Sigara Kullanımı

Sigara koroner kalp hastalıkları için en önemli risk faktörlerinden biridir. Sigara içen bireylerde koroner kalp hastalık riski iki kat artmaktadır (Abacı, 2011; TKD, 2002). İçilen sigara miktarının artması ile risk oranı da daha fazla artış göstermektedir. Sigara içen bireylerde kardiyak ölüm ve miyokard infarktüsü riski kadınlar 4.7 kat erkeklerde ise 2.7 kat daha yüksektir. Aynı zamanda miyokard infarktüsü geçiren bireylerde sigara kullanımının devam etmesi ile birlikte ani ölümlerin meydana gelme oranı da artmaktadır. Sigara kullanımıyı bırakan miyokard infarktüsü geçiren bireylerde ilk yıl ani ölüm riski yarıya ve ikinci yıl risk oranı hiç sigara kullanmayan

bireylerin seviyesine düşmektedir (TKD, 2002). Sigara kullanan bireylerin sigarayı bıraktıktan 10 yıl sonra koroner kalp hastalıklarından ölüm riskinin daha önce hiç sigara içmemiş olan bireyler ile aynı risk seviyesine düştüğü bildirilmiştir (WHO, 2007). Pasif sigara içiçiliği de kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. Dünyada 2025 yılına kadar 1.6 milyar insanın sigara bağımlısı olacağı ve her yıl 10 milyon bireyin sigaradan dolayı öleceği ön görülmektedir. (Zaninoviz ve Nola, 2018). Sigara kullanımı tek başına bir risk faktörü olarak kabul edilmekle birlikte diğer risk faktörlerini de dolaylı yoldan etkilemektedir. Sigara kullanımı ile birlikte bireylerde HDL kolesterol düzeyi düşmekte ve LDL kolesterolün de oksidasyonu artmaktadır. Bununla birlikte trombosit agregasyonu artmakta ve arterlerde endotel hasar meydana gelmektedir. Sigaranın neden olduğu bu etmenler kanın fibronojen düzeyini ve viskozitesini artırmaktadır. Tüm bu etmenler sigara kullanan bireylerin kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. Sigaranın kalp hastalıkları üzerindeki tüm bu etkilerinden dolayı bireyler sigara kullanımının zararları hakkında bilgilendirilmeli ve sigarayı bırakmaları konusunda çeşitli eğitimler verilmelidir (TKD, 2002).

2.3.6. Alkol Kullanımı

Hipertansif kalp hastalıkları, kardiyomiyopatiler, atrial flutter, atrial fibrilasyon gibi hastalıklardan alkol kullanımı ile ilişkili olan kardiyovasküler hastalıklardır (Sağlık Bakanlığı, 2021). Kardiyovasküler hastalık riski ile alkol tüketimi arasındaki ilişkiyi araştıran bir meta analiz çalışmasında günlük 0-20 g alkol tüketiminin kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı, günlük 72 g'a kadar alkol tüketiminin kardiyovasküler hastalıklar üzerinde koruyucu etkisinin olduğu ve günlük 89 g üzerinde alkol tüketiminin kardiyovasküler hastalık riskini artırdığı bildirilmiştir (Corrao ve ark., 2000).

2.3.7. Hipertansiyon

Yetişkin bireylerde sistolik kan basıncının ≥ 140 mmHg ve diyastolik kan basıncının ≥ 90 mmHg olması hipertansiyon olarak kabul edilir. Hipertansiyonun kardiyovasküler hastalıklara neden olmasının temelinde tek başına kan basıncının yüksek olmasının yanı sıra endotel disfonksiyon, lipoprotein (a) yüksekliği ve

anjyotensin II artışı yatmaktadır. Mikroalbuminüri, hiperürisemi, C-reaktif protein (CRP) yüksekliği, sol ventrikül hipertrofisi, dislipidemi, obezite ve diyabet, nabız basıncında yükselme hipertansiyonda koroner kalp hastalığı riskinin yükseldiği gösteren bazı etmenlerdir. Hipertansiyonu olan bireylerde koroner kalp hastalığı riski normotansiflere göre 2-3 kat daha yüksektir. Ateroskleroz görülen bireylerin %35'inde yüksek kan basıncının ateroskleroza neden olduğu belirtilmektedir. Yüksek kan basıncı akut miyokart infarktüsü görülme oranını 2-3 kat artırmaktadır. Hipertansiyonla birlikte koroner arter hastalığı olan bireylerde normal tansiyonlu bireylere göre beş yıllık sürede ölüm oranının daha fazla olduğu bildirilmiştir (TKD, 2002). Yetişkin bireylerde sistolik kan basıncındaki 10 mmHg'lık artma kardiyovasküler hastalık riskini iki kat artırmaktadır. Kan basıncında 5 mmHg'lık bir düşme kardiyovasküler hastalık riskini %15 oranında azaltmıştır (Yeşil ve Altıok, 2012). Hipertansiyon tedavisi ile inme, kalp yetmezliği, sol ventriküler hipertrofi gibi kardiyovasküler hastalıkların prevalansında azalma sağlanabilmektedir (Abacı, 2011).

2.3.8. Diyabet

Diyabet görülme oranı dünyada ve Türkiye'de hızlı bir şekilde artış göstermektedir (Sağlık Bakanlığı, 2021). Fazla kilo ve hareketsiz yaşam tarzı gibi birçok faktör diyabete neden olmaktadır. HbA1c'nin yüksek olması kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. Diyabet hastalarında kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümlerin görülme oranı diyabet hastalığı olmayanlara göre 2-4 kat daha fazladır (Saeed ve ark., 2017). The European Study on Cardiovascular Risk Prevention and Management in Daily Practice/Günlük Uygulamada Kardiyovasküler Risk Önleme ve Yönetimine İlişkin Avrupa Çalışması (EURİKA) ve European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events/Vakaları Azaltmaya Yönelik Müdahale Yoluyla İkincil ve Birincil Önlemeye İlişkin Avrupa Eylemi (EUROASPIRE III) Türkiye çalışmalarının sonucuna göre kalp hastalığı görülen her üç bireyden birinde diyabet de görülmektedir (Abacı, 2011). Diyabetik vakalarda ateroskleroz oluşmu daha sık ve daha erken yaşlarda meydana gelmektedir. Özellikle diyabet hastası olan kadınlarda risk oranı çok daha fazladır. Diyabet hastalarında koroner kalp hastalığı görülme riski erkeklerde iki kat

kadınlarda ise dört kat daha yüksektir. Miyokard infarktüsü görülen diyabet hastalarında ölüm oranı diyabeti olmayan miyokard infarktüsü hastalarına göre %50 oranında daha yüksektir. Diyabet hastalarında kardiyovasküler hastalıkların görülme sıklığının fazla olmasının temelinde diyabet hastalarında trombosit fonksiyonlarındaki bozulma ve koagülasyondaki bozukluklar yatmaktadır. Diyabet hastalarında var olan hiperglisemi glikozilasyon son ürünlerinin damar duvarlarında birikerek toksin etki göstermesi ve endotel disfonksiyona yol açması kardiyovasküler hastalık riskinin artmasına neden olmaktadır. Diyabet hastalarında kardiyovasküler hastalık riskinin artmasında hipertansiyon da önemli bir etmendir. Bu noktada özellikle de proteinüri görülen hastalarda kan basıncı kontrolü çok önemlidir. Diyabet hastalarında diyabetin kontrolü uygun bir şekilde sağlanamadığında HDL kolesterolün düştüğü ve trigliserit seviyelerinin yükseldiği bilinmektedir. Bu etmenler de kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. Tüm bu etmenlerden dolayı Amerikan Diyabet Derneği'nin önerileri doğrultusunda kan şekeri <120 mg/dl ve HbA1c < %7 seviyelerin olmasına dikkat edilmelidir (TKD, 2002).

2.3.9. Hiperlipidemi

Risk faktörleri arasında bir diğer önemli faktör hiperlipidemidir (Yeşil ve Altıok, 2012). Lipit metabolizmasının bozulması tek başına ya da diğer risk faktörleri ile birlikte kardiyovasküler hastalıklara neden olmaktadır (Zaninovic ve Nola, 2018). HDL kolesterol, damarlarda biriken kolesterolü dışarıya atarak kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik gösterirken LDL kolesterol, kolesterolü dokulara taşıyıp arter duvarlarında birikmesine neden olarak kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (Samur, 2012). LDL kolesterol düzeyinin <130 mg/dl, HDL kolesterol düzeyin kadın bireylerde ≥ 41 mg/dl, erkek bireylerde ≥ 51 mg/dl, total kolesterol düzeyinin <200 mg/dl ve trigliserit düzeyini <150 mg/dl olması önerilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Statin benzeri lipit düşürücü ilaçların koroner kalp hastalığı olan bireylerde hiperkolesterolemiyi tedavi ettiği ve koroner kalp hastalığı olmayan fakat kardiyovasküler hastalık riski yüksek olan bireylerde hiperkolesterolemi tedavisi uygulandığında kardiyovasküler hastalıkların gelişmesinin önlendiği görülmektedir (Abacı, 2011). Aynı zamanda bireylerin kan yağları ideal düzeye getirildiğinde kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölüm oranının azaldığı bilinmektedir

(Yeşil ve Altıok, 2012).

2.3.10. Beslenme Alışkanlığı

Beslenme alışkanlığı kardiyovasküler hastalık riskinde artış veya azalmaya neden olabilir. Doymuş yağ içeriği yüksek besinlerin LDL kolesterol düzeyini yükselterek kardiyovasküler hastalıklara neden olduğu bilinmektedir (Zaninovic ve Nola, 2018). Yağ asitleri içinde LDL kolesterolü en fazla artıran miristik ve palmitik yağ asitidir. Trans yağ bitkisel ve hayvansal kaynaklı yağ asitleridir. Trans yağlar doymamış yağ asitlerinin hidrojenasyonu ile üretilmektedir. Trans yağların tüketilmesi LDL kolesterolü artırırken HDL kolesterolü de azaltmaktadır ve bu etkileri ile kardiyovasküler hastalıklara neden olmaktadır. Yüksek miktarda yağ alımı doymuş yağ asitlerinin alımının artmasına ve ağırlık kazanımına neden olmaktadır. Düşük miktarda yağ alımı yeterli düzeyde E vitamini ve esansiyel yağ asiti alımını engellemektedir ve bu iki durumda da trigliserit düzeyi artarken HDL kolesterol düzeyi düşmekte ve sonuç olarak kardiyovasküler hastalık riski artmaktadır (WHO, 2007). Sistematik bir derlemede diyet yağının kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkisi araştırılmıştır. Derlemede günlük diyetle alınan yağın azaltılmasının kardiyovasküler hastalık oranını %16 ve kardiyovasküler hastalıkların neden olduğu ölümleri %9 oranında düşürdüğü bildirilmiştir (Hooper ve ark., 2001). Omega-3 yağ asitlerinin antihipertansif, antiaritmik, antiinflamatuvar özellikleri bulunmaktadır ve aynı zamanda kan yağları üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Bu etkilerinden dolayı omega-3 yağ asitleri kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucudur. Yüksek miktarda tuz alımının kan basıncını artırdığı bilinmektedir. Kan basıncının yüksek olması da kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. Sodyumun neden olduğu yüksek kan basıncını ve kardiyovasküler hastalıkları önlemek için günlük tüketilen tuz miktarının <5 g olması önerilir. Meyveler ve sebzeler antioksidan, fitokimyasal, flavonoidler ve potasyumdan zengin olması sebebi ile kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedir (WHO, 2007). Joshipura ve ark. (2001), tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada sebze ve meyve tüketimi ile koroner kalp hastalık riski arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Bu çalışmada 34-59 yaşları arasında 84251 kadın 14 yıl ve 40-75 yaşları arasında 42148 erkek sekiz yıl takip edilmiştir. Meyve ve sebze tüketimindeki günlük bir porsiyon artışın koroner kalp hastalığı

riskini %4 oranında düşürdüğü görülmüştür. Amerika gerçekleştirilen Topluluklarda Ateroskleroz Riski (ARIC) çalışmasında 11 yıl süre ile tam tahıl, sebze ve meyve tüketimi ile kalp hastalıkları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu çalışmada tam tahıl ve meyve ve sebze tüketiminin kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı fakat inme riski üzerinde bir etkilerinin olmadığı bildirilmiştir (Steffen ve ark., 2003).

2.3.11. Obezite

Obezite günümüzde gelişmiş ve gelişmemiş birçok ülkede büyük bir sağlık problemidir. Aşırı kilo ile hipertansiyon, diyabet, hiperglisemi, hiperlipidemi gibi kardiyovasküler hastalık risk faktörleri arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır (WHO, 2007). Ağırlık kazanımı ve obezite kardiyovasküler hastalık riskini ve kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölüm oranını artırmaktadır. Obezitenin saptanmasında sıklıkla kullanılan yöntemlerden birisi beden kütle indeksi (BKİ) değeridir (Samur ve Yıldız, 2012). BKİ değerinde her bir birimlik artış koroner kalp hastalıklarının neden olduğu ölüm oranını %4-5 artırmaktadır (TKD, 2002). BKİ vücut yağ dağılımının iyi bir göstergesi değildir. Yağ dağılımı saptamak için bel çevresi ve bel/kalça oranı ölçümleri kullanılmaktadır (Samur ve Yıldız, 2012). Abdominal yağlanmayla meydana gelen obezite kardiyovasküler hastalık riskini daha fazla artırmaktadır (TKD, 2002).

2.3.12. Sedanter Yaşam

Fiziksel aktivite damarlarındaki vazodilasyonu ve vazomotor fonksiyonu artırarak endotel fonksiyonu geliştirici bir etki göstermektedir (WHO, 2007). Düzenli fiziksel aktivite sistolik ve diyastolik kan basıncını, total kolesterolü ve LDL kolesterolü düşürmektedir. Düzenli fiziksel aktivitenin kardiyovasküler hastalık riskini %30-50 oranında azalttığı bilinmektedir (Yeşil ve Altıok, 2012). Gelişen ve değişen dünya koşulları sedanter yaşam tarzına neden olmaktadır (Yeşil ve Altıok, 2012). Dünyadaki insanların %60'ının günlük önerilen 30 dk orta derecede fiziksel aktiviteyi yapmadıkları bilinmektedir. Fiziksel aktivite düzeyinin azalması günlük harcanan enerjinin azalmasına, obeziteye, insülin direncine, kan basıncının ve kan lipit düzeyinin artmasına neden olmaktadır ve bu etmenler kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (TKD, 2002). Haraketsiz yaşam tarzı kardiyovasküler hastalık

riskini 1.5 kat artırmaktadır. Sedanter yaşam kardiyovasküler hastalıkların %22'sine neden olmaktadır (Zaninovic ve Nola, 2018). Fiziksel aktivitenin türü, süresi, sıklığı ve şiddeti de önemlidir. Haftada minimum dört gün yarım saat merdiven çıkma, yüzme, bisiklet sürme, hızlı yürüyüş gibi aktiviteler kalp hastalığı riskini azaltmaktadır. Daha uzun süreli ve şiddetli egzersizler yaşlılarda ani ölümlere ve miyokard infarktüsüne neden olmaktadır. Fiziksel aktivite bireyin kendini iyi hissettiği durumlarda aç karnına veya yemek yedikten iki saat sonra yeterli su tüketimi sağlanarak rahat kıyafetler ile gerçekleştirilmelidir. Egzersiz programına yavaş bir şekilde başlanmalı ve yavaş bir şekilde de bitirilmelidir (TKD, 2002).

2.3.13. Psikososyal Faktörler

Ekonomik durumun kötü olması, stres, anksiyete, depresyon gibi birçok faktör kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. Aynı zamanda bu faktörler kötü beslenme alışkanlıklarına, sigara kullanımına ve sedanter yaşama neden olmaları sebebi ile de kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (Zaninovic ve Nola, 2018). Eğitim seviyesinin düşük olması, iş statüsünün düşük olması, sosyal destek eksikliği de kardiyovasküler hastalık riskini artıran etmenler arasında yer almaktadır. Akut stresörler akut kardiyovasküler hastalıkların bir sebebi olarak görülmektedir. Akut stresörler çevre kaynaklı (örn: doğal afetler) olabileceği gibi bireysel sebeplerden de kaynaklanabilmektedir. Bireylerin yakınları kaybetmeleri durumunda ilk 24 saatte akut miyokard infarktüsü riskinin 21 kat arttığı görülmüştür. Özellikler erkek bireylerde çalışma ortamındaki kronik stresin erken kardiyovasküler hastalık riskinin artırdığı bilinmektedir. Bunlara ek olarak panik anak hastalarında kardiyovasküler hastalık riskinin arttığı görülmektedir. Anksiyete özellikle akut miyokard infarktüsü ve kardiyovasküler hastalıklardan kaynaklı ölüm riskini yükseltmektedir (Piepoli ve ark., 2016). Akut miyokard infarktüsü sonrası meydana gelen depresyon koroner kalp hastalığı riskini artırmaktadır (TKD, 2002). Depresyonun miyokard infarktüsü riskini artırdığı bildirilmiştir (WHO, 2007). Depresyonun kardiyovasküler hastalık riski üzerindeki etkisi endotel fonksiyonu, miyokard perfüzyonu ve inflamatuvar süreçler üzerindeki olumsuz etkisinden kaynaklanmaktadır (Piepoli ve ark., 2016). Kivimaki ve ark. (2002), tarafından Finlandiya'da iş stresinin kardiyovasküler hastalıklar üzerindeki etkisinin araştırıldığı

bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Yüksek iş yükünün beş yıllık süreçte artan kolesterol seviyeleri ile ilişkili olduğu ve yüksek iş stresi ve yükü olan bireylerin daha düşük iş yükü olan bireylere göre 2.2 kat daha fazla kardiyovasküler hastalık riskine sahip oldukları bildirilmiştir. Bazı yaşam tarzı faktörler ise kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaktadır. Evlilik, dinsel inanış, evcil hayvan beslenmek gibi psikososyal faktörler kardiyovasküler hastalık riskini azaltan etmenler arasında yer almaktadır (TKD, 2002).

2.4. Kardiyovasküler Hastalıkların Sınıflandırılması

Koroner kalp hastalıkları kalbi besleyen damarların tıkanması ile meydana gelmektedir (WHO, 2021: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))). Türkiye’de koroner kalp hastalığı oranı erkeklerde %3.8 iken kadınlarda %2.3’dür (Sağlık Bakanlığı, 2021). Koroner kalp hastalıkları en sık 40 yaş ve üzerindeki bireylerde görülmektedir. Erkek bireylerde kadın bireylere göre dört kat daha yüksek oranda görülmektedir. Göğüs ağrısı, bulantı, nefes darlığı, halsizlik, baş dönmesi, hazımsızlık, mide yanması, terleme, hızlı kalp atışı koroner kalp hastalıklarının belirtileri arasında yer almaktadır. En sık görülen belirtisi ise anjina pectoristir. Koroner kalp hastalıklarının tanısında, Elektrokardiyografi (EKG), koroner anjiyografi, egzersiz stres testleri gibi yöntemler kullanılmaktadır. Miyokard infarktüsü, kalp yetmezliği ve ani ölümler koroner kalp hastalıklarının komplikasyonları arasında yer almaktadır. Koroner kalp hastalıklarının tedavisinde farmakolojik tedavi, risk faktörlerinin kontrolü, yaşam tarzı değişikliği ve hastanın eğitimi dört önemli ögedir (Sağlık Bakanlığı, 2019).

Serebrovasküler hastalıklar, beyni besleyen damarlarda tıkanıklık oluşumu ile ortaya çıkmaktadır. Beynin bir alanında iskemi ya da kanamadan kaynaklanan bazı durumlarda geçici bazı durumlarda kalıcı olarak meydana gelen hasardır. Kardiyovasküler hastalıklar arasında ölüm oranı en yüksek olan ikinci hastalık grubunu oluşturmaktadır. İnme bu grup arasında yer almaktadır. İnme ani olarak gelişmekte ve 24 saatten fazla sürmektedir. Bazı durumlarda bu süre içerisinde ölüm meydana gelmektedir (Şahin ve ark., 2015). Türkiye’de serebrovasküler hastalıkların oranı kadınlarda %2.2 iken erkeklerde %1.8’dir. Bütün yaş grupları arasında serebrovasküler hastalık görülme oranı kadınlarda erkeklerden daha yüksektir.

Türkiye’de dolaşım sistemi hastalıkları arasında serebrovasküler hastalıkların görülme oranı %22.2’dir (Sağlık Bakanlığı, 2021)

Periferik arter hastalıkları böbrek, karotis, vertebral üst ekstremité ve alt ekstremité de meydana gelmektedir. Aort hastalıkları bu grupta yer almamaktadır. Periferik arter hastalıkları yavaş bir şekilde gelişen kronik hastalıklardır. Genel olarak emboli, tromboz ve ana damarların tıkanması ile meydana gelmektedir (Tendera ve ark., 2011). Damarlardaki daralmanın derecesine bağılı olarak hastalığın semptomları da değişmektedir. Yürürken bacak kaslarında meydana gelen ağrı en erken ve en sık görülen belirtisidir. Geniş bir yaş aralığında görülmektedir ve ölüm oranı yüksektir (Sadıkoğlu ve ark., 2002).

Romatizmal kalp hastalıkları, romatizmal ateşin kalp kası ve kalp kapakçığında hasara neden olduğı kalp hastalıkları grubudur (WHO, 2021: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))). Romatizmal ateş grup A streptokok farenjitinden yaklaşık olarak üç hafta sonra meydana gelen inflamatuvar bağ doku hastalığı olarak bilinmektedir (Köksal ve ark., 2016). Sıklıkla çocukluk döneminde boğaz ağrısı ve bademcik iltihabı olarak başlamaktadır. Romatizmal kalp hastalıkları dünyada kalp hastalıklardan meydana gelen ölümlerin %2’sini oluşturmaktadır (WHO, 2021: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))).

Konjenital kalp hastalıkları, intrauterin gelişim sırasında meydana gelen kalp yapısının malformasyonu sonucu oluşan doğum kusurudur (Roa, 2012). Konjenital kalp hastalıkları fetüsün anormal gelişimi ve fetal organların büyüme-gelişme eksikliği nedeniyle meydana gelmektedir (Behzad-Naghavi ve ark., 2013) Hastaların bir kısmında semptomlar hemen görülürken bir kısmında yetişkin dönemine kadar herhangi bir semptom görülmemektedir (Arıbal ve Önder, 2018). Konjenital kalp hastalıkları yenidoğan bebeklerde en sık görülen sağlık sorunu ve ölüm nedenidir (Behzad-Naghavi ve ark., 2013; Kodo ve ark., 2021). Konjenital kalp hastalıkları canlı doğumların yaklaşık %1’inde meydana gelmektedir (Kodo ve ark., 2021; Arıbal ve Önder, 2018).

Derin ven trombozu, derin venöz sistemde bir veya daha fazla damarın trombüs tarafından tıkanması ile meydana gelmektedir (Cengiz ve ark., 2018). Hastalığın

görölme oranı her 10000 bireyde 5-20 hasta olarak belirtilmektedir (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008). Ağrı, kızarıklık, şişlik gibi semptomları bulunmaktadır. Semptomlar her zaman net olarak gözlemlenememektedir. Derin ven trombozu tedavi edilmediğinde ilerleyerek pulmoner tromboembolizm, kronik venöz, venöz ülser, posttrombotik sendrom ve venöz kangren gibi sağlık sorunları oluşmaktadır (Cengiz ve ark., 2018).

Pulmoner emboli, proksimal venlerdeki derin ven trombozlarında embolilerin pulmoner arteri tıkanması sonucunda meydana gelen bir derin ven trombozu komplikasyonudur. Taşikardi, akut sağ kalp yetersizliği, senkop, kardiyovasküler kollaps, dispne, hemoptizi, takipne ve göğüs ağrısı gibi semptomları bulunmaktadır. Tedavi edilmediğinde pulmoner emboli vakalarının 1/3'ü ölmektedir. Meydana gelen bu ölümlerin %10'u belirtilerin meydana gelmesini takiben bir saat içerisinde görölmektedir (Kurtoğlu ve Sivrikoz, 2008).

Hipertansiyon yüksek kan basıncı olarak tanımlanmaktadır. Sistolik kan basıncının 130-139 mmHg, diyastolik kan basıncının 85-89 mmHg olması yüksek kan basıncı olarak bilinmektedir. Sistolik kan basıncının 140-159 mmHg, diyastolik kan basıncının 90-99 mmHg olması birinci derece hipertansiyon, sistolik kan basıncının 160-179 mmHg, diyastolik kan basıncının 100-109 mmHg olması ikinci derece hipertansiyon, sistolik kan basıncının ≥ 180 mmHg, diyastolik kan basıncının ≥ 110 mmHg olması üçüncü derece hipertansiyon olarak kabul edilmektedir (Williams ve ark., 2018). Hipertansiyon dünyada erken ölümlerin en önemli nedenlerinden biridir ve dünya genelinde 30-79 yaş aralığının 1.28 milyar kişi hipertansiyon hastasıdır (WHO, 2023: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>). Türkiye'de 2019 yılında yaklaşık 20 milyon bireyin (her üç kişiden biri) hipertansiyon hastası olduğu bildirilmiştir (TKD, 2019: <https://tkd.org.tr/duyuru/3583/turk-kardiyoloji-derneği-20-milyon-hipertansiyon-hastası>). Kan basıncının yüksek olması iskemik kalp hastalığı, iskemik inme ve hemorajik inme başta olmak üzere birçok kardiyovasküler hastalığın oluşmasına neden olmaktadır ve ölüm oranını artırmaktadır. Yaş, cinsiyet, diyabet varlığı, sedanter yaşam, aşırı kilo, hiperkolesterolemi gibi birçok faktör kan basıncının artmasına neden olmaktadır (Williams ve ark., 2018).

2.5. Kardiyovasküler Hastalık Risk Skorlama Yöntemleri

Kardiyovasküler hastalıklar Türkiye’de ve dünyada başlıca ölüm nedenlerinden biridir. Kardiyovasküler hastalıkların önlenmesinde kalp ve damar hastalıklarına neden olan etmenlerin bilinmesi ve bu hastalıklar meydana gelmeden önce risk hesaplamasının yapılması önemlidir. Kardiyovasküler hastalık riskini hesaplamak için günümüzde birçok yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler kardiyovasküler hastalıklara neden olan değiştirilebilir (kan basıncı, sigara kullanımı, diyabet, kolesterol vb.) ve değiştirilemez (yaş, cinsiyet vb.) risk faktörleri kullanılarak oluşturulmuştur (Dülek ve ark., 2019). Framingham Risk Skoru, Systemic Coronary Risk Evaluation/ Sistematik Koroner Risk Değerlendirmesi (SCORE), The Assesment of Cardiovascular Risk According to Scottish Intercollegiate Guidelines Network/ İskoç Üniversitelerarası Yönergeler Ağına Göre Kardiyovasküler Riskin Değerlendirilmesi (ASSING), QRISK-QRISK2, Prospective Cardiovascular Münster Çalışması/ Prospektif Kardiyovasküler Münster (PROCAM), Joint British Society/ Birleşik İngiliz Derneği (JBS2-JBS3), CUORE, Global Kardiyovasküler hastalık riski hesaplama yöntemi gibi birçok yöntem kardiyovasküler hastalık riskini hesaplamada kullanılmaktadır. Bu yöntemler herhangi bir kardiyovasküler hastalığı olmayan sağlıklı bireylerin kardiyovasküler hastalıklara yakalanma riskini hesaplamada kullanılmaktadır (Piepoli ve ark., 2016). Tablo 2.2.’de kardiyovasküler hastalık risk skorlama yöntemleri yer almaktadır.

Tablo 2.2. Kardiyovasküler hastalık risk skorumlama yöntemleri

Risk Skoru Yöntemleri	Ülke/Yıl	Katılımcı Sayısı	Yaş Aralığı	Risk Ölçümü	Parametreler
SCORE**	11 Avrupa ülkesi 1972-1991	117098 erkek 88080 kadın	40-65	10 yıllık kardiyovasküler hastalıklardan ölüm riski	Cinsiyet, yaş, sigara kullanımı, total kolesterol/HDL kolesterol, sistolik kan basıncı
PROCAM**	1978-1995	18460 erkek 8515 kadın	20-75	10 yıllık majör koroner ve serebral iskemik hastalık riski	Cinsiyet, yaş, sigara kullanımı, LDL kolesterol, HDL kolesterol, diyabet, sistolik kan basıncı
ASSING**	İskoçya 1984-1987	6540 erkek 6757 kadın	30-74	10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski	Cinsiyet, yaş, sigara kullanımı, total kolesterol, HDL kolesterol, sistolik kan basıncı, diyabet varlığı, ailede kardiyovasküler hastalık öyküsü, ekonomik durum
QRISK VE QRISK2**	Birleşik Krallık 1993-2008	1.28 milyon (QRISK1) 2.29 milyon (QRISK2)	35-74	10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski	QRISK: Cinsiyet, yaş, sigara kullanımı, total kolesterol/HDL kolesterol, sistolik kan basıncı, diyabet varlığı, ekonomik durum, ailede kardiyovasküler hastalık öyküsü, BKİ, antihipertansif tedavi QRISK2: QRISK'e ek etnik köken ve hastalık öyküsü
JBS2 VE JBS3*	Britanya 2005		<50 50-59 ≥60	10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski	Cinsiyet, yaş, sigara kullanımı, kan basıncı, total kolesterol, HDL kolesterol, BKİ, diyabet varlığı
GLOBAL***	Kuzey Amerika 1948-1993	33323 erkek 16806 kadın	40-84	10 yıllık kardiyovasküler hastalıklardan ölüm riski	Cinsiyet, yaş, sigara kullanımı, sistolik kan basıncı, total kolesterol, diyabet varlığı
WHO Risk Modeli**			40-79	10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski	Cinsiyet, yaş, sigara kullanımı, sistolik kan basıncı, total kolesterol, diyabet varlığı
CUERO***	1980-1990	7520 erkek 13127 kadın	35-69	10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski (miyokard infarktüsü ve inme)	Cinsiyet, yaş, sigara kullanımı, HDL kolesterol, total kolesterol, sistolik kan basıncı, diyabet varlığı, antihipertansif tedavi
Reynold**	Kadın: 1993-1996 Erkek: 1997	10724 erkek 24558 kadın	45-80	10 yıllık miyokard infarktüsü, inme ve kardiyovasküler ölüm riski	Cinsiyet, yaş, sigara kullanımı, sistolik kan basıncı, hs-CRP, toplam kolesterol, HDL kolesterol, ailede erken miyokard infarktüsü öyküsü, diyabet varlığında HbA1c

Kaynak: * British Cardiac Society ve ark., 2005; ** Cooney ve ark., 2009; *** Piepoli ve ark., 2016

2.5.1. Framingham Risk Skoru

Dünya tarihinde 1930-1950 yılları arasında bulaşıcı hastalıklar kontrol altına alınmaya başlanmıştır. Fakat 1940 ve 1950’li yıllarda kardiyovasküler hastalık prevalansı giderek artış göstermiştir. Kardiyovasküler hastalıklar erkek bireylerde kadın bireylere göre çok daha sık görülmüş ve dünyadaki ölümlerin en önemli nedenlerinden biri olmuştur. Ek olarak o dönemlerde kardiyovasküler hastalıklara neden olan etmenler hakkında çok az şey bilinmektedir. Tüm bu nedenlerden dolayı kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için bir eylem planı ihtiyaç haline gelmiştir ve Framingham çalışması başlatılmıştır (D’Agostino ve ark., 2013).

Amerika Birleşik Devletlerindeki Framingham kasabasında 1948 yılında 28-62 yaş aralığındaki 5209 birey bu çalışmaya dahil edilmiştir ve ileriye dönük olarak izlem başlatılmıştır (Framingham Heart Study, 2023: <https://www.framinghamheartstudy.org/fhs-about/>). Araştırmada ikinci kuşak bireyler 1971 yılında incelenmeye başlanmıştır. İkinci kuşak incelemede 5-70 yaş aralığında 5124 katılımcı bulunmaktadır. Bu ileriye dönük çalışmada 2002 yılında üçüncü kuşak bireyler izlenmeye başlanmıştır. Üçüncü kuşakta 4000 katılımcı yer almaktadır. Üçüncü kuşak bireylerin de izlenmesiyle beraber çalışmaya katılan birey sayısı 10000’i geçmiştir (Hemann ve ark.,2007). Bu ileriye dönük çalışma National Heart, Lung, and Blood Institute/Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü (NHLBI) ve Boston Üniversitesi’nin ortaklaşa yürüttüğü bir projedir. Bu çalışmanın temel amacı belirli bir bölgede yaşayan bireyleri ileriye dönük olarak izlemek ve kardiyovasküler hastalıkların sebeplerini araştırmaktır (Framingham Heart Study, 2023: <https://www.framinghamheartstudy.org/fhs-about/>). Bu ileriye dönük çalışmadan elde edilen bulguları kullanarak 1998’de Framingham Risk Skoru değerlendirme sistemini oluşturmuşlardır (Wilson ve ark., 1998).

Framingham Risk Skoru 30-74 yaş aralığında kardiyovasküler hastalık öyküsü olmayan bireylerde ileriye yönelik 10 yıllık süreçte koroner kalp hastalığı riskinin hesaplandığı bir yöntemdir (Wilson ve ark., 1998)

Framingham Riski Skoru sekiz basamaktan oluşmaktadır.

1. Basamakta yaş
2. Basamakta LDL kolesterol

3. Basamakta HDL kolesterol
4. Basamakta kan basıncı
5. Basamakta diyabet durumu
6. Basamakta sigara kullanımı
7. Basamakta toplam puan
8. Basamakta toplam puandan 10 yıl içerisinde koroner kalp hastalıklarına yakalanma riski hesaplanır.

Bireyler risk skorlarına göre 3 gruba ayrılmaktadır:

- Toplam skoru <10 olanlar düşük riskli,
- $10-20$ olanlar orta riskli,
- >20 olanlar ise yüksek riskli olarak gruplandırılır (Wilson ve ark., 1998).

Chia ve ark. (2015), tarafından Framingham Riski Skoru yönteminin geçerliliğini araştırmak amacı ile 10 yıllık geriye dönük bir araştırma gerçekleştirilmiştir. 1998'deki hasta kayıtlarına ulaşılmıştır. Bu kayıtlardan Framingham Risk Skoru hesaplanmış ve 1998 ile 2007 yılları arasında meydana gelen bütün kardiyovasküler hastalıklar kaydedilmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada Framingham Risk Skorunun erkeklerde kardiyovasküler hastalık riskini doğru bir şekilde değerlendirdiği kadınlarda ise olduğunda daha yüksek risk öngördüğü bildirilmiştir. Tekkeşin ve ark. (2011) tarafından 2011 yılında Türkiye'deki yetişkin bireylerin koroner kalp hastalığı riski araştırılmıştır. Araştırmaya 3169 birey katılmıştır ve değerlendirme yöntemi olarak Framingham hesaplama yöntemi tercih edilmiştir. Çalışmada Türkiye'de erkek bireylerin 10 yıllık koroner kalp hastalığı riskinin kadın bireylere göre iki kat daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda Framingham Risk Skoru yönteminin koroner kalp hastalıkları öngörmede ve önlemede uygun bir yöntem olarak geçerliliğini devam ettirdiği bildirilmiştir. Dülek ve ark. (2019), tarafından gerçekleştirilen diğer bir çalışmada Framingham Risk Skoru yönteminin Türkiye'de kardiyovasküler hastalık riskini değerlendirmede uygun bir yöntem olduğu ve bu risk skorlama yönteminden elde edilen sonuçlar ile birlikte antropometrik ölçümlerin kullanılmasının risk saptamada daha etkili olduğu bildirilmiştir.

Framingham riski skoru yönteminin bazı sınırlamaları bulunmaktadır. Bunlardan ilki;

bu yöntem sadece kardiyovasküler hastalıkları olmayan bireyler için kullanılabilir. Bu da bu yöntemin sadece birincil koruma için geçerli olduğunu göstermektedir (Grundy ve ark., 2015). Wiscosin’de yapılan bir çalışmada hastanede akut miyokart infarktüsü ile başvuran kadın ve erkek hastaların %70’inde Framingham riski skoru düşük olarak hesaplanmıştır (Akosah ve ark., 2003). Diğer bir önemli nokta ise Framingham çalışmasında genç yaştaki bireylere yeterince yer verilmemesidir (Hemann ve ark.,2007). Ayrıca Framingham Risk Skoru değerlendirme yöntemi uzun yıllar önce oluşturulmuştur. 1948 yılında başlatılan bu değerlendirme yöntemindeki parametreler günümüz toplumundaki geçerliliği değişmiş olabilir. Diğer bir konu ise bu yöntem Massachusetts eyaletinde Framingham kasabasında gerçekleştirilen bir çalışma ile oluşturulmuştur. Yani risk parametrelerine karar verirken tüm toplum değerlendirilmemiştir. Framingham kasabasında risk hesaplamada kullanılan bir parametre farklı bir toplumda değişiklik gösterebilir. Framingham Risk Skoru çoğunlukla beyaz ırk için geçerlilik göstermektedir (Hemann ve ark.,2007).

2001 yılında altı farklı ırkta Framingham riski skorunun geçerliliği araştırılmıştır. Bu çalışmada Framingham skorunun beyaz ve siyah ırkdaki kadın ve erkek bireylerde kullanımının uygun olduğu bildirilmiştir. Japon Amerikalı erkek bireyler ve Yerli Amerikalı erkek bireyler de ise bu yöntem riski olduğundan fazla tahmin etmiştir. Bu değerlendirme yöntemi ırklara göre kalibre edildiğinde riski doğru tahmin ettiği bildirilmiştir (D’Agostino ve ark., 2001). Bir diğer tartışma konusu ise Framingham Risk Skoru yönteminde kullanılan parametrelerin ortalama değeri temsil etmesidir. Fakat toplumda bireyler arasında risk faktörlerinin değerleri açısından önemli farklılıklar görülmektedir (Grundy ve ark., 2015).

2.6. Kardiyovasküler Hastalıklar Bilgi Düzeyi

Sosyal davranış modeline göre davranış değişikliği için ilk olarak belirli davranışların sebep olduğu sağlığı olumsuz etkileyen etmenlerin bilinmesi gerekmektedir. Bireylerde kardiyovasküler hastalıkların meydana gelmesinin önlenmesi için bireylerin yaşam tarzı değişiklikleri konusunda bilgilendirilmesi önemli bir husustur. Kardiyovasküler hastalık riskini azaltmak için temelde iki strateji bulunmaktadır. İlki kardiyovasküler hastalık riski yüksek olan bireylerin

saptanması ve bu bireylerin kardiyovasküler hastalıklara karşı korunmasına yönelik olan yüksek risk stratejisi, ikincisi ise genel topluma yönelik stratejidir. Her iki strateji de kardiyovasküler hastalık risk faktörleri bilgi düzeyini ölçmeye ihtiyaç duymaktadır (Arıkan ve ark., 2009).

Ülkemizde son zamanlarda kardiyovasküler hastalıkların önlemesi programlarında risk faktörleri açısından toplumun bilgilendirilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Türkiye’de 2009 yılında Arıkan ve ark. (2009), tarafından bireylerin kardiyovasküler hastalık risk faktörleri konusunda bilgi seviyelerini belirlemede kullanılmak üzere ‘‘Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi (KARRİF-BD)’’ ölçeği geliştirilmiştir. 2018 yılında Balcı ve ark. (2018), tarafından ofis çalışanlarında kardiyovasküler hastalık riski ve bilgi düzeyi çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada bilgi düzeyini ölçmek için KARRİF-BD ölçeği ve kardiyovasküler hastalık riskini hesaplamak için Framingham Riski Skoru değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Her beş ofis çalışanının birinde kardiyovasküler hastalık riski yüksek bulunmuştur ve Framingham riski skoru oranları ile KARRİF-BD ölçeğinin puan ortalaması arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğu bildirilmiştir.

2.7. Kardiyovasküler Hastalıklardan Korunma Önerileri

Sigara kullanımının ve pasif içiciliğin kardiyovasküler hastalık riskini artırdığı bilinmektedir (Stewart ve ark., 2017). Sigara kullanımı önlenabilir ölümlerin %50’sine neden olmaktadır (Camp, 2014). Sigarayı bırakmak kardiyovasküler hastalıkları önlemede en düşük maliyetli yöntemdir. Tüm rehberler kardiyovasküler hastalıkları önlemede sigara kullanımının bırakılmasını önermektedir (Stewart ve ark., 2017). Nikotin replasman tedavisi, buopron ve vareniklin gibi farmakolojik ilaçlar sigara içme alışkanlığını bırakma yöntemleri olarak kullanılabilir. (Camp, 2014; Stewart ve ark., 2017; WHO, 2007). Aşağıda WHO’nun bireylerin sigara kullanımını bırakmaları için bazı önerileri yer almaktadır.

- Sigara kullanmayan bireylerin sigara içmeye başlamaları engellenmelidir.
- Sigara içen bireylerin sigarayı bırakması için sağlık çalışanları tarafından eğitimler düzenlenmelidir.
- Sigara dışında diğer tütün ürünlerini kullanan bireylerin bu ürünleri kullanmayı bırakmaları konusunda tavsiyede bulunulmalıdır (WHO, 2007).

Alkol tüketiminin kardiyovasküler hastalıklar üzerindeki etkisi tartışmalıdır. Bu nedenler kardiyovasküler hastalıklardan korunmada rehberlerin alkol tüketimi ile ilgili farklı önerileri bulunmaktadır.

- European Society of Cardiology/Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) kılavuzları alkol alımını önermemektedir.
- National Institute of Health and Clinical Excellence/Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmeliği Enstitüsü (NICE) yönergeleri kadınlar için günlük üç ünite erkekler için ise günlük dört üniteden fazlasını önermemektedir.
- American College of Cardiology/Amerikan Kalp Koleji (ACC) kılavuzları alkol tüketimini kadınlar için günlük bir alkollü içecek erkekler için ise günlük bir-iki alkollü içecek ile sınırlandırılması gerektiğini belirtmektedir (Stewart ve ark., 2017).
- WHO günlük üç birimden fazla alkol tüketen bireylerin alkol tüketiminin sınırlandırılması gerektiğini vurgulamaktadır (WHO, 2007).

Genel olarak kardiyovasküler hastalıklardan korunmada alkol tüketimi erkeklerde günde 20 g kadınlar da ise günde 10 g ile sınırlandırılması önerilir (Camp, 2014).

Sağlıklı beslenme kardiyovasküler hastalıklardan korunmada hayati bir role sahiptir (Camp, 2014). Bireylerin günlük diyetle aldıkları toplam yağ miktarının özellikle de doymuş yağ miktarının sınırlandırılması gerekmektedir. Günlük alınan enerjini yağ oranı %30'u doymuş yağ oranı ise % 10'u geçmemelidir. Trans yağ alımı en az seviyeye düşürülmelidir. Diyet yağı olarak daha sık tekli doymamış yağ asitleri ve çoklu doymamış yağ asitleri içeriği yüksek yağlar kullanılmalıdır (WHO, 2007).

- Diyetin günlük toplam enerjisi bireyin ideal vücut ağırlığını koruyacağı şekilde ayarlanmalıdır.
- Günlük tuz tüketimi beş gramın altında olmalıdır.
- Diyet sebze, meyve ve tam tahıllardan zengin olmalıdır.
- Günlük 30-45 g diyet posası, 200 g sebze, 200 g meyve tüketilmelidir.
- Haftada en az iki gün balık tüketimi önerilmektedir (Camp, 2014).
- Akdeniz tipi beslenme modeli veya Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diyeti kardiyovasküler hastalıklara karşı korucu özellik göstermektedir (Stewart ve ark., 2017).

Düzenli fiziksel aktivite yapmak kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaktadır (Camp., 2014).

- NICE kılavuzları haftada 150 dk orta şiddetli egzersiz veya 75 dk şiddetli egzersiz önermektedir (Stewart ve ark., 2017).
- WHO kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için her gün en az 30 dk orta şiddetli fiziksel aktivite önermektedir (WHO, 2007).

Beden kütle indeksinin artması kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (Camp, 2014). Visceral yağ artışı ve karaciğer yağlanması da kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (Stewart ve ark., 2017). Ağırlık kaybı ile birlikte kan basıncı, dislipidemi gibi kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinde de azalma bildirilmektedir. Bu da ağırlık kaybının kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu olduğunu göstermektedir (Camp, 2014).

- Kardiyovasküler hastalık riskinin en düşük olduğu BKİ 20-25 kg/m²'dir (Stewart ve ark., 2017).
- WHO erkeklerde bel çevresinin 94 cm'nin altında kadınlarda ise bel çevresinin 80 cm'nin altında olması gerektiğini vurgulamaktadır (Camp, 2014).
- Kardiyovasküler hastalıkların oluşumunu önleyebilmek için aşırı kilolu ve obez olan bireylere zayıflama diyeti ve fiziksel aktivite ile ağırlık kaybı önerilmektedir (WHO, 2007).

Kan basıncının yüksek olması kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörüdür. Kılavuzlar özellikle ikinci ve üçüncü derece hipertansiyon hastalarında antihipertansif ilaç kullanımını önermektedir (Camp, 2014).

- Kan basıncı $\geq 160/100$ mmHg olan bireylerde veya kan basıncı daha düşük olup organ hasarı görülen bireylerde antihipertansif tedavi önerilmektedir.
- Kan basıncı $\geq 130/80$ mmHg olan ve 10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski %30'dan fazla olan bireylerde Anjiotensin Dönüştürücü Enzim (ACE) inhibitörü, kalsiyum kanal blokeri, beta bloker, tiazid benzeri diüretiklerin kullanımı önerilmektedir.
- Kan basıncı $\geq 140/90$ mmHg olan 4-6 ay süre ile yaşam tarzı değişikliği uygulayıp sonuç alamayan bireylerde ve 10 yıllık kardiyovasküler hastalık

riski %20-30 aralığında olan bireylerde ACE inhibitörü, kalsiyum kanal blokeri, beta bloker, tiazid benzeri diüretiklerin kullanımı önerilmektedir.

- Kan basıncı $\geq 140/90$ mmHg olan ve 10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski %10-20 aralığında olan bireylerde yaşam tarzı değişikliği ve her yıl değerlendirmenin tekrarlanması önerilmektedir.
- Kan basıncı $\geq 140/90$ mmHg olan ve 10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski %10'dan az olan bireylerde yaşam tarzı değişikliği ve 2-5 yıl sonra değerlendirmenin tekrarlanması önerilmektedir (WHO, 2007)
- Tuz tüketimi kan basıncını yükseltmektedir. Bu nedenle kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için tuz tüketiminin sınırlandırılması gerektiği vurgulanmaktadır (Stewart ve ark., 2017).

LDL kolesterolün ve toplam kolesterolün artması ve hipertriglisedemi kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. Kardiyovasküler hastalıklardan korunmada kan yağlarının ideal aralıkta olması önemli rol oynamaktadır (Camp, 2014).

- Statinler artmış lipit düzeyini azaltmak için kullanılmaktadır. Yüksek lipit düzeyleri ile beraber yüksek kan basıncı da görüldüğünde kombinasyon tedavi uygulanmalıdır (Camp, 2014).
- Kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için toplam kolesterolü 320 mg/dl olan bireylerde lipit düşürücü diyet tedavisi ve statin kullanımı önerilmektedir.
- 10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski %30'dan fazla olan hastalarda lipit düşürücü beslenme programı ve statin kullanımı önerilmektedir. Bu gruptaki bireyler için LDL kolesterol 54 mg/dl altına, toplam kolesterolünde 90 mg/dl'nin altına düşürülmesi önerilmektedir.
- 10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski %20-30 olan 40 yaş üzerindeki diyetle rağmen toplam kolesterolü >90 mg/dl ve LDL kolesterolü >54 mg/dl olan bireylerde statin kullanımı önerilmektedir.
- 10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski %10-20 olan bireylerde lipit düşürücü beslenme programı önerilmektedir (WHO, 2007)

Yüksek kan glukozu kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. Kan şekerinin

ideal seviyede olması kardiyovasküler hastalıklardan korunmada önemli bir rol oynamaktadır (Stewart ve ark., 2017).

- Kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için 10 yıllık kardiyovasküler hastalık riski %10-30 aralığında olan ve diyet tedavisine rağmen kan şekeri yüksek olan bireylerde (>108 mg/dl) metformin önerilmektedir (WHO, 2007).
- Kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için diyabet hastalarında HbA1c düzeyinin <%7 olması önerilmektedir (Camp, 2014).

Kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için ekstra hormon tedavisi, folik asit, E, C, B vitamin takviyesi önerilmemektedir (WHO, 2007). Serum ürik asit seviyesi yüksek olan bireylerde ürik asit seviyesinin normal düzeye getirilmesi kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedir (Stewart ve ark., 2017). Kardiyovasküler hastalıklardan korunmada sağlık eğitimleri ve psikolojik desteğin de etkisi bulunmaktadır. Kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için bireylerde depresyona ve anksiyete varlığına dikkat edilmelidir. Gerekli durumlarda antidepresan ilaçların kullanımı hekim tarafından önerilmeli ve bireylere stres yöntemi konusunda eğitimler verilmelidir (Camp, 2014).

2.8. Kardiyovasküler Hastalıklardan Korunmada Beslenme Önerileri

- Obezite ve aşırı vücut yağı kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. Bu nedenle kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için ideal ağırlık korunmalıdır ve enerji alımı ve enerji harcanması arasındaki denge sağlanmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2022; Samur, 2012).
- Türkiye Beslenme Rehberinde (TÜBER) kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için günlük önerilen yağ alımının enerjinin %30'u ve altında olması gerektiğini, diyetle doymuş yağ alımının %10'u trans yağ alımının %1'i geçmemesi gerektiği vurgulanmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2022).
- Diyetle günlük kolesterol alımı 300 mg ile sınırlandırılmalıdır ve eğer kalp hastalığı riski varsa 200 mg'ı aşmamalıdır. Doymuş yağ alımı ve kolesterol alımını azaltmak için yağlı etler, sakatat, salam, sucuk, sosis, pastırma ve kızartmaların tüketiminden kaçınılmalıdır. Bu besinler yerine az yağlı veya

yağsız süt ürünleri ve az yağlı etler veya balık tercih edilmelidir. (Samur, 2012).

- Omega-3 yağ asitleri kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı için haftada iki kez balık tüketimi önerilmektedir (Samur, 2012).
- Diyetle karbonhidrat alımı toplam enerjinin %50-60'ı kadar olmalıdır (Samur, 2012). Basit şeker alımı toplam enerjinin %10'unu geçmemelidir (Sağlık Bakanlığı, 2022).
- Minerallerden sodyum alımı sınırlandırılıp potasyum alımı artırılmalıdır. E vitamini ve A vitamini antioksidan etkilerinden dolayı kardiyovasküler hastalıklara koruyucu etki göstermektedir. (Özcan ve Kurdak, 2016). B₆ ve B₁₂ vitaminleri ve folik asit hiperhomosisteinemiye azaltsa da kardiyovasküler hastalık riski üzerindeki etkileri net değildir (Jayedi ve Zargar, 2019). C vitamini antioksidan özelliği ile kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedir (Samur, 2012).
- Diyetle posa alımı kolesterolü düşürerek kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaktadır (Samur, 2012). Yirmi yaş ve üzeri bireylerde günlük 20-30 gram diyet posası alımı önerilmektedir (Baysal, 2014).
- Günlük tüketilen tuz miktarı 5 gramı geçmemelidir. Hazır besinler, soya sosu, aşırı tuzlu besinlerin tüketiminden kaçınılmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2022).
- Alkol tüketimi erkek bireylerde günlük 20 g'ı, kadın bireylerde günlük 10 g'ı aşmamalıdır. Serum trigliserit yüksekliği durumunda alkol tüketilmemelidir (Özcan ve Kurdak, 2016; Piepoli ve ark., 2016).

2.9. Fitokimyasallar

Fitokimyasallar bitkilerde bulunan biyolojik aktif bileşenlerdir. İnsan sağlığı üzerinde birçok faydalı etkisi bulunan fitokimyasallara yeşil çaydaki kateşin, meyvelerdeki flavonlar, domatesteki likopen örnek verilebilir (Vega and Oomah, 2013). Geçmişte uzun bir süre boyunca fitokimyasallar zararlı toksik bileşenler olarak kabul edilmiştir. Bunun sebepleri arasında bağırsak duvarında geçirgenliğin artırmaları yer almaktadır. Fakat günümüzde sebze ve meyve tüketiminin artışı ile

çeşitli kronik hastalıkların önlenebileceği bilgisi sayesinde ikincil bitki metabolitleri grubuna giren fitokimyasallara olan ilgi artmaktadır. Aynı zamanda tüketilen besinlerde yer alan neredeyse tüm doğal bileşenlerin herhangi bir zararının olmadığı da bilinmektedir (Leitzmann, 2016).

Fitokimyasal bileşenler klasik anlamlarına bakıldığında besin ögesi olarak sınıflandırılmamaktadır. Öte yandan diyet posası gibi fitokimyasallar da besin grubu olarak sınıflandırılabilir (Leitzmann, 2016). Fitokimyasal maddelerin analizleri oldukça karmaşıktır. Fitokimyasalların analizinde çoğunlukla kütle spektroskopisi kullanılmaktadır. Bu nedenler fitokimyasalların analizi pahalı ve zaman alıcıdır. Yenilebilir bitkilerdeki fitokimyasal maddelerin emiliminin ve biyoyararlanımının daha yüksek olduğu bilinmektedir (Scalbert ve ark., 2011). Batı diyeti beslenme tarzı ile beslenen bir bireyin günlük ortalama 1.5 g fitokimyasal aldığı, veganların ve vejetaryenlerin ise günlük fitokimyasal alım miktarının çok daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Fitokimyasalların toplam sayıları hakkında net bir bilgi olmadığı gibi günlük önerilen alım düzeyi hakkında da net bir öneri yoktur. Fitokimyasallar bileşenlerin sağlık üzerindeki birçok olumlu etkisi göz önünde bulundurulduğunda tavsiye edilen alım miktarının netleşmesinin gerekli olduğu bildirilmiştir (Leitzmann, 2016).

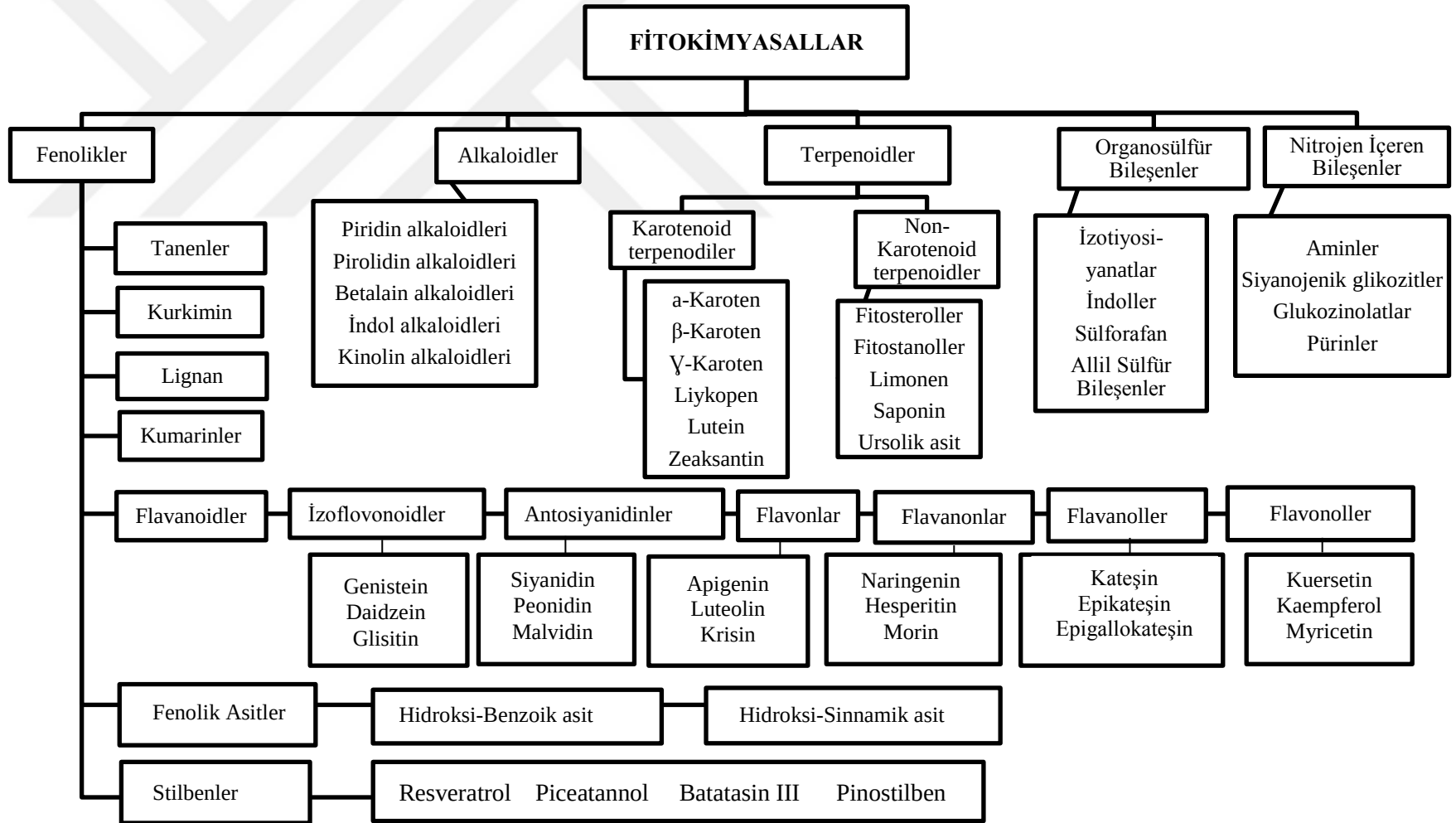
2.9.1. Fitokimyasalların Sınıflandırılması ve Kardiyovasküler Hastalıklardan Korunmada ve Tedavide Diyet Fitokimyasallarının Önemi

Dünyada genelinde yaklaşık olarak 250.000-500.000 bitki türünün olduğu varsayılmaktadır. Bu bitki türlerinin %10 kadarı insanların ve hayvanların beslenmesinde ve bazı hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Bugüne kadar birçok fitokimyasal türü tanımlanmıştır. Fakat tanımlanan fitokimyasalların sadece çok küçük bir bölümü detaylı olarak analiz edilmiştir (Almodaifer ve ark., 2017). Şekil 2.1.'de bazı fitokimyasal türleri yer almaktadır.

Fitokimyasalların kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı bilinmektedir. Fitokimyasalların kalp ve damar hastalıkları üzerindeki bu etkisi plazma lipidlerini düşürmeleri, kalsiyum kanalını aktive etmeleri, trombosit oluşumunu önlemeleri ile açıklanabilir. Aynı zamanda kan basıncını ve kalp atış hızını düzenleyerek de kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedirler. Ek olarak

fitokimyasal bileşenler endotel disfonksiyonu, oksidatif stresi, vasküler düz kas hücre proliferasyonunu inhibe etmektedir. Flavonoidler, resveratroller, antosiyaninler, izoflovanlar grubunda yer alan daidzeinler ve genisteinler, saponinler, alkaloidler, kurkimin, krosin, krosetin, luteolin gibi bileşenler kardiyovasküler hastalık riskini azaltan fitokimyasallara örnek verilebilir (Bachheti ve ark., 2022).





Şekil 2.1. Fitokimyasalların sınıflandırılması

Kaynak: Liu, 2012; Santhiravel ve ark., 2022; Scalbert ve ark., 2011

Fenolik bileşikler fitokimyasalların en geniş alt grubunu oluşturmaktadır. Fenolik bileşikler aromatik hidrokarbonlara hidroksil gruplarının bağlanması ile meydana gelirler. (Koche ve ark., 2016). Fitokimyasallar grubunda yer alan polifenoller kalp ve damar sistemini oksidatif strese karşı korumaktadır. Aynı zamanda kan basıncını düşürüp inflamasyonu azaltırlar. Antioksidan polifenoller trombosit agregasyonu inhibe ederek kardiyovasküler hastalıkların oluşumunu önlerler (Zhang ve ark., 2015). Zeytinyağında bulunan polifenoller de trombosit agregasyonunu engelleyerek kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik gösterir (Visioli ve ark., 2000). Flavonoidler iki fenil halkası ve bir heterosikl yapıdan oluşan polifenolik bileşenlerdir. Meyveler ve sebzeler flavonoidlerden zengindir. Flavonoidler antioksidandır ve kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucudur (Bachheti ve ark., 2022). Flavonoidler farmakolojik aktivitede etki gösterir ve yağ oksidasyonunun önlerler (Almodaifer ve ark., 2017). Flavonoidler hipertansiyon, iskemik kalp hastalıkları, ateroskleroz, konjektif kalp hastalıkları gibi birçok kardiyovasküler hastalığı önleyebilmektedir. Flavonoidler kolesterol düşürücü özellikleri, vasküler fonksiyonu düzenlemeleri, aritmiye, tromboza ve inflamasyona karşı koruyucu olmaları ile kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaktadır (Cassidy ve Kay, 2013). Günlük beslenmede flavonoid alımı ile kardiyovasküler hastalık riski arasındaki ilişkiyi analiz eden çalışmaların yer aldığı sistematik bir derlemede flavonoid alımında meydana gelen her 10 mg artışın kardiyovasküler hastalık riskini %5 azalttığı bildirilmiştir (Wang ve ark., 2014a). Kanseri ve kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümlerin değerlendirildiği 75 yaş ve üzeri 1063 kadın bireyin dahil edildiği çalışmada beş yıllık sürecin bitiminde katılımcıların %12'si hayatını kaybetmiştir. Katılımcılar arasında yüksek flavonoid alımına sahip olanların ölüm oranının daha düşük olduğu bildirilmiştir (Ivey ve ark., 2015). Flavonoid alımı ile kardiyovasküler hastalık riskinin ilişkilendirildiği 7233 bireyin yer aldığı başka bir meta analiz çalışmasında yüksek miktarda flavonoid alımının kardiyovasküler hastalık riskini düşürdüğü belirlenmiştir (Jiang ve ark., 2015). İzoflavonlar östrojenik aktivite gösterdikleri için fitoöstrojen olarak da tanımlanırlar ve soya ve soyadan elde edilen besinlerde yaygın olarak bulunur. Reseptörlerde östrojenle rekabet ederek hem östrojenik hem antiöstrojenik özellik göstermektedir (Cassidy ve Kay, 2013). Fitoöstrojenler, meme kanseri, prostat kanseri ve kardiyovasküler hastalıklara karşı

koruyucu özellik gösterirken menopozun semptomlarını hafifletmektedirler (Krzyzanowska ve ark., 2010). Fitoöstrojenler LDL kolesterolü ve triaçilgliserollerini azaltarak kardiyovasküler hastalık riskini düşürmektedir (Tucker, 2004). Soyada bulunan genistein ve daidzein bileşenleri toplam kolesterol düzeyini düşürmede etkilidir (Visioli ve ark., 2000). Antosiyaninler kırmızı-mor renkli meyvelerde bulunur. Serbest radikallerin neden olduğu hücre hasara karşı koruyucu özellik göstermektedirler. Petunidin, malvidin, peonidin, siyanidin ve delfinidin antosiyanidinler grubunda yer alan fitokimyasal bileşenlerdir. Özellikle koyu renkli meyvelerde daha fazla bulunan antosiyanin ve antosiyanidinlerin kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellikleri bulunmaktadır (Liu, 2012). Nilsson ve ark. (2017), tarafından yapılan bir araştırmada katılımcılara beş hafta süre ile kırmızı meyvelerle yapılan meyve suyu takviyesi yapılmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların lipit profillerinde iyileşme saptanmıştır. Van Mierlo ve ark. (2010), tarafından yapılan bir çalışmada bireylere iki hafta süreyle günlük 800 mg üzüm polifenolü verilmiş ve katılımcıların total kolesterol ve trigliserit düzeylerinde azalma olduğu gözlemlenmiştir. Flavonlar bitkisel besinlerde diğer flavonoidler kadar yaygın bulunmamaktadır. Luteolin ve apigenin, kereviz ve maydanozda yaygın olarak bulunur. Apigenin ve luteolin oksidasyonu ve inflamasyonu inhibe ederek kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik gösterir (Guan ve ark., 2021). Flavanonlar, flavonoidlerin sentezindeki ilk üründür. Turunçgillerde bulunan hesperidin ve naringenin flavanon grubunda yer alan bir fitokimyasal bileşendir. Naringenin ve apigenin gibi flavonoid fitokimyasallar oksidasyon ve inflamasyonu inhibe ederek ve kolesterol düzeylerinin düşürerek kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaktadır (Bachheti ve ark., 2022). Flavanoller, flavonoidlerin en karmaşık alt gruplarından biridir. Kateşin, epikateşin, epigallokateşin ve epigallokateşin gallat bu grupta yer almaktadır (Cassidy ve Kay, 2013). Kateşin ve türevleri çayda bulunan polifenollerin alt grubunu oluşturmaktadır. Çayda en fazla miktarda bulunan kateşin türü epigallokateşin gallatdır. Kateşinler dihidroksi ve trihidroksi yapıya sahiptir ve serbest radikallerin neden olduğu zarara karşı koruyucudur. Kateşinler yağ asitlerinin sentezini ve yağ asitlerinin oksidasyonunu azaltarak ve plazma lipit düzeylerini düşürerek kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik gösterir. Aynı zamanda kateşinler vücuttaki arter duvarlarının çevresinde kolesterolün ve

oksidasyon sonucunda meydana gelen ürünlerin birikmesine önleyerek ve ateroskleroz riskini azaltarak da kardiyovasküler hastalık riskini düşürmektedir (Chen ve ark., 2016). Bir meta analiz çalışmasında siyah çay takviyesinin kan basıncını ve LDL kolesterolü düşürdüğü bildirilmiştir. Aynı meta analiz çalışmasında yeşil çay takviyesinin kan basıncını, total ve LDL kolesterolü düşürdüğü de belirlenmiştir (Hartley ve ark., 2016). Kalp hastalığı ve diyabeti olan sıçanlara dört hafta süre ile kg başına 300 mg yeşil çay takviyesi verilen çalışmanın sonucunda sıçanların serum lipit düzeylerinde iyileşme görüldüğü bildirilmiştir (Babu ve ark., 2006). Flavonoidler arasında en yaygın olarak bulunan fitokimyasal bileşen flavonollerdir. Quersetin, myrisetin, kaempferol ve isorhamnetin en yaygın flavonollardır (Cassidy ve Kay, 2013). Myricetin kan basıncı düşürüp vasküler koruma sağlayarak kardiyovasküler hastalık riskini azaltır. Quercetin LDL kolesterolü düşürür ve aterosklerotik plak oluşumunu inhibe ederek kardiyovasküler hastalık riskini azaltır. Ayrıca antihipertansif etkisinin olduğu da bilinmektedir (Guan ve ark., 2021). Japonya’da gerçekleştirilen bir çalışmada flavonoid alımındaki artışın toplam kolesterolü ve LDL kolesterolü düşürdüğü görülmüştür. Ayrıca flavonoid grubunda yer alan quersetinin alımı ile LDL kolesterol düzeyi ve toplam kolesterol düzeyi arasında ters bir orantının olduğu bildirilmiştir (Arai ve ark., 2000). İnme vakalarını içeren araştırmadan oluşan bir meta analiz çalışmasında yüksek flavonol alımı ile düşük inme riski arasında bir ilişki kurulmuştur. Flavonol alımındaki 20 mg’lık artış inme riskinde %14 oranında azalma sağlamıştır. Benzer şekilde flavonol alımındaki artış erkek bireylerde inme riskini azalttığı da saptanmıştır (Wang ve ark., 2014b). Meyvelerde, ağaç kabuğunda, yapraklarda ve köklerde bulunan tanenler polifenollerin alt grubudur. Tanenler, hidrolize olan tanenler ve yoğunlaştırılmış tanenler olarak sınıflandırılmaktadır. Tanenler grubunda yer alan fitokimyasal bileşenlerin antidiyabetik etki gösterdikleri bilinmektedir (Nyamai ve ark., 2016). Kurkumin zerdeçalda bulunan sarı pigmentli fenolik bileşiktir (Almodaifer ve ark., 2017; Pagliaro ve ark., 2015). Kurkuminin antioksidan, antieftif, antimutajenik, antikanserojen, antiinflamatuvar, pıhtılaşma önleyici ve yara iyileşmesini hızlandırıcı özellikleri bulunmaktadır (Almodaifer ve ark., 2017). Zerdeçalda bulunan kurkumin fitokimyasal bileşenin de kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu olduğu bilinmektedir (Pagliaro ve ark., 2015). Soni ve Kuttan (1992) tarafından yapılan

çalışmada katılımcılara 500 mg/gün kurkumin takviyesi yapılmıştır ve sonuçta katılımcıların kolesterol düzeylerinde azalma ve lipit peroksitlerinde düşüş görülürken, HDL kolesterol düzeyleri artmıştır. Fenolik asitler, kafeik asit ve ferulik asit olarak iki gruba ayrılmaktadır. Fenolik asit kanser, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve inflamatuvar hastalıklara karşı koruyucudur. Ferulik asit serbest radikallerin olumsuz etkilerine ve lipit peroksidasyonuna karşı koruyucu özellik göstermektedir. Stilbenler kansere karşı korucu özellik gösteren fenil grubu içeren fitokimyasal bileşenlerdir. Resveratrol stilbenlerin alt grubunda yer almaktadır (Nyamai ve ark., 2016). Resveratrol üzüm, yer fıstığı, kırmızı şarap gibi besinlerde zengin olarak bulunmaktadır. (Pagliaro ve ark., 2015). Resveratrol insan vücudundan antioksidan olarak görev yapar, reaktif oksijen oluşumunu azaltır, lipit birikimini ve kardiyak hipertrofiyi önler, trombosit oluşumunu engeller, iskemik ve serebrovasküler kalp hastalığı riskini azaltır. LDL kolesterolün hepatik alımını artırır ve hücrelerarası adhezyon molekülü-1'i (ICAM-1) azaltarak aterosklerozun oluşumunu engeller (Pagliaro ve ark., 2015). Yapılan bir çalışmada katılımcılara 14 gün süre ile 7 ml/kg alkolsüz üzüm suyu verilmiştir. Çalışma sonunda bireylerde nitrik oksit salınımının arttığı ve süperoksit üretiminin inhibe edildiği görülmüştür (Freedman ve ark., 2004).

Alkaloidler amino asit ve nitrojen içeren fitokimyasallar grubunda yer almaktadır. Alkaloidlerin antioksidan, antiaritmik, antihipertansif, antikanser özellikleri bulunmaktadır. Aynı zamanda kan şekerini düşürücü özellik göstermektedirler (Nyamai ve ark., 2016). Kinonlar da alkaloid fitokimyasallar grubunda yer almaktadır. Yapılan hayvan çalışmalarında kinonların sıçanlarda oksidatif hasarı azaltarak kalp hastalıklarına karşı koruyucu olduğunu bildirilmiştir. Fitokimyasal bileşenler grubunda yer alan alkaloidler antioksidan aktivite göstererek, kolesterol seviyelerini düşürerek ve inflamasyonu inhibe ederek kardiyovasküler hastalık riskini azaltırlar. Pürin, indol, imidazol, akridon bu grupta yer almaktadır (Bachheti ve ark., 2022). Hydrastis canadensis olarak da bilinen alkaloid grubunda yer alan berberinin antibiyotik, antitümör, immün sistemi uyarıcı özellikleri bulunmaktadır. Berberin kardiyovasküler hastalıklar başta olmak üzere diyabet, kanser hiperlipidemi gibi birçok hastalığın tedavisinde rol oynamaktadır (Pagliaro ve ark., 2015). Bir çalışmada kalp yetmezliği olan 156 hastaya günlük 1.2-2 gram berberin takviyesi

yapılmıştır. Berberin takviyesi 8 ay süre ile yapılmıştır ve katılımcılar 24 ay boyunca takip edilmiştir. Çalışmanın sonucunda berberin takviyesinin egzersiz kapasitesini artırdığı ve mortaliteyi azalttığı görülmüştür (Zeng ve ark., 2003). Bir meta analizde berberin takviyesinin, LDL kolesterol, toplam kolesterol, trigliserit düzeylerini azaltırken, HDL kolesterol düzeylerini artırdığı görülmüştür (Dong ve ark., 2013).

Terpenoidler, izopentenil pirofosfat ve dimetilallil pirofosfat gibi beş karbon izopren biriminden sentezlenmektedir. Terpenoidler antioksidan özellik göstermektedir. Kanser ve inflamatuvar hastalıklara karşı koruyucudur (Nyamai ve ark., 2016). Rubiarbonun C, rubiarbonol C, platikodin D, betulinik asit, asiyatik asit gibi terpenoid grubunda yer alan fitokimyasallar kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedir. Bu grupta yer alan korosolik asit aort damarında ateroskleroz riskini azaltmaktadır (Bachheti ve ark., 2022). Karotenoidler bitkilerde bulunur ve her bir molekülü 40 karbon atomu içerir (Almodaifer ve ark., 2017). Besinlere sarı, turuncu ve kırmızı renk verirler, antioksidan özellik gösterirler ve provitamin olarak tanımlanırlar. Doğada 600'den fazla karotenoid bulunmaktadır (Liu, 2012). İki gruba ayrılmaktadırlar. İlk grup α -karoten, β -karoten ve likopenin yer aldığı karbon ve hidrojen atomlarından oluşan karoten grubudur. İkinci grup fukosantin, lutein ve β -kriptoksantin yer aldığı karbon, hidrojen ve oksijen atomlarından oluşan ksantofil grubudur. Meyve ve sebzelerin karotenoid içeriği yüksektir. İnsan beslenmesinde 40 adet karotenoid bulunmaktadır. Bu 40 adet karotenoidin yaklaşık yarısı insan dokusunda tanımlanmış olarak bulunur. Beslenme ile alınan ve insan vücudunda bulunan karotenoidlerin %90'ı α -karoten, β -karoten, likopen, kriptoksantin ve luteindir (Almodaifer ve ark., 2017). Diyetle günlük ortalama karotenoid alımı 6-11 mg iken likopen alımı 2-5 mg, lutein alımı ise 2-3 mg'dır (Krzyzanowska ve ark., 2010). β -karoten, α -karoten ve kriptoksantin A vitaminine dönüşebilmektedir. Lutein ve zeaksantin katarakt ve maküler dejenerasyona karşı korucudur. Şalgam, ıspanak, lahana, ve yeşil yapraklı sebzelerin lutein ve zeaksantinden zengindir. Karotenoidler antioksidandır, serbest radikallere karşı koruyucu özellik gösterirler ve lipid peroksidasyonunu inhibe ederler (Liu, 2012). Akciğer, meme, prostat, kolon kanseri gibi kanser türlerinin ve kardiyovasküler hastalıkların oluşumunu önlerler (Krzyzanowska ve ark., 2010). Domateste bulunan likopen LDL oksidasyonunu ve kolesterol sentezini azaltarak

kardiyovasküler hastalıklara karşı korucu özellik gösterir (Riccioni ve ark., 2008). Sesso ve ark. (2005), tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada plazmada likopen düzeyi yüksek olan bireylerin kardiyovasküler hastalık riskinin daha düşük olduğu görülmüştür. Lidebjer ve ark. (2007), 39'u koroner sendromu olan, 50'si stabil kalp hastalığı olan ve 50'si sağlıklı birey olan toplam 139 bireyin katıldığı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada kardiyovasküler hastalığı olan iki grubun da sağlıklı bireylere göre plazma karotenoid düzeylerinin daha düşük olduğu görülmüştür. Visioli ve ark. (2003), tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada 12 kadın bireye üç hafta süre ile likopen içeriği yüksek olduğu için domates ve domates ile hazırlanan ürünlerin takviyesi yapılmış ve serum likopen düzeyin artması ile LDL kolesterol oksidasyonunun azaldığı görülmüştür. Furhman ve ark. (1997), tarafından yapılan bir çalışmada altı erkek bireylere üç ay süre ile günlük 60 mg likopen takviyesi yapılmıştır. Üç ay sonunda katılımcıların LDL kolesterol düzeyinde %14'lük bir azalma olduğu saptanmıştır. Zeaksantin, fukoksantin, astaksantin ve B-kriptoksantin de kardiyovasküler hastalık riskini azaltan antioksidan karotenoid grubunda yer almaktadır (Gammone ve ark., 2017). Fitostreoller triterpen grubunda yer alırlar ve yağda çözünebilmektedirler. Çoğunlukla bitki hücrelerinde bulunurlar. Yapıları hayvan hücrelerinde bulunan kolesterole benzemektedir. Birçok fitosterol türü olmasına karşın bitkilerde beta-sitostreol, kampesterol, stigmasterol daha yaygın olarak bulunmaktadır. Fitosterollerin yaygın olarak bulunduğu besinler yağlı tohumlar, sert kabuklu meyveler ve bu besinlerden elde edilen yağlardır. Mısır yağı, kolza yağı, buğday tohumu yağı bunlara örnek verilebilir. Kurubaklagil ve tam tahıllar da fitosterol içeren besin grupları arasında yer almaktadır (Poli ve ark., 2021). Normal bir diyet ile günlük ortalama 250 mg fitosterol alınır. Vegan ve vejetaryenler bu miktarın yaklaşık iki katı kadar fitosterol almaktadır. Fitosteroller LDL kolesterolün kandaki düzeyinin yükselmesini önledikleri için içeriğinde yağ bulunan besinlere eklenirler (Almodaifer ve ark., 2017). Fitosterollerin bağırsaktan kolesterolün emilimine azalttığı ve LDL kolesterol düzeylerini düşürdüğü bilinmektedir (Coşkun, 2005; Poli ve ark., 2021). Günlük olarak 3 gram fitosterol alımının LDL kolesterol seviyelerinde %12-12.5'lik bir azalma sağladığı bilinmektedir. Bu etkisi sayesinde fitosteroller de kardiyovasküler hastalık riskini azaltan fitokimyasalların arasında yer almaktadır (Poli ve ark., 2021). Saponinler

monosakkaritler veya oligosakkaritler ile triterpenler veya aglikonlardan oluşmaktadır (Rochfort ve Panozzo, 2007). Saponinlerin kolesterol düşürücü, glisemik kontrolü sağlayıcı, bağışıklık sistemini uyarıcı, lipid peroksidasyonunu önleyici özellikleri bulunmaktadır. Aynı zamanda antikanserojen ve antifungal özellikleri de bulunmaktadır (Nyamai ve ark., 2016).

Glukozinolatlar glikoz, amino asit, kükürt ve nitrojen içeren fitokimyasal bileşenlerdir. Turp, tere, lahana, karnabahar, şalgam, brokoli, beyaz ve kahverengi hardal glukozinolatlardan zengindir. Glukozinolatlar antikanserojenik özellik göstermektedir (Krzyzanowska ve ark., 2010). Sülföforafan bitkilerde inaktif olarak bulunan glukorafanın formunda izotiyosiyanattır. Sülföforafan antinflamatuar etki göstererek, oksidatif stresi azaltarak ve serbest radikaller yok ederek kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedir (Bachheti ve ark., 2022). Allisin tiyosülfinat grubunda yer alan sarımsak türevi bir fitokimyasal bileşendir. Allisinin de içinde bulunduğu organokükürt bileşikler kolesterol düzeyini düşürücü etki göstermektedirler. Antidiyabetik, antihipertansif, antitrombotik ve hipolipidemik özellikleri bulunurken ateroskleroza karşı korucu oldukları da bilinmektedir (Vega ve Oomah, 2013).

2.9.2. Fitokimyasal İndeks

Fitokimyasalların sağlık üzerindeki olumlu etkilerinden dolayı 2004 yılında McCarty, fitokimyasal içeriği zengin besinlerden gelen günlük enerjinin diyetin günlük toplam enerjisine oranı olarak tanımlanan "fitokimyasal indeks" terimini ortaya koymuştur. Fitokimyasal indeksin oluşturulması araştırmacıların fitokimyasal alımı ile çeşitli sağlık problemleri arasındaki ilişkiyi analiz etmelerine olanak sağlarken aynı zamanda bireyleri fitokimyasallar açısından zengin bir beslenme programı uygulamaya teşvik etmektedir (McCarty, 2004).

Meyveler, patates hariç sebzeler, kurubaklagiller, tam tahıllar, kabuklu yemişler, soya ve soya ürünleri fitokimyasal içeriği yüksek besinler olarak kabul edilir. Meyve ve sebze suları, meyve ve sebzelerin kabuk ve posa kısmını içermemesi nedeniyle fitokimyasal içeriği yüksek besinler grubunda yer almamaktadır. Şarap, elma şarabı ve bira da fitokimyasal içeriği yüksek içecekler grubunda bulunmaktadır. Zeytinyağı fitokimyasal içeriği yüksek olduğu için fitokimyasallardan zengin besin grubuna

dahil edilirken diğ er bitkisel ve hayvansal yağlar bu grupta yer almamaktadır (McCarty, 2004).

Fitokimyasal indeks tanımlandıktan sonra bazı eksik yönlerinin olduğı da belirtilmiştir. Bunlardan ilki siyah çay ve yeşil çayın fitokimyasal içeriğı yüksek olmasına rağmen enerjilerinin düşük olması nedeni ile değ erlendirilmeye dahil edilmemeleridir. Diğ er bir eksik nokta bazı bitkisel besinlerin fitokimyasal içeriğı ve sağılık üzerindeki olumlu etkileri çok daha fazla iken fitokimyasal indeks hesaplanırken bu etken göz önünde bulundurulmamaktadır. Bu nedenle aynı fitokimyasal indeks değ erine sahip iki farklı beslenme programının fitokimyasal miktarı, kalitesi ve sağılık üzerindeki etkileri farklılık göstermektedir. Fitokimyasal indeksin eksik yönleri olmasına rağmen bu değ erlendirme yönteminin kullanılması diyetle fitokimyasal alımının bireylerin sağılığı üzerindeki olumlu etkilerini değ erlendirmede ve bireyleri daha yüksek oranda fitokimyasal alımına yönlendirmede etkili olmaktadır (McCarty, 2004).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Türü, Zamanı ve Yeri

Bu kesitsel çalışma 14/11/2021- 01/11/2022 tarihleri arasında Özel Iğdır Medlife Hastanesi beslenme ve diyet polikliniği ve dahiliye polikliniklerine başvuran 30-64 yaş aralığındaki bireyler üzerinde yürütülmüştür.

3.2. Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmanın gerçekleştirilmesi için Erciyes Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul'dan etik kurul onayı (EK-1) ve Özel Iğdır Medlife Hastanesi'nden kurum izni (EK-2) alınmıştır. Katılımcılar çalışma konusunda bilgilendirilmiştir ve bu çalışmaya gönüllü bir şekilde katıldıklarına dair bilgilendirilmiş gönüllü olur formu aracılığıyla yazılı onayları alınmıştır (EK-3).

3.3. Araştırmanın Örneklemi

Bu çalışmanın örneklem büyüklüğü daha önce Bahadron ve ark. (2013) tarafından gerçekleştirilen "Yetişkinlerde diyet fitokimyasal indeks ve kardiyometabolik risk faktörlerinin ilişkisi: Tahran Lipit ve Glikoz Çalışması" isimli çalışma sonuçları dikkate alınarak hesaplanmıştır. Çalışmada fitokimyasal indeks 29.5 ± 12.3 olarak saptanmıştır. $SD=12.3$, ortalamanın (29.5) %5'i olan örneklem hatası 1.48 'dir. Evren büyüklüğü bilinmeyen olarak kabul edilmiş ve birinci tip hata $\alpha=0,05$ olarak alınmıştır. Aşağıdaki formüle göre çalışmada ulaşılması gereken örneklem büyüklüğü en az 265 kişi olarak hesaplanmıştır (Özdamar, 2003). Çalışmaya 286 kişi katılmıştır fakat dahil edilme kriterlerine uymama, anket veya test sorularını tamamlamama, eksik bilgi gibi nedenleri ile 19 kişi çalışmaya dahil edilmemiştir ve 162 kadinsi, 105 erkek olmak üzere toplam 267 kişinin verileri analiz edilmiştir.

$$n = \frac{s^2 t_{\alpha;sd}^2}{d^2} = \frac{(12.3)^2 (1.96)^2}{(1.48)^2} = 265.3$$

n: Örneklem büyüklüğü sd: standart sapma $t_{\alpha;sd}$ =sd serbestlik dereceli t dağılımı kritik değeri, d= Örneklem hatası

Dahil edilme, dışlama kriterleri

Diyabet dışında endokrin hastalığı olanlar, kardiyovasküler, böbrek, karaciğer ve kanser hastalığı olanlar, yeme bozukluğu olanlar, psikiyatrik hastalığı olanlar, gebe ve emzickliler araştırmaya dahil edilmemiştir. Anket sorularına cevap verebilen, çalışmaya katılmaya gönüllü 30-64 yaş aralığındaki bireylerle araştırma yürütülmüştür.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri altı bölümden oluşan anket formu aracılığıyla (EK-4) yüzyüze görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. İlk bölüm katılımcıların sosyodemografik özellikleri, sağlık durumları, beslenme alışkanlıkları, sigara ve alkol kullanımları ile ilgili 30 soru içermektedir. İkinci bölümde katılımcıların kardiyovasküler hastalık risk faktörleri bilgi düzeylerini belirlemek için KARRİF-BD ölçeği, üçüncü bölümde besin tüketim sıklığı formu, dördüncü bölümde besin tüketim kaydı yer almaktadır. Beşinci bölümde katılımcıların fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi kısa formu (IPAQ); son bölümde katılımcıların antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları ve bireylerin kardiyovasküler riskini belirlemek için Framingham Risk Skoru ölçeği bulunmaktadır.

Kemik erimesi, romatizma, fibromiyalji, bel ve boyun fıtığı, gut; kemik ve eklem hastalıkları, astım, KOAH (Kronik Obstürktif Akciğer Hastalığı), bronşit; kronik solunum yolu hastalıkları, gastroözofageal reflü, gastrit, ülser, mide fıtığı, ülseratif kolit, Chron; gastrointestinal sistem hastalıkları, behçet, migren, prostat, vertigo, akdeniz ateşi, katarakt, multiple skleroz hastalıkları diğer hastalıklar olarak gruplandırılmıştır.

Bireyler uyguladıkları diyet türlerine göre; zayıflama, ağırlık kazanma, diyabet, aralıklı açlık ve diğer (sporcu diyeti, gut diyeti vb.) olarak gruplandırılmıştır

Çalışmaya katılan bireylere fitokimyasal içeriği yüksek bazı besinler (yeşil çay, soğan, sarımsak, zencefil vb.) örnek verilerek günlük beslenmelerinde bu besinlere yer verip vermedikleri sorulmuştur ve fitokimyasal açıdan zengin beslenme durumları kaydedilmiştir.

3.4.1. Kan Basıncı ve Biyokimsayal Bulguların Saptanması

Özel Iğdır Medlife Hastanesi'nde görevli hemşireler tarafından çalışmaya katılan bireylerin 10 saatlik açlık kan örnekleri alınmıştır. Bireylerin HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit ve total kolesterol düzeyleri hastanenin biyokimya laboratuvarında rutin yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Sistolik ve diyastolik kan basıncı, katılımcı oturur pozisyondayken hastane hemşiresi tarafından sfingomanometre ve steteskop kullanılarak bireyin sağ kolundan bir kez ölçülmüştür.

3.4.2. Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşiminin Saptanması

Katılımcıların boy uzunlukları ayakkabısız şekilde ayaklar yan yana ve baş frankfort düzlemde iken stadiometre kullanılarak ölçülmüştür. Biyoelektrik İmpedans tekniği ile çalışan cihaz (model: TANİTA BC-418 MA) kullanılarak katılımcıların vücut ağırlıkları saptanmış; bazal metabolizma hızları hesaplanmış; vücut yağı ve yağsız vücut kütleleri analiz edilmiştir. BKİ değeri, vücut ağırlığı (kg)/boy² (m²) formülü ile hesaplanmıştır. On saatlik açlık sonrası kan örnekleri alınan bireylerin antropometrik ölçümleri de aç karnına alınmıştır. Vücut analizi ölçümleri katılımcılar çıplak ayakla ve ince kıyafet ile metal aksesuar olmadan yapılmıştır. Bel çevresi birey ayakta ve dik konumda iken en alt kaburga kemiği ile kristailiyak bulunarak orta noktadan, kalça çevresi ise kalçanın en çıkıntılı noktasından (Baysal ve ark., 2018) mezura kullanılarak ölçülmüştür. Elde edilen değerlerden bel/kalça oranı hesaplanmıştır.

3.4.3. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi

Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyini belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) kısa formu kullanılmıştır (EK-4). IPAQ formu dört ayrı bölüm ve yedi sorudan oluşmaktadır ve formda son yedi günde en az 10 dk süreyle yapılan fiziksel aktiviteler ile ilgili sorular yer almaktadır. Toplam skor, aktivite için harcanan dakika, aktivitenin haftada kaç gün yapıldığı ve MET değeri ile çarpılarak

MET-dakika skoru ile hesaplanmıştır (Tablo 3.1.). Anketin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Türkiye’de 2010 yılında Sağlam ve ark. (2010) tarafından yapılmıştır.

Tablo 3.1. IPAQ hesaplama yöntemi

Yürüme MET-dk/hafta	3.3 x yürüme dakika x gün sayısı
Orta şiddetli aktivite MET-dk/hafta	4.0 x orta şiddetli aktivite süresi x gün sayısı
Şiddetli aktivite MET-dk/hafta	8.0 x şiddetli aktivite süresi x gün sayısı
Toplam MET-dk/hafta: (yürüme+ orta şiddetli aktivite+ şiddetli aktivite x MET-dk/hafta	

Kaynak: (IPAQ 2022, <https://sites.google.com/view/ipaq/download>)

Katılımcılar fiziksel aktivite düzeylerine göre üç gruba ayrılmıştır.

- **Birinci grup** inaktif grup olarak kabul edilmiştir. En düşük aktivite seviyesidir ve 2. veya 3. kategori için kriterleri karşılamayan bireylerde bu grupta yer almaktadır.
- **İkinci grup** minimal aktif gruptur. Aşağıda yer alan üç seçenektan birini karşılayan bireyler bu grupta yer almaktadır.
 - 3 veya daha fazla gün en az 20 dk şiddetli fiziksel aktivite yapılması
 - 5 veya daha fazla gün yürümenin veya orta şiddetli aktivitenin günde en az 30 dk yapılması
 - 5 veya daha fazla gün en az 600 MET-dk/haftayı sağlayan yürüme, orta şiddetli veya şiddetli aktivitenin kombinasyonu
- **Üçüncü grup** aktif olan gruptur. Aşağıdaki seçeneklerden birini karşılayan bireyler bu grupta yer almaktadır.
 - 3 veya daha fazla gün en az 1500 MET-dk/haftayı sağlayan şiddetli fiziksel aktivite yapılması
 - 7 veya daha fazla gün en az 3000 MET-dk/haftayı sağlayan yürüme, orta şiddetli veya şiddetli fiziksel aktivitenin kombinasyonu (IPAQ 2022, <https://sites.google.com/view/ipaq/score>).

3.4.4. Besin Tüketiminin Değerlendirilmesi

Katılımcıların bir günlük besin tüketimleri "geriye dönük 24 saatlik hatırlatma yöntemi" kullanılarak saptanmıştır (EK-4). Bireyin son 24 saat içerisinde tükettiği

besinler ve içecekler geriye dönük olarak sorgulanmıştır. Tüketikleri besinlerin porsiyon miktarlarını belirleyebilmek amacıyla TÜBER ölçü miktarları kullanılmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2022). Günlük diyetle alınan enerji ve makro ve mikro besin ögeleri "Beslenme Bilgi Sistemi (BeBis)" Besin Tüketim Analizi Bilgisayar Programı 9 versiyonu kullanılarak analiz edilmiştir (BeBis, 2022: <https://bebis.com.tr/>). Katılımcıların beslenme alışkanlıklarını belirlemek için 46 besin ve besin grubundan oluşan günde birden çok ve hiç arasında dokuz kategori sıklık içeren nonkantitatif besin tüketim sıklığı anketi kullanılmıştır (EK-4). TÜBER'deki öneriler dikkate alınarak süt, yoğurt, peynir, beyaz ekmek, tam tahıllı ekmek, yağlı tohumlar, yeşil yapraklı sebzeler, sarı kırmızı sebzeler, meyveler, zeytinyağı, bitkisel yağlar, şeker, çay ve kahve için tüketim sıklığı haftada 5-6 kez veya daha sık; yumurta için gün aşırı veya daha sık; kırmızı et, tavuk eti, balık, sütlu tatlılar için haftada 1-2 kez veya daha sık; kurubaklagiller için haftada 3-4 kez veya daha sık; işlenmiş et ürünleri, margarin, kolalı içecekler, fast-food yemekler, bisküvi-kraker çeşitlerinin tüketim sıklığı ise hiç olarak belirlenmiştir.

3.4.5. Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi'nin (KARRİF-BD) Değerlendirilmesi

Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi (KARRİF-BD) Arıkan ve ark. (2009) tarafından 2009 yılında geliştirilmiş ve geçerli ve güvenilir bir ölçektir. "Heart Disease Fact Questionnaire/Kalp Hastalığı Olgu Anketi (HDFQ)" (Wagner ve ark., 2005) 16 madde ve "40-Item Coronary Heart Disease Knowledge Test/40 Maddelik Koroner Kalp Hastalığı Bilgi Testi" (Smith ve ark., 1991) anketinden dört madde alınarak orijinal şeklinden Türkçe'ye çevrilmiş, sekiz madde daha eklenerek 28 sorudan oluşan KARRİF-BD hazırlanmıştır. Ölçekte ilk dört madde kardiyovasküler hastalıkların özellikleri, kardiyovasküler hastalıklardan korunma ve yaş faktörü ile ilgili iken, 15 madde risk faktörlerini, dokuz madde ise risk davranışlarında değişimin sonucunu sorgulamaktadır. Ölçekte yer alan maddeler doğru veya yanlış olabilen tam bir cümle şeklinde katılımcılara sunulmuştur. Katılımcıların bu ifadeleri "Evet", "Hayır" veya "Bilmiyorum" şeklinde yanıtlamaları istenmiştir. Her doğru yanıt 1 puan verilmiştir. Ölçekteki cümlelerden altı tanesinde ifade yanlıştır. Bu maddeler diğerlerine göre ters şekilde puanlanmıştır.

Ölçekten alınabilecek en düşük puan sıfır ve en yüksek puan 28'dir. Ölçekten alınan puan yükseldikçe bilgi düzeyi artış göstermektedir. Ölçeğin güvenirlik katsayısı Cronbach alfa 0.768 olarak saptanmıştır. Bu değerlendirmede KARRİF-BD ölçeğinin Türkiye'deki bireylerin kardiyovasküler hastalık risk faktörleri bilgi düzeyini ölçmede kullanılabilecek güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu sonucuna varılmıştır (Arıkan ve ark., 2009).

3.4.6. Framingham Risk Skorunun Belirlenmesi

Framingham Risk Skoru 30-74 yaş aralığında kardiyovasküler hastalığı olmayan bireyler için geçerlilik göstermektedir. Bu nedenle 30-64 aralığındaki bireyler araştırmaya dahil edilmiştir. Framingham Risk Skoru hesaplanması sekiz basamaktan oluşmaktadır. İlk basamakta yaş yer almakta, bunu sırasıyla LDL kolesterol düzeyi, HDL kolesterol düzeyi, kan basıncı değeri, diyabet varlığı, sigara kullanımı takip etmekte, yedinci basamakta toplam puan hesaplanmakta ve sekizinci basamakta toplam puana göre on yıl içerisinde koroner kalp hastalıklarına yakalanma riski saptanmaktadır. Toplam skoru <%10 olanlar düşük riskli, %10-20 olanlar orta riskli, >%20 olanlar ise yüksek riskli olarak gruplandırılmaktadır. Tablo 3.2.'de Framingham Risk Skoru formunda yer alan alan risk faktörlerinin cinsiyete göre puanları yer almaktadır (Wilson ve ark., 1998). Manuel hesaplamanın neden olduğu hataları önleyebilmek için Framingham Risk Skoru hesaplanırken Türk Kardiyoloji Derneği'nin internet sitesi kullanılmıştır (TKD, 2022: <https://tkd.org.tr/kardiyobil/kalp-damar-sagligi/kardiyovaskuler-risk-hesaplama>; Wilson ve ark., 1998).

Tablo 3.2. Kadın ve erkek bireylerde Framingham Risk Skoru puanları

Yaş	Kadın	Erkek
30-34	-9	-1
35-39	-4	0
40-44	0	1
45-49	3	2
50-54	6	3
55-59	7	4
60-64	8	5
LDL Kolesterol		
<100	-2	-3
100-129	0	0
130-159	0	0
160-189	2	1

Tablo 3.2'nin devamı			
>190		2	2
HDL Kolesterol			
<35		5	2
35-44		2	1
45-49		1	0
50-59		0	0
>60		-2	-1
Sistolik Kan Basıncı	Diastolik Kan Basıncı		
<120	<80	-3	0
120-129	80-84	0	0
130-139	85-89	0	1
140-159	90-99	2	2
>160	>100	2	3
Dişabet Varlığı			
Evet		4	2
Hayır		0	0
Sigara Kullanımı			
Evet		2	2
Hayır		0	0

3.4.7. Fitokimyasal İndeks Skorunun Belirlenmesi

McCarty tarafından 2004 yılında fitokimyasalların sağlık üzerindeki faydalı etkileri göz önünde bulundurularak fitokimyasal indeksi oluşturulmuştur. Bu indeks oluşturulurken bireyleri fitokimyasal açıdan zengin beslenmeye teşvik etmek ve fitokimyasal alımı ile bazı hastalıklar arasındaki ilişkiyi analiz etmek amaçlanmıştır. Fitokimyasal indeks skoru hesaplanırken fitokimyasal içeriği zengin besinlerden gelen enerjinin günlük toplam enerjiye oranı yüzde olarak hesaplanmaktadır (McCarty, 2004). Domates, biber, salatalık, patlıcan, kabak, maydanoz, marul, dereotu, tere, roka, semizotu, ıspanak, pırasa, soğan, sarımsak, kırmızı ve beyaz lahana, havuç, turp, brokoli, karnabahar, taze fasulye gibi sebzeler (patates hariç); elma, mandalina, portakal, limon, armut, muz, kayısı, çilek, kiraz, vişne, kavun, karpuz, cennet hurması, nar, üzüm, erik gibi meyveler ve meyve suları; nohut, kuru fasulye, kırmızı ve yeşil mercimek, bezelye, börülce gibi kurubaklagiller; badem, fıstık, fındık, ceviz, antepfıstığı gibi yağlı tohumlar; tam buğday ekmeği, yulaf, mısır, çavdar gibi tam tahıllar, zeytin-zeytinyağı, alkollü içecekler grubundan şarap ve bira fitokimyasal içeriği yüksek olan besinler olarak kabul edilmiştir. Baharatlar, siyah çay, yeşil çay, ve kahve fitokimyasal içeriği yüksek olan besinlerdir fakat enerjileri

düşük olduğu için yapılan benzer çalışmalarda değerlendirmeye alınmamaktadır. Bu çalışmada enerji içeriği düşük olsa bile baharatlar, siyah çay, yeşil çay, kayısı, kekik, taze zencefil çayı gibi bitki çayları ve kahve fitokimyasal indeks skoru hesaplanırken değerlendirilmiştir. Fitokimyasal indeks skoru saptanırken nutrasötik kullanımı hesaplamaaya dahil edilmemiştir. Bireylerin fitokimyasal indeks değerleri dört çeyrekliğe ayrılmıştır.

3.5. Verilerin İstatistiksel Analizi

İstatistiksel analizler için SPSS 24.0 (Statistical Package for the Social Sciences, IBM Corporation, Chicago, United States) paket programı kullanılmıştır Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma ($\bar{x} \pm SD$) ve ortanca birinci-üçüncü çeyreklik [M (Ç1-Ç3)] kategorik değişkenler için ise sayı ve yüzde (%) değerleri verilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro wilk testi ile belirlenmiştir. İki bağımsız grubun karşılaştırmasında normal dağılıma sahip veriler Student t testiyle, normal dağılmayan veriler Mann Whitney U testiyle analiz edilmiştir. İkiiden fazla bağımsız grubun karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren veriler için Tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır ve gruplar arasında farklılıkları değerlendirmek için LSD post-hoc testi kullanılmıştır. Normal dağılmayan veriler için Kruskal Wallis testi kullanılmıştır ve gruplar arasında farklılıkları değerlendirmek için Dunn's post-hoc testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişki Pearson Ki kare testi ya da Fisher'in Exact Ki kare testi ile incelenmiştir. İkiiden fazla bağımsız grubun karşılaştırılmasında Bonferroni çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri, Bazı Beslenme Alışkanlıkları ve Sağlık Durumlarına İlişkin Bulgular

Çalışmaya 30-64 yaş aralığında 162 kadın, 105 erkek toplam 267 birey katılmıştır. Tablo 4.1’de bireylerin yaş ortalamalarının 44.72 ± 9.83 yıl olduğu ve %91’inin evli olduğu görülmektedir. Erkek bireylerde üniversite ve üzeri eğitim seviyesine sahip olanların oranının (%39) kadınlara (%14.2) göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0.001$). Kadınlarda okur yazar olmayanların oranının %13.6 olduğu, erkeklerde ise katılımcıların tamamının okur yazar olduğu görülmektedir. Erkek bireylerde sağlık personeli (%13.3), memur (%24.8), serbest meslek (%14.3) ve işçi (%29.5) meslek gruplarına sahip olanların oranının kadınlara (sırası ile %4.3, %8.0, %0.6, %14.2) göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0.001$). Geliri giderinden az olan kadınların oranının (%42.0) erkeklerden (%19.0); geliri giderinden fazla olan erkeklerin oranının (%18.1) kadınlardan (%1.9) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.001$). Bireylerin yaklaşık 3’te 1’inin sigara kullandığı ve günlük kullanılan sigara miktarının erkeklerde (20.24 ± 9.36) kadınların (11.26 ± 9.55) yaklaşık iki katı olduğu saptanmıştır ($p<0.001$). Alkol kullanım oranının erkeklerde (%11.4) kadınlardan (%1.2) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.001$). Kadın bireylerde inaktif aktivite düzeyine sahip olanların oranının (%59.9) erkeklerden (%42.8), erkeklerde aktif aktivite düzeyine sahip olanların oranının (%16.2) kadınlardan (%3.1) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.001$).

Tablo 4.1. Bireylerin sosyodemografik özellikleri ve fiziksel aktivite düzeyleri

		Kadın (n=162)		Erkek (n=105)		Toplam (n=267)		χ^2/t	p
		n	%	n	%	n	%		
Yaş ($\bar{x} \pm SD$)		45.50±9.21		43.52±10.65		44.72±9.83		t=1.6	0.109
Medeni Durumu	Bekar	11	6.8	13	12.4	24	9.0	2.44	0.119
	Evli	151	93.2	92	87.6	243	91.0		
Eğitim Durumu	Okur Yazar Değil	22	13.6	0	0.0	22	8.2	31.9	0.001*
	İlkokul-Ortaokul	70	43.2	40	38.1	110	41.2		
	Lise	47	29.0	24	22.9	71	26.6		
	Üniversite ve Üzeri	23	14.2 ^a	41	30.0 ^b	64	24.0		
Mesleği	Sağlık Personeli	7	4.3 ^a	14	13.3 ^b	21	7.9	130.58	0.001*
	Memur	13	8.0 ^a	26	24.8 ^b	39	14.6		
	Serbest Meslek	1	0.6 ^a	15	14.3 ^b	16	6.0		
	Ev Hanımı	106	65.4	0	0.0	106	39.7		
	Emekli	8	4.9	5	4.8	13	4.9		
	İşçi	23	14.2 ^a	31	29.5 ^b	54	20.2		
	Esnaf	0	0.0	10	9.5	10	3.7		
	Diğer	4	2.6	4	3.8	18	3.0		
Ekonomik Durum	Gelir Giderden Az	68	42.0 ^a	20	19.0 ^b	88	33.0	31.1	<0.001*
	Gelir Gidere Eşit	91	56.1	66	62.9	157	58.8		
	Gelir Giderden Fazla	3	1.9 ^a	19	18.1 ^b	22	8.2		
Sigara Kullanımı	Evet	42	25.9	34	32.4	76	28.5	1.30	0.254
	Hayır	120	74.1	71	67.6	191	71.5		
Sigara Adeti ($\bar{x} \pm SD$)		11.26±9.55 ^a		20.24±9.36 ^b		15.28±10.42		t=-4.11	<0.001*
Alkol Kullanımı	Evet	2	1.2 ^a	12	11.4 ^b	14	5.2	13.3	<0.001*
	Hayır	160	98.8	93	88.6	253	94.8		
Fiziksel Aktivite	İnaktif	97	59.9 ^a	45	42.8 ^b	142	53.2	17.0	<0.001*
	Minimal Aktif	60	37.0	43	41.0	103	38.6		
	Aktif	5	3.1 ^a	17	16.2 ^b	22	8.2		

t:Bağımsız örneklem t testi, χ^2 :Kikare testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Bonferroni testi), $\bar{x} \pm S$: ortalama±standart sapma, *p<0.05

Bireyler günlük ortalama üç öğün tüketmektedir ve öğün sayısında cinsiyetler

arasında anlamlı farklılık yoktur ($p=0.095$). Kadınların (%51.9) erkeklere (%35.2) göre daha yüksek oranda öğün atladığı ($p=0.010$), en sık atlanan öğünün ise öğle öğünü olduğu (%57.1) ve zaman yetersizliği nedeniyle öğün atlayanların oranının erkeklerde (%53.1) kadınlara (%23.2) göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir. Kadınlarda daha önce diyetisyene gidenlerin oranı (%48.1) erkeklere (%25.7) göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0.001$). Kadınların (%13.6) erkeklere (%10.5) göre diyet uygulama oranları daha yüksektir; fakat bu fark anlamlı değildir ($p>0.05$). Diyet uygulayan bireylerin çoğunluğu zayıflama diyeti (%68.8) yapmaktadır (Tablo 4.2.).

Tablo 4.2. Bireylerin öğün düzenleri ve diyet uygulama durumları

		Kadın (n=162)		Erkek (n=105)		Toplam (n=267)		χ^2/t	p
		n	%	n	%	N	%		
Öğün Sayısı ($\bar{x} \pm SD$)		2.83 $\pm$ 2.83		2.98 $\pm$ 0.88		2.89 $\pm$ 0.09		$t=-1.31$	0.095
Öğün Atlama	Evet	84	51.9 ^a	37	35.2 ^b	121	45.3	9.14	0.010*
	Hayır	38	23.5	41	39.0	79	29.6		
	Bazen	40	24.6	27	25.8	67	25.1		
En Sık Atlanan Öğün	Kahvaltı	25	20.0	21	32.8	46	24.3	4.17	0.125
	Öğle	74	59.2	34	53.1	108	57.1		
	Akşam	26	20.8	9	14.1	35	18.6		
Öğün Atlama Nedeni	Zaman yetersizliği	29	23.2 ^a	34	53.1 ^b	63	33.3	18.7	0.002*
	İştahsızlık	32	25.6	10	15.6	42	22.2		
	Zayıflamak için	16	12.8	3	4.7	19	10.1		
	Alışkanlık yok	19	15.2	8	12.6	27	14.3		
	Geç kahvaltı yapıldığı için	26	20.8	7	10.9	33	17.5		
	Sağlık problemlerinden kaynaklı	3	2.4	2	3.1	5	2.6		
Daha Önce Diyetisyen Gitme Durumu	Evet	78	48.1 ^a	27	25.7 ^b	105	39.3	13.4	<0.001*
	Hayır	84	51.9	78	74.3	162	60.7		
Diyet Uygulama	Evet	22	13.6	11	10.5	33	12.4	0.57	0.452
	Hayır	140	86.4	94	89.5	234	87.6		
Uygulanan Diyet (n=22)	Zayıflama	17	77.3	5	50.0	22	68.8	7.42	0.115
	Ağırlık Kazanma	0	0.0	1	10.0	1	3.1		
	Aralıklı Açlık	2	9.1	1	10.0	3	9.4		
	Diyabet Diyeti	2	9.1	0	0.0	2	6.3		
	Diğer	1	4.5	3	30.0	4	12.4		

t:Bağımsız örneklem t testi, χ^2 :Kikare testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Bonferroni testi), $\bar{x} \pm SD$: ortalama $\pm$ standart sapma, * $p<0.05$

Tablo 4.3’de bireylerin çoğunluğunun yemeklerdeki tuz miktarının normal (%56.9) yaklaşık 3’te 1’inin ise az tuzlu (%30.3) olduğunu ifade ettiği görülmektedir ve tuz tüketimi açısından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir ($p>0.05$). Bireylerin yaklaşık 3’te 1’i günlük 10 bardaktan fazla su içmektedir ancak cinsiyetler arasında su tüketimi açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p=0.082$). Haftada 1-3 kez ve daha sık ev dışında yemek yeme sıklığının erkeklerde kadınlara göre, 15 günde bir ve daha az ev dışında yemek yeme sıklığının ise kadınlarda (%80.8) erkeklere (%38.1) göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0.001$). Kadınların fitokimyasallar açısından zengin beslenme oranının (%46.3) erkeklere (%21.9) göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.001$).

Tablo 4.3. Bireylerin beslenme alışkanlıkları

		Kadın (n=162)		Erkek (n=105)		Toplam (n=267)		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%		
Yemeklerdeki Tuz Miktarı	Az tuzlu	47	29.0	34	32.4	81	30.3	0.50	0.779
	Normal	95	58.6	57	54.3	152	56.9		
	Tuzlu	20	12.4	14	13.3	34	12.8		
Su Tüketimi (bardak/gün)	Hiç	10	6.2	1	1.0	11	4.1	8.29	0.082
	1-3	51	31.5	25	23.8	76	28.5		
	4-6	39	24.1	27	25.7	66	24.7		
	7-10	19	11.7	20	19.0	39	14.6		
	10 >	43	26.5	32	30.5	75	28.1		
En Sık Kızartma Yöntemini Tercih Edenler	Evet	39	24.1	19	18.1	58	21.7	2.05	0.358
	Hayır	122	75.3	86	81.9	208	77.9		
Ev Dışında Yemek Yeme Sıklığı	Haftada 5-6 veya daha fazla	13	8.0 ^a	36	34.2 ^b	49	18.3	52.2	<0.001*
	Haftada 1-3 kez	18	11.1 ^a	29	27.6 ^b	47	17.6		
	15 günde 1 ve daha az	131	80.8 ^a	40	38.1 ^b	171	64.1		
Fitokimyasallar Açısından Zengin Beslenme Beyanı	Evet	75	46.3 ^a	23	21.9 ^b	98	36.7	16.3	<0.001*
	Hayır	87	53.7	82	78.1	169	63.3		

χ^2 : Kikare testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Bonferroni testi), * $p<0.05$

Tablo 4.4’de kadınların %39.5’inin ve erkeklerin %33.3’ünün doktor tarafından tanı konulan bir hastalığa sahip oldukları görülmektedir. Hastalık öyküsü cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir; fakat diyabet ve kronik solunum yolu hastalıkları görülme oranı erkeklerde (sırası ile %29.95, %15.79) kadınlara göre (sırası ile %8.75, %8.75), anemi görülme oranı ise kadınlarda (%5) erkeklere göre (%0) daha yüksektir fakat istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Kadınların %23.5’i, erkeklerin %15.2’si ilaç kullanmaktadır ($p>0.05$). Kadınlarda besin desteği kullanım oranının (%15.4) erkeklere (%2.9) göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0.001$).

Tablo 4.4. Bireylerin hastalık öyküsü, ilaç ve besin desteği kullanım durumları

		Kadın (n=162)		Erkek (n=105)		Toplam (n=267)		χ^2	p
		n	%	n	%	n	%		
Hastalık Varlığı	Evet	64	39.5	35	33.3	99	37.1	1.04	0.308
	Hayır	98	60.5	70	66.7	168	62.9		
Hastalık**	Diyabet	7	8.7	11	29.0	18	15.3	2.22	0.415
	Gastrointestinal sistem hastalıkları	12	15.0	8	21.1	20	17.0		
	Anemi	4	5.0	0	0.00	4	3.4		
	Kronik solunum yolu hastalıkları	7	8.7	6	15.8	13	11.0		
	Kemik ve eklem hastalıkları	15	18.8	7	18.4	22	18.6		
	Diğer hastalıklar	35	43.7	6	15.7	41	34.7		
İlaç Kullanımı	Evet	38	23.5	16	15.2	54	20.2	2.67	0.102
	Hayır	124	76.5	89	84.8	213	79.8		
Besin Desteği Kullanımı	Evet	25	15.4 ^a	3	2.9 ^b	28	10.5	10.73	0.001*
	Hayır	137	84.6	102	97.1	239	89.5		

χ^2 : Kikare testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Bonferroni testi), $\bar{x} \pm SD$: ortalama $\pm$ standart sapma, * $p<0.05$, **Katılımcıların bir ve daha fazla doktor tarafından tanı konulmuş hastalığı bulunmaktadır.

Tablo 4.5’de kadınların LDL kolesterol (103.58 ± 36.62 mg/dl), HDL kolesterol (57.7 ± 12.15 mg/dl) ve total kolesterol (184.51 ± 41.3 mg/dl) ortalama değerlerinin erkeklere göre (sırasıyla 92.53 ± 35.61 mg/dl, 47.47 ± 8.44 mg/dl, 167.24 ± 37.15 mg/dl) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Erkeklerin

ortalama trigliserit değerlerinin (141.36 ± 76.77 mg/dl) kadınlara (115.41 ± 65.79 mg/dl) göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p=0.004$). Ancak sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. ($p>0.05$).

Tablo 4.5. Bireylerin biyokimyasal bulguları ve kan basıncı değerleri

Biyokimyasal Bulgular ve Kan Basıncı Değeri	Kadın (n=162) $\bar{x} \pm SD$	Erkek (n=105) $\bar{x} \pm SD$	T	p
LDL Kolesterol (mg/dl)	103.58 ± 36.62	92.53 ± 35.61	2.44	0.016*
HDL Kolesterol (mg/dl)	57.7 ± 12.15	47.47 ± 8.44	7.53	<0.001*
Trigliserit (mg/dl)	115.41 ± 65.79	141.36 ± 76.77	-2.95	0.004*
Total Kolesterol (mg/dl)	184.51 ± 41.3	167.24 ± 37.15	3.42	0.001*
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	120.74 ± 15.41	122.4 ± 15.59	-0.86	0.393
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	81.65 ± 10.9	82.77 ± 12.11	-0.79	0.432

t:Bağımsız örneklem t testi, $\bar{x} \pm SD$: ortalama±standart sapma, * $p<0.05$

Tablo 4.6'ya bakıldığında kadınlarda ortalama BKİ değerinin (29.48 ± 5.22 kg/m²), erkeklere göre (28.15 ± 4.17 kg/m²) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p=0.023$). Kadınlarda vücut yağ oranı, vücut yağ kütlesi ve kalça çevresi ortalama değerlerinin erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Yağsız vücut kütlesi, bel çevresi, bel/kalça oranı ve bazal metabolizma hızı ortalama değerlerinin ise erkeklerde kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 4.6. Bireylerin antropometrik ölçümleri

Antropometrik Ölçümler	Kadın (n=162) $\bar{x} \pm SD$	Erkek (n=105) $\bar{x} \pm SD$	t	p
Ağırlık (kg)	73.94 ± 13.27	85.14 ± 13.58	-6.68	<0.001*
Boy (cm)	158.57 ± 6.79	173.69 ± 6.89	-17.67	<0.001*
BKİ (kg/m ²)	29.48 ± 5.22	28.15 ± 4.17	2.29	0.023*
Vücut Yağ Oranı (%)	35.28 ± 6.65	22.2 ± 7.42	14.99	<0.001*
Vücut Yağ Kütlesi(kg)	27.08 ± 10.5	19.57 ± 8.79	6.08	<0.001*
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	46.94 ± 5.87	64.86 ± 9.76	-18.73	<0.001*
Bel Çevresi (cm)	92.7 ± 13.15	100.92 ± 10.96	-5.32	<0.001*
Kalça Çevresi (cm)	110.1 ± 9.91	107.15 ± 6.92	2.65	0.008*
Bel/Kalça Oranı	0.84 ± 0.08	0.94 ± 0.07	-10.64	<0.001*
BMH (kkal)	1428.53 ± 164.74	1918.84 ± 242.79	-19.66	<0.001*

t:Bağımsız örneklem t testi, $\bar{x} \pm SD$: ortalama±standart sapma, * $p<0.05$

4.2. Bireylerin Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi ve Sıvı Alım Düzeyleriyle İlgili Bulgular

Kadınların günlük ortalama enerji alım miktarının (1348.72 ± 492.85 kkal) erkeklere (2059.47 ± 805.17 kkal) göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu bulunmuştur ($p < 0.001$, Tablo 4.7). Erkeklerde günlük karbonhidratlardan (%47.9) ve proteinden (%16.8) gelen enerji oranı kadınlardan (sırasıyla %44.12, %15.92), kadınlarda ise günlük yağdan gelen enerji oranı (%39.96) erkeklerden (% 35.28) daha yüksektir ($p < 0.05$, Tablo 4.7). Kadınların diyetle günlük aldıkları tekli doymamış yağ asidi (20.95 ± 10.01 g), çoklu doymamış yağ asidi (10.72 ± 6.55 g) ve doymuş yağ asidi (22.11 ± 10.28 g) miktarları erkek bireylere (sırası ile 27.72 ± 12.39 g, 14.3 ± 7.99 g, 28.41 ± 13.64 g) göre anlamlı düzeyde daha düşüktür ($p < 0.05$). Erkek bireylerin diyetle günlük kolesterol (408.03 ± 248.37 mg) ve diyet posası alım ortalamaları (21.19 ± 10.09 g) kadınlara göre (sırası ile 294.41 ± 169.52 mg, 15.67 ± 8.3 g) anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p < 0.05$).

Tablo 4.7. Kadın ve erkek bireylerin günlük enerji ve makro besin ögesi alımları

Makro Besin Ögeleri	Kadın (n=162) $\bar{x} \pm SD$	Erkek (n=105) $\bar{x} \pm SD$	T	p
Enerji (kkal)	1348.72 ± 492.85	2059.47 ± 805.17	-8.11	<0.001*
Karbonhidrat (g)	148.6 ± 72.67	245.88 ± 126.2	-7.98	<0.001*
Karbonhidrat (%)	44.12 ± 12.37	47.9 ± 12.44	-2.43	<0.001*
Yağ (g)	59.8 ± 24.88	78.09 ± 32.79	-5.17	<0.001*
Yağ (%)	39.96 ± 11.05	35.28 ± 11.02	3.390	<0.001*
Protein (g)	51.05 ± 21.76	80.17 ± 29.54	-9.26	<0.001*
Protein(%)	15.92 ± 4.69	16.77 ± 4.79	-1.44	0.152
Tekli doymamış yağ asiti (g)	20.95 ± 10.01	27.72 ± 12.39	-4.91	<0.001*
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	10.72 ± 6.55	14.3 ± 7.99	-3.40	<0.001*
Doymuş yağ asitleri (g)	22.11 ± 10.28	28.41 ± 13.64	-4.29	<0.001*
Kolesterol (mg)	294.41 ± 169.52	408.03 ± 248.37	-4.44	<0.001*
Diyet posası (g)	15.67 ± 8.3	21.19 ± 10.09	-4.68	<0.001*

t:Bağımsız örneklem t testi, $\bar{x} \pm SD$: ortalama±standart sapma, * $p < 0.05$

Tablo 4.8’de kadınların günlük diyetle K ve C vitamini dışındaki diğer mikro besin öğelerinin alım miktarlarının erkeklere göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmektedir ($p < 0.05$).

Tablo 4.8. Bireylerin günlük mikro besin ögesi alımları

Mikro Besin Ögeleri	Kadın (n=162) M (Ç1-Ç3)	Erkek (n=105) M (Ç1-Ç3)	U	p
A vitamini (µg)	580.63 (418.58-862.95)	758.95 (514.25-994.32)	6708.00	0.004*
Karoten (mg)	1.5 (0.76-2.86)	1.99 (1.09-3.26)	7063.00	0.019*
D vitamini (µg)	1.71 (0.63-2.22)	2.22 (0.95-3.97)	6253.50	<0.001*
E vitamini (mg)	9.85 (6.01-14.96)	13.28 (8.44-20.97)	6104.00	<0.001*
K vitamini (µg)	48.24 (24.69-89.95)	56.05 (30.72-99.06)	7837.50	0.279
C vitamini (mg)	71.3 (39.2-103.64)	69.2 (44.69-113.73)	7978.50	0.393
B ₁ vitamini (mg)	0.6 (0.44-0.77)	0.83 (0.63-1.06)	4624.00	<0.001*
B ₂ vitamini(mg)	0.93 (0.71-1.22)	1.37 (1.08-1.65)	4514.50	<0.001*
Folik asit (µg)	219.44 (153.35-284.7)	293.4 (203.75-387.4)	5371.00	<0.001*
B ₆ vitamini (mg)	0.79 (0.59-1.02)	1.06 (0.76-1.37)	5495.50	<0.001*
B ₁₂ vitamini(µg)	2.24 (1.41-3.33)	4.08 (2.34-6.12)	5151.50	<0.001*
Sodyum (mg)	2519.75 (1761.91-3508,57)	3968 (2962.92-5282.77)	4400.00	<0.001*
Potasyum (mg)	1618.64 (1319.87-2153.21)	2275.09 (1825.46-2710.24)	4922.00	<0.001*
Kalsiyum (mg)	485.4 (372.78-611.39)	707.27 (494.8-854.9)	4961.00	<0.001*
Magnezyum(mg)	190.94 (147.65-246.63)	252.71 (214.47-332.62)	4804.50	<0.001*
Fosfor (mg)	717.58 (554.87-907.01)	1146.21 (838.06-1396.85)	3734.50	<0.001*
Demir (mg)	6.88 (5.05-8.99)	10.33 (7.76-13.53)	4559.00	<0.001*
Çinko (mg)	6.87 (5.34-9.07)	10.98 (8.55-14.78)	4017.00	<0.001*

U: Mann-Whitney U testi, M (Ç1-Ç3): Ortanca birinci-üçüncü çeyreklik, *p<0.05

Erkeklerin günlük ortalama su (1527.14±977.46 ml), diğer sıvı (1605.87±671.36 ml) ve toplam sıvı (2654.75±1105.24 ml) tüketim miktarlarının kadınlara göre (sırası ile 1177.47±893.30 ml, 1165.94±426.48 ml, 2349.07±947.60 ml) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.001, Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Günlük sıvı tüketim miktarları

Sıvı Türketimi	Kadın (n=167) $\bar{x} \pm SD$	Erkek (n=105) $\bar{x} \pm SD$	Toplam (n=267) $\bar{x} \pm SD$	T	p
Su Tüketimi	1177.47±893.30	1527.14±977.46	1314.98±941.18	-3.01	<0.001*
Diğer Sıvılar	1165.94±426.48	1605.87±671.36	1338.94±576.77	-5.98	<0.001*
Toplam Sıvı	2349.07±947.60	3126.35±1167.97	2654.75±1105.24	-5.71	<0.001*

t:Bağımsız örneklem t testi, $\bar{x} \pm SD$: ortalama±standart sapma, *p<0.05

4.3. Bireylerin Fitokimyasal İndeks Değerleriyle İlgili Bulgular

Fitokimyasal indeks değerleri dört çeyrekliğe ayrılmıştır. Tablo 4.10’da fitokimyasal indeks değerinin kesme aralıklarının Q1: <8.5, Q2: 8.51-17.30, Q3: 17.5-31.50 ve Q4:>31.51 olduğu görülmektedir.

Tablo 4.10. Fitokimyasal indeks çeyrekliklerinin kesme aralıkları

	Q1 (<8.50) (n=67) M (Ç1-Ç3)	Q2 (8.51-17.30) (n=67) M (Ç1-Ç3)	Q3 (17.31- 31.50) (n=67) M (Ç1-Ç3)	Q4 (>31.51) (n=66) M (Ç1-Ç3)
Fitokimyasal İndeks	4.45 (0-8.50)	12.73 (8.57-17.30)	23.36 (17.5-31.46)	44.99 (31.82-71.20)

M (Ç1-Ç3): Ortanca birinci-üçüncü çeyreklik

Q1, Q2, Q3 fitokimyasal indeks çeyreklerinde 67 bireyin, Q4 fitokimyasal indeks çeyreğinde 66 bireyin bulunduğu görülmektedir. Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklerin oranının (%31.4) kadınlardan (%20.3), Q3 (%27.0) ve Q4 (%28.7) fitokimyasal indeks çeyreklerindeki kadınların oranının ise erkeklerden (sırası ile %21, %17.1) yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.019$, Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Bireylerin fitokimyasal indeks çeyreklilerine göre dağılımı

	Kadın (n=162)		Erkek (n=105)		Toplam (n=267)		χ^2	p
	n	%	n	%	n	%		
Q1	34	20.3	33	31.4	67	25.1	9.97	0.019*
Q2	35	30.0	32	30.5	67	25.1		
Q3	45	27.0	22	21.0	67	25.1		
Q4	48	28.7	18	17.1	66	24.7		

χ^2 :Kikare testi, * $p<0.05$

4.4. Bireylerin Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru ve KARRİF-BD Puanlarıyla İlgili Bulgular

Kardiyovasküler hastalık riski açısından kadın bireylerin %92.6’sının erkek bireylerin %87.6’sının düşük risk grubunda, kadınların %6.8’inin erkeklerin %10.5’inin orta risk grubunda ve kadınların %0.6’sının erkeklerin ise %1.9’unun yüksek risk grubunda yer aldığı görülmektedir. Risk oranı erkeklerde (5.08 ± 4.77) kadınlardan (3.25 ± 4.04) anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p=0.001$). KARRİF-BD ölçeği puan ortalaması kadınlarda 20.67 ± 3.92 , erkeklerde 20.08 ± 3.79 ’dir ve puan ortalamaları cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir ($p>0.05$, Tablo 4.12.).

Tablo 4.12. Cinsiyete göre kardiyovasküler hastalık risk grupları, risk oranı ve KARRİF-BD puan ortalamaları

Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru	Kadın (n=162)		Erkek (n=105)		Toplam (n=267)		χ^2 / t	p
	n	%	n	%	n	%		
Düşük Risk	150	92.6	92	87.6	242	90.6	2.16	0.339
Orta Risk	11	6.8	11	10.5	22	8.3		
Yüksek Risk	1	0.6	2	1.9	3	1.1		
Risk Oranı (%)	3.25 $\pm$ 4.04 ^a		5.08 $\pm$ 4.77 ^b		3.98 $\pm$ 4.43		t=-3.37	0.001*
KARRİF-BD Puanı ($\bar{x} \pm SD$)	20.67 $\pm$ 3.92		20.08 $\pm$ 3.79		20.46 $\pm$ 3.88		t=1.22	0.223

χ^2 : Kikare testi, t:Bağımsız örneklem t testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Bonferroni testi,), $\bar{x} \pm SD$: ortalama $\pm$ standart sapma, *p<0.05

4.5. Fitokimyasal İndeks Çeyreklerine Göre Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri, Beslenme Alışkanlıkları ve Sağlık Durumlarının Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular

Tablo 4.13’de Q3 ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreklerindeki kadınların oranının (sırasıyla %67.2, %72.7) erkeklerden (sırasıyla %32.8, %27.3) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir (p=0.019). Q3 ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin lise düzeyinde eğitim seviyesine sahip olanların oranının (sırasıyla %47.8, %43.9) diğer eğitim düzeylerinde olanların oranına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir (p=0.004). Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin sigara kullanma oranının (%44.8), Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin ise sigara kullanmama oranının (%84.8) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır (p=0.002, Tablo 4.13).

Tablo 4.13. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin sosyodemografik özellikleri ve fiziksel aktivite düzeyleri

		Q1 (n=67)	Q2 (n=67)	Q3 (n=67)	Q4 (n=66)	χ^2 / F	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Yaş ($\bar{x} \pm SD$)		44.02 ± 9.98	44.57 ± 10.06	45.85 ± 9.85	44.46 ± 9.55	F=0.43	0.732
Cinsiyet	Kadın	34 (50.7)	35 (52.2)	45 (67.2) ^b	48 (72.7) ^b	9.97	0.019*
	Erkek	33 (49.3)	32 (47.8)	22 (32.8) ^b	18 (27.3) ^b		
Medeni Durumu	Bekar	3 (4.5)	7 (10.4)	7 (10.4)	7 (10.6)	2.23	0.527
	Evli	64 (95.5)	60 (89.6)	60 (89.6)	59 (89.4)		
Eğitim Durumu	Okur Yazar Değil	12 (17.9)	14 (20.9)	7 (10.4) ^b	5 (7.6) ^b	24.51	0.004*
	İlkokul Ortaokul	25 (37.4)	17 (25.5)	14 (20.9) ^b	11 (16.7) ^b		
	Lise	21 (31.3)	16 (23.9)	32 (47.8) ^a	29 (43.9) ^a		
	Üniversite ve Üzeri	9 (13.4)	20 (29.9)	14 (20.9) ^b	21 (31.8) ^a		
Ekonomik Durum	Gelir Giderden Az	21 (31.3)	22 (32.8)	21 (31.3)	24 (36.4)	6.41	0.379
	Gelir Gidere Eşit	44 (65.7)	36 (53.8)	39 (58.3)	38 (57.5)		
	Gelir Giderden Fazla	2 (3.0)	9 (13.4)	7 (10.4)	4 (6.1)		
Besin Desteği Kullanımı	Evet	5 (7.5)	4 (6.0)	7 (10.4)	12 (18.2)	6.27	0.099
	Hayır	62 (92.5)	63 (94)	60 (89.6)	54 (81.8)		
İlaç Kullanımı	Evet	10 (14.9)	13 (19.4)	14 (20.9)	17 (25.8)	2.47	0.482
	Hayır	57 (85.1)	54 (80.6)	53 (79.1)	49 (74.2)		
Sigara Kullanımı	Evet	30 (44.8) ^a	18 (26.9)	18 (26.9)	10 (15.2) ^a	14.67	0.002*
	Hayır	37 (55.2) ^b	49 (73.1)	49 (73.1)	56 (84.8) ^b		
Alkol Kullanımı	Evet	6 (9.0)	4 (6.0)	3 (4.5)	1 (1.5)	3.86	0.278
	Hayır	61 (91.0)	63 (94)	64 (95.5)	65 (98.5)		
Fiziksel Aktivite Düzeyi	İnaktif	39 (58.2)	43 (64.2)	30 (44.8)	30 (45.5)	11.64	0.070
	Minimal Aktif	23 (34.3)	21 (31.3)	27 (40.3)	32 (48.4)		
	Aktif	5 (7.5)	3 (4.5)	10 (14.9)	4 (6.1)		

F:ANOVA testi; χ^2 :Kikare testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Bonferroni testi), $\bar{x} \pm SD$: ortalama $\pm$ standart sapma, *p<0.05

Fitokimyasal açıdan zengin beslendiğini bildirenlerin oranının Q3 (%40.3) ve Q4 (%51.5) çeyreklerindeki bireylerde anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, Q1 (%82.1) ve Q2 (%62.7) çeyreklerindeki bireylerde ise anlamlı düzeyde daha düşük olduğu bulunmuştur ($p<0.001$). Daha önce diyetisyene gidenlerin oranının Q4 (%63.6) çeyrekliğindeki bireylerde anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, Q1 (%22.4), Q2 (%26.9) ve Q3 (%44.8) çeyreklerindeki bireylerde ise anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Q4 çeyrekliğindeki bireylerin herhangi bir diyeti uygulama oranının (%24.2) anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, Q1 (%94.0) ve Q2 (%95.5) çeyreklerindeki bireylerde ise diyet uygulamayanların oranının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0.002$). Fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında bireylerin öğün atlama durumlarında ve ev dışında yemek yeme sıklıklarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir ($p>0.05$, Tablo 4.14).

Tablo 4.14. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin beslenme alışkanlıkları

		Q1 (n=67)	Q2 (n=67)	Q3 (n=67)	Q4 (n=66)	χ^2	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Öğün Atlama Durumu	Evet	31 (46.3)	30 (44.8)	25 (37.3)	35 (53.0)	6.45	0.375
	Hayır	19 (28.4)	17 (25.4)	27 (40.3)	16 (24.2)		
	Bazen	17 (25.3)	20 (29.8)	15 (22.4)	15 (22.8)		
Ev Dışında Yemek Yeme Sıklığı	Haftada 5-6 veya daha sık	15 (22.4)	15 (22.4)	14 (20.9)	6 (9.1)	6.83	0.337
	Haftada 1-3 kez	9 (13.4)	10 (15.0)	13 (19.4)	15 (22.7)		
	15 günde 1 veya daha az	43 (64.2)	42 (62.6)	40 (59.7)	45 (68.2)		
Fitokimyasal Açısından Zengin Beslenme	Evet	12 (17.9) ^b	25 (37.3) ^b	27 (40.3) ^a	34 (51.5) ^a	16.80	0.001
	Hayır	55 (82.1) ^a	42 (62.7) ^a	40 (59.7) ^b	32 (48.5) ^b		
Daha Önce Diyetisyene Gitme	Evet	15 (22.4) ^a	18 (26.9) ^a	30 (44.8) ^a	42 (63.6) ^b	29.60	0.001*
	Hayır	52 (77.6) ^b	49 (73.1) ^b	37 (55.2) ^b	24 (36.4) ^a		
Herhangi Bir Diyet Uygulama	Evet	4 (6.0) ^b	3 (4.5) ^a	10 (14.9) ^{ab}	16 (24.2) ^b	15.38	0.002*
	Hayır	63 (94.0) ^a	64 (95.5) ^a	57 (85.1) ^{ab}	50 (75.8) ^b		

χ^2 : Kikare testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Bonferroni testi), * $p<0.05$

Tablo 4.15’de kadın ve erkek bireylerde ortalama HDL kolesterol düzeyi değerinin fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıķa arttığı görülmektedir; fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında kadın ve erkek bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).



Tablo 4.15. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre kadın ve erkek bireylerin biyokimyasal bulguları ve kan basıncı değerleri

Biyokimyasal Bulgular ve Kan Basıncı Değerleri	Kadın (n=162)						Erkek (n=105)					
	Q1 (n=34) $\bar{x} \pm SD$	Q2 (n=35) $\bar{x} \pm SD$	Q3 (n=45) $\bar{x} \pm SD$	Q4 (n=48) $\bar{x} \pm SD$	F	p	Q1 (n=33) $\bar{x} \pm SD$	Q2 (n=32) $\bar{x} \pm SD$	Q3 (n=22) $\bar{x} \pm SD$	Q4 (n=18) $\bar{x} \pm SD$	F	p
LDL Kolesterol (ml/dl)	104.03 ± 34.41	101.31 ± 33.54	99.11 ± 40.39	109.1 ± 36.96	0.630	0.597	83.27 ± 36.17	98.22 ± 37.5	91.36 ± 28	100.81 ± 38.22	1.362	0.259
HDL Kolesterol (ml/dl)	54.82 ± 9.87	55.57 ± 10.42	58.4 ± 13.14	60.63 ± 13.36	2.008	0.115	46.45 ± 8.81	47.88 ± 7.34	47.91 ± 8.45	48.06 ± 9.99	0.228	0.877
Trigliserit (ml/dl)	116.26 ± 48.53	104.6 ± 48.76	131.89 ± 97.05	107.25 ± 47.1	1.519	0.212	146.82 ± 83.15	152.09 ± 75.28	150.82 ± 86.43	100.72 ± 36.66	2.123	0.102
Total Kolesterol (ml/dl)	181.97 ± 39.3	176.89 ± 37.49	186.44 ± 44.33	190.06 ± 42.64	0.759	0.519	159.24 ± 37.71	176.56 ± 39.58	169.45 ± 34.21	162.61 ± 33.9	1.312	0.275
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	123.76 ± 13.36	123.37 ± 18.31	116.76 ± 14.36	120.42 ± 15.02	1.813	0.147	122.03 ± 16.82	122.5 ± 13.11	120.73 ± 16.11	124.94 ± 17.58	0.246	0.864
Diyastolik Kan Basıncı (mmHg)	84.15 ± 8.44	82.37 ± 13.36	78.87 ± 10.48	81.96 ± 10.62	1.656	0.179	83.36 ± 14.16	83.53 ± 9.79	78.73 ± 10.05	85.28 ± 13.78	1.149	0.333

F:ANOVA testi, $\bar{x} \pm SD$: ortalama $\pm$ standart sapma

Tablo 4.16 incelendiğinde Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınların bel çevresi ve bel/kalça oranı ortalamalarının (sırasıyla 98.76±16.53 cm, 0.87±0.07) Q3 (sırasıyla 90.69±10.96 cm, 0.83±0.07) ve Q4 (sırasıyla 90.52±11.45 cm, 0.82±0.08) fitokimyasal indeks çeyreklerindeki kadınlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmektedir. ($p<0.05$). Fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında kadınların vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ oranı, vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi ve kalça çevresi ölçümlerinin ortalama değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0.05$).

Erkek bireylerde ise fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında antropometrik ölçüm değerlerinin ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.16. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre kadın ve erkek bireylerin antropometrik ölçümleri

Antropometrik Ölçümler	Kadın (n=162)						Erkek (n=105)					
	Q1 (n=34) $\bar{x} \pm SD$	Q2 (n=35) $\bar{x} \pm SD$	Q3 (n=45) $\bar{x} \pm SD$	Q4 (n=48) $\bar{x} \pm SD$	F	P	Q1 (n=33) $\bar{x} \pm SD$	Q2 (n=32) $\bar{x} \pm SD$	Q3 (n=22) $\bar{x} \pm SD$	Q4 (n=18) $\bar{x} \pm SD$	F	p
Ağırlık (kg)	74.76 ± 16.6	72.74 ± 12.83	72.57 ± 11.23	75.53 ± 12.91	0.524	0.666	84.8 ± 14.38	82.48 ± 10.11	84.06 ± 12.07	91.83 ± 17.61	1.969	0.123
Boy (cm)	155.47 $\pm 7.1^a$	158.71 $\pm 6.37^b$	158.64 $\pm 5.85^b$	160.6 $\pm 7.07^b$	4.016	0.009*	174.18 ± 8.22	173.38 ± 5.95	171.23 ± 5.73	176.33 ± 6.52	1.949	0.127
BKİ (kg/m ²)	30.91 ± 6.79	28.97 ± 5.32	28.92 ± 4.83	29.35 ± 4.1	1.144	0.333	27.93 ± 4.21	27.27 ± 3.27	28.66 ± 3.92	29.53 ± 5.53	1.287	0.283
Vücut Yağ Oranı (%)	35.34 ± 8.35	34.83 ± 6.7	34.92 ± 6.16	35.89 ± 5.84	0.229	0.876	22.02 ± 7.96	21.4 ± 6.79	22.28 ± 7.8	23.83 ± 7.37	0.413	0.744
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	28.94 ± 15.84	26.02 ± 9.01	25.80 ± 7.95	27.74 ± 8.83	0.760	0.518	19.5 ± 9.37	17.98 ± 7.01	19.3 ± 8.16	22.87 ± 10.9	1.209	0.310
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	46.87 ± 5.9	45.87 ± 7.32	46.75 ± 5.42	47.95 ± 5.02	0.877	0.455	65.06 ± 7.86	64.53 ± 7.26	64.34 ± 8.44	65.71 ± 16.76	0.081	0.970
Bel Çevresi (cm)	98.76 $\pm 16.53^a$	92.37 $\pm 12.95^{ab}$	90.69 $\pm 10.96^b$	90.52 $\pm 11.45^b$	3.350	0.021*	100.45 ± 12.02	99.66 ± 7.06	100.73 ± 10.42	104.28 ± 14.91	0.722	0.541
Kalça Çevresi (cm)	112.5 ± 12.83	109.06 ± 10.49	108.87 ± 8.38	110.31 ± 8.32	1.033	0.379	107.24 ± 7.71	105.94 ± 6.87	106.73 ± 5.78	109.67 ± 6.63	1.157	0.330
Bel/Kalça Oranı	0.87 $\pm 0.07^a$	0.85 $\pm 0.08^{ab}$	0.83 $\pm 0.07^b$	0.82 $\pm 0.08^b$	3.355	0.020*	0.94 ± 0.07	0.94 ± 0.05	0.94 ± 0.06	0.95 ± 0.09	0.143	0.934
BMH (kkal)	1428.68 ± 185.27	1413.03 ± 159.94	1411.31 ± 158.01	1455.88 ± 160.48	0.704	0.551	1913.36 ± 249.17	1872.78 ± 199.94	1892.68 ± 242.91	2042.72 ± 277.08	2.101	0.105

F:ANOVA testi; Farklı üst değerlere (a, b, c) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (LSD testi), $\bar{x} \pm SD$: ortalama $\pm$ standart sapma, *p<0.05

4.6. Fitokimyasal İndeks Çeyreklerine Göre Bireylerin Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi ve Sıvı Alım Düzeylerinin Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular

Tablo 4.17’de Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınların diyetle günlük enerji ve karbonhidrat alım miktarı ortalamalarının (1111.01 ± 421.75 kkal, 111.91 ± 62.41 g) diğer fitokimyasal indeks çeyreklerine göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmektedir ($p < 0.05$). Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınların diyetle günlük doymuş yağ alım miktarı ortalamalarının (18.1 ± 8.46 g) Q2 (25.73 ± 12.19 g) ve Q3 (23.58 ± 7.73 g) fitokimyasal indeks çeyreklerindeki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p = 0.005$). Günlük diyet posası tüketim miktarının Q3 (18.59 ± 8.8 g) ve Q4 (17.44 ± 9.66 g) fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınlarda Q1 (11.28 ± 5.02 g) ve Q2 (13.77 ± 5.79 g) fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek değerlerde olduğu belirlenmiştir ($p < 0.001$). Kadınlarda fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında diyetle günlük karbonhidrat, yağ, protein, tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri ve kolesterol alım düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$, Tablo 4.17).

Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklerin diyetle günlük enerji, karbonhidrat (g), (%) ve protein (g) alım ortalamalarının diğer fitokimyasal indeks çeyrekliklerine göre anlamlı düzeyde daha düşük değerlerde olduğu belirlenmiştir ($p < 0.05$). Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklerin diyetin günlük enerjinin yağdan gelen oranının (30.33 ± 8.35), Q3 (38 ± 11.84) ve Q4 (41.78 ± 12.27) fitokimyasal indeks çeyreklerindeki erkeklere göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmektedir ($p = 0.002$). Q3 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklerin diyetle günlük tekli doymamış yağ asidi alım ortalamalarının (34.48 ± 13.99 g) Q1 (24.65 ± 10.62 g), Q2 (27.28 ± 11.52 g) ve Q4 (25.9 ± 12.74 g) fitokimyasal indeks çeyreklerindeki erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p = 0.027$). Erkeklerde diyetle günlük diyet posası alım ortalaması fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça artmaktadır; fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Erkeklerde fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında diyetle günlük yağ (g), protein (%), çoklu doymamış yağ asitleri, doymuş yağ asitleri ve kolesterol alım düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir ($p > 0.05$, Tablo 4.17).

Tablo 4.17. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre kadın ve erkek bireylerin enerji ve makro besin ögesi alımları

Makro Besin Ögeleri	Kadın (n=162)						Erkek (n=105)					
	Q1 (n=34) $\bar{x} \pm SD$	Q2 (n=35) $\bar{x} \pm SD$	Q3 (n=45) $\bar{x} \pm SD$	Q4 (n=48) $\bar{x} \pm SD$	F	p	Q1 (n=33) $\bar{x} \pm SD$	Q2 (n=32) $\bar{x} \pm SD$	Q3 (n=22) $\bar{x} \pm SD$	Q4 (n=18) $\bar{x} \pm SD$	F	p
Enerji (kkal)	1364.32 $\pm 504.74^a$	1492.79 $\pm 513.65^a$	1478.42 $\pm 456.39^a$	1111.01 $\pm 421.75^b$	6.34	<0.001*	2256.37 $\pm 776.15^a$	2068.98 $\pm 827.87^a$	2206.75 $\pm 705.25^a$	1501.58 $\pm 731.36^b$	4.13	0.008*
Karbonhidrat (g)	155.75 $\pm 70.46^a$	171.22 $\pm 77.97^a$	164.75 $\pm 67.53^a$	111.91 $\pm 62.41^b$	6.70	<0.001*	295.88 $\pm 111.55^a$	247.73 $\pm 127.83^a$	242.36 $\pm 123.78^a$	155.21 $\pm 108.15^b$	5.45	0.002*
Karbonhidrat (%)	46.5 ± 13.13	46.23 ± 11.2	44.51 ± 10.53	40.54 ± 13.7	2.20	0.095	54.09 $\pm 8.78^a$	48.16 $\pm 12.02^a$	44.23 $\pm 14.02^a$	40.56 $\pm 12.07^b$	6.30	0.001*
Yağ (g)	57.82 ± 28.12	64.23 ± 25.9	65.49 ± 22.64	52.66 ± 22.36	2.62	0.053	74.9 ± 29.64	78.27 ± 33.63	90.97 ± 34.94	67.87 ± 31.77	1.86	0.141
Yağ (%)	37.65 ± 11.91	38.6 ± 9.71	39.96 ± 8.88	42.6 ± 12.81	1.61	0.190	30.33 $\pm 8.35^a$	34.84 $\pm 10.09^{ab}$	38 $\pm 11.84^b$	41.78 $\pm 12.27^b$	5.37	0.002*
Protein (g)	51.81 ± 20.38	53.9 ± 21.21	55.78 ± 24.36	44.01 ± 19.27	2.68	0.050	82.58 $\pm 30.24^a$	81.69 $\pm 28.8^a$	89.29 $\pm 27.36^a$	61.91 $\pm 26.54^b$	3.30	0.024*
Protein (%)	15.82 ± 3.84	15.29 ± 4.41	15.51 ± 3.92	16.83 ± 5.94	0.94	0.424	15.64 ± 4.23	16.94 ± 4.49	17.64 ± 5.79	17.5 ± 4.95	1.01	0.393
Tekli doymamış yağ asitleri(g)	18.4 ± 9.97	20.93 ± 9.56	23.06 ± 9.2	20.78 ± 10.9	1.42	0.238	24.65 $\pm 10.62^a$	27.28 $\pm 11.52^a$	34.48 $\pm 13.99^b$	25.9 $\pm 12.74^a$	3.19	0.027*
Çoklu doymamış yağ asitleri (g)	11.12 ± 7.74	11.06 ± 5.68	12.28 ± 6.89	8.74 ± 5.51	2.46	0.065	15.1 ± 10.09	14.33 ± 6.25	15.39 ± 7.63	11.45 ± 6.65	1.01	0.391
Doymuş yağ asitleri(g)	22.11 $\pm 11.84^{ab}$	25.73 $\pm 12.19^a$	23.58 $\pm 7.73^a$	18.1 $\pm 8.46^b$	4.46	0.005*	27.73 ± 11.17	29.05 ± 14.95	32.77 ± 14.65	23.21 ± 13.27	1.71	0.171
Kolesterol (mg)	285.22 ± 169.77	331.13 ± 173.62	299.39 ± 147.89	269.48 ± 184.93	0.94	0.424	368.97 ± 241.3	439.62 ± 234.37	403.67 ± 259.16	428.78 ± 281.68	0.48	0.696
Diyet posası (g)	11.28 $\pm 5.02^a$	13.77 $\pm 5.79^a$	18.59 $\pm 8.8^b$	17.44 $\pm 9.66^b$	7.10	<0.001*	18.27 ± 7.77	20.76 ± 9.42	22.7 ± 9.91	25.47 ± 13.65	2.26	0.086

F:ANOVA testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (LSD testi), $\bar{x} \pm SD$: ortalama $\pm$ standart sapma, * $p < 0.05$

Tablo 4.18’de Q3 fitokimyasal indeks çeyrekliğindeki kadınların diyetle günlük A vitamini, karoten, K vitamini, C vitamini, B₁ vitamini, folik asit, potasyum, magnezyum ve demir alım düzeylerinin Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınların diyetle günlük sodyum alım miktarının (2840.18 mg) Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınlara (2099.33 mg) göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0.030$). Kadınlarda fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında diyetle günlük D vitamini, E vitamini, B₂ vitamini, B₁₂ vitamini, kalsiyum, fosfor ve çinko alım düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$, Tablo 4.18).

Tablo 4.19’e bakıldığında Q3 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklerin diyetle günlük A vitamini, karoten, K vitamini ve C vitamini alım düzeylerinin Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Q3 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklerin diyetle günlük B₆ ve B₁₂ vitamin alım düzeylerinin Q1 ve Q2 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Q3 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklerin diyetle günlük potasyum, demir ve çinko alım düzeylerinin Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Erkeklerde fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında diyetle günlük D vitamini, E vitamini, B₁ vitamini, B₂ vitamini, folik asit, sodyum, kalsiyum, magnezyum ve fosfor alım düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir ($p>0.05$).

Tablo 4.18. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre kadın bireylerin mikro besin ögesi alımları

Mikro Besin Ögeleri	Q1 (n=34) M (Ç1-Ç3)	Q2 (n=35) M (Ç1-Ç3)	Q3 (n=45) M (Ç1-Ç3)	Q4 (n=48) M (Ç1-Ç3)	KW-H	p
A vitamini (µg)	417.91 (276.8-667.92) ^a	520.7 (439.74-752.96) ^{ab}	652.85 (503.6-936.23) ^b	629.65 (472.8-1104.39) ^b	14.35	0.002*
Karoten (mg)	0.85 (0.21-1.61) ^a	1.32 (0.86-212) ^{ab}	1.93 (1.22-3.85) ^b	2.08 (1.14-3.45) ^b	26.70	<0.001*
D vitamini (µg)	1.63 (0.6-2.4)	1.75 (1.41-2.31)	1.8 (0.6-2.19)	1.69 (0.46-2.08)	3.30	0.347
E vitamini (mg)	7.09 (3.69-15.78)	10.64 (5.86-15.2)	11.44 (7.57-15.91)	9.12 (5.67-13.8)	5.50	0.138
K vitamini (µg)	29.21 (11.58-58.9) ^a	36.47 (14.23-62.65) ^{ab}	55.81 (34.75-114.86) ^b	58.89 (38.53-125.97) ^b	21.80	<0.001*
C vitamini (mg)	42.61 (25.03-76.57) ^a	68.01 (28.94-98.76) ^{ab}	80.04 (46.33-114.25) ^b	83.6 (48.64-107.07) ^b	11.25	0.010*
B ₁ vitamini (mg)	0.45 (0.39-0.73) ^a	0.54 (0.4-0.72) ^{ab}	0.66 (0.53-0.84) ^b	0.59 (0.44-0.81) ^b	11.79	0.008*
B ₂ vitamini (mg)	0.88 (0.67-1.09)	0.94 (0.67-1.19)	0.95 (0.79-1.3)	0.95 (0.68-1.29)	2.16	0.539
Folik asit (µg)	156.8 (134.13-223.32) ^a	201.44 (151.3-262.16) ^{ab}	272.16 (218.02-316) ^b	16.47 (169.75-314.2) ^b	23.86	<0.001*
B ₆ vitamini (mg)	0.73 (0.48-0.93)	0.72 (0.5-0.97)	0.84 (0.71-1.01)	0.83 (0.63-1.11)	6.17	0.104*
B ₁₂ vitamini (µg)	2.06 (1.46-3.09)	2.29 (1.41-3.76)	2.67 (1.55-4.04)	2.12 (1.26-2.85)	3.62	0.306
Sodyum (mg)	2840.18 (1761.91-4049.47) ^a	2630.81 (1885.07 -3367.22) ^{ab}	2659.94 (1911.71-3909.23) ^{ab}	2099.33 (1471.05-2653.58) ^b	8.93	0.030*
Potasyum (mg)	1489.5 (1101.05-1971.97) ^a	1473.88 (1092.75 -2016.11) ^a	1815.62 (1489.44-2294.63) ^b	1803.16 (1333.57-2238.95) ^{ab}	10.26	0.017*
Kalsiyum (mg)	467.73 (300.5-595.42)	485.27 (367.23 -603.82)	490.27 (421.91-613.32)	487.99 (295.47-624.88)	2.82	0.419
Magnezyum(mg)	152.9 (120.75-212.46) ^a	185.54 (123.7 -215.1) ^{ab}	197.38 (172.19-255.07) ^b	204.27 (156.78-281.18) ^b	18.05	<0.001*
Fosfor (mg)	699.27 (477.41-819.4)	727.96 (529.13 -843.8)	751.72 (601.19-930.6)	653.4 (513.19-1016.43)	3.33	0.344
Demir (mg)	5.86 (4.16-7.29) ^a	6.76 (4.5 -8.37) ^{ab}	8.05 (6.27-10.11) ^b	6.75 (5.07-10.1) ^{ab}	11.82	0.008*
Çinko (mg)	6.71 (3.84-8.7)	6.85 (5.34 -8.74)	7.74 (6.45-9.43)	6.09 (4.74-8.83)	7.64	0.054

KW-H: Kruskal Wallis H testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Dunn testi), M (Ç1-Ç3): Ortanca birinci-üçüncü çeyreklik, *p<0.05

Tablo 4.19. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre erkek bireylerin mikro besin ögesi alımları

Mikro Besin Ögeleri	Q1 (n=33) M (Ç1-Ç3)	Q2 (n=32) M (Ç1-Ç3)	Q3 (n=22) M (Ç1-Ç3)	Q4 (n=18) M (Ç1-Ç3)	KW-H	p
A vitamini (µg)	537.92 (409.58-807.9) ^a	771.77 (569.46-1059.18) ^{ab}	957.19 (694.24-1431.2) ^b	629.65 (472.86-1104.39) ^{ab}	12.16	0.007*
Karoten (mg)	1.33 (0.61-1.99) ^a	1.91 (1.42-3.6) ^{ab}	2.92 (2.06-5.5) ^b	2.08 (1.14-3.45) ^b	16.30	0.001*
D vitamini (µg)	1.85 (0.6-5.01)	2.89 (1.54-4.21)	2.24 (1.27-3.77)	1.69 (0.46-2.08)	3.70	0.297
E vitamini (mg)	12.97 (4.81-21.51)	13.05 (8.56-18.42)	17.17 (11.36-22.53)	9.12 (5.67-13.8)	4.54	0.209
K vitamini (µg)	37.42 (18-70.7) ^a	45.15 (33.93-92.75) ^{ab}	91.57 (66.88-123.3) ^b	58.89 (38.53-125.97) ^{ab}	13.55	0.004*
C vitamini (mg)	54.87 (29.38-102.19) ^a	64.03 (44.72-84.48) ^a	142.28 (65.62-196.43) ^b	83.6 (48.64-107.07) ^{ab}	17.92	0.001*
B ₁ vitamini (mg)	0.78 (0.58-1.01)	0.77 (0.62-0.96)	0.94 (0.73-1.25)	0.59 (0.44-0.81)	5.26	0.154
B ₂ vitamini (mg)	1.29 (0.98-1.56)	1.33 (1.07-1.63)	1.59 (1.29-1.91)	0.95 (0.68-1.29)	4.04	0.258
Folik asit (µg)	274.35 (187.25-336.25)	297.22 (204.14-364.35)	368.15 (276.38-439.71)	216.47 (169.75-314.2)	4.51	0.212
B ₆ vitamini (mg)	0.87 (0.61-1.33) ^a	0.92 (0.73-1.15) ^a	1.28 (1.07-1.79) ^b	0.83 (0.63-1.11) ^{ab}	16.36	0.001*
B ₁₂ vitamini (µg)	4.11 (1.75-5.43) ^a	3.8 (2.49-6.27) ^a	6.15 (3.96-8.64) ^b	2.12 (1.26-2.85) ^a	12.66	0.005*
Sodyum (mg)	4059.29 (2903.3-5083.52)	4479.04 (3040.74-5916.81)	3977.8 (3190.88-5197.86)	2099.33 (1471.05-2653.58)	7.10	0.069
Potasyum (mg)	2274.13 (1525.32-2466.08) ^{ab}	2147.06 (1768.66-2551.54) ^{ab}	2655.69 (2218.75-3430.55) ^a	1803.16 (1333.57-2238.95) ^b	8.74	0.033*
Kalsiyum (mg)	707.27 (535.9-815.33)	740.87 (497.35-857.92)	702.75 (529.91-941.07)	487.99 (295.47-624.88)	4.50	0.213
Magnezyum(mg)	241.18 (194.73-295.15)	252.53 (174.49-319.39)	288.03 (246.68-359.86)	204.27 (156.78-281.18)	5.66	0.129
Fosfor (mg)	1129.49 (755.12-1339.16)	1063.26 (778.13-1367.09)	1232.68 (1067.93-1487.79)	653.4 (513.19-1016.43)	3.95	0.267
Demir (mg)	8.93 (7.23-12.12) ^{ab}	9.73 (7.79-13.03) ^{ab}	13.27 (9.65-14.86) ^a	6.75 (5.07-10.1) ^b	8.01	0.046*
Çinko (mg)	11.65 (8.75-14.17) ^{ab}	10.25 (8.14-14.04) ^{ab}	14.5 (10.04-19.29) ^a	6.09 (4.74-8.83) ^b	9.90	0.019*

KW-H: Kruskal Wallis H testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Dunn testi), M (Ç1-Ç3): Ortanca birinci-üçüncü çeyreklik, *p<0.05

Tablo 4.20 incelendiğinde Q4 fitokimyasal indeks çeyreğinde olanlarda günlük su tüketim miktarının diğer çeyrekliklere göre daha fazla olduğu (1571.21 ± 978.03 ml), ancak istatistiksel farkın Q2 çeyreğindeki bireylerin günlük ortalama su tüketim miktarlarının (1034.33 ± 900.81 ml) diğer çeyrekliklerde olanlara göre daha az günlük su tüketiminden kaynaklandığı görülmektedir ($p=0.012$). Fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında bireylerin günlük ortalama su dışındaki diğer sıvı ve toplam sıvı tüketim miktarlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.20. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin sıvı tüketim miktarları

Sıvı Tüketimi	Q1 (n=67) $\bar{x} \pm SD$	Q2 (n=67) $\bar{x} \pm SD$	Q3 (n=67) $\bar{x} \pm SD$	Q4 (n=66) $\bar{x} \pm SD$	F	p
Su Tüketimi	1335.82 $\pm 1033.89^a$	1034.33 $\pm 900.81^b$	1322.39 $\pm 775.64^a$	1571.21 $\pm 978.03^a$	3.741	0.012*
Diğer Sıvılar	1319.84 ± 712.24	1354.9 ± 508.51	1440.97 ± 518.11	1238.58 ± 538.12	1.413	0.239
Toplam Sıvı	2655.67 ± 1251.75	2378.78 ± 1076.49	2774.37 ± 970.3	2812.52 ± 1075.54	2.129	0.097

F:ANOVA testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (LSD testi), $\bar{x} \pm SD$: ortalama $\pm$ standart sapma, * $p<0.05$

4.7. Fitokimyasal İndeks Çeyreklerine Göre Bireylerin Besin Gruplarının Günlük Tüketim Miktarlarının ve Tüketim Sıklıklarının Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular

Q4 fitokimyasal indeks çeyreğinde olan bireylerin Q1, Q2 ve Q3 çeyreklerindeki bireylere göre daha yüksek miktarda günlük tam tahıl tükettikleri ($p=0.001$); Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin Q2, Q3 ve Q4 çeyreklerindeki bireylere göre daha düşük miktarda günlük kurubaklagil ve meyve tükettiği saptanmıştır ($p=0.001$). Q3 ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin günlük, yağlı tohum, zeytinyağı ve sebze tüketim miktarının Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir ($p=0.001$) (Tablo 4.21).

Tablo 4.21. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin günlük besin grupları tüketim miktarı

Besin Grupları	Q1 (n=67) $\bar{x} \pm SD$	Q2 (n=67) $\bar{x} \pm SD$	Q3 (n=67) $\bar{x} \pm SD$	Q4 (n=66) $\bar{x} \pm SD$	F	p
Tam Tahıllar (g/gün)	0.94 $\pm 6.38^a$	6.4 $\pm 16.62^{ab}$	23.43 $\pm 41.23^b$	79.7 $\pm 96.8^c$	86.978	0.001*
Kurubaklagiller (g/gün)	1.85 $\pm 8.58^a$	12.34 $\pm 21.34^b$	16.91 $\pm 26.16^b$	13.77 $\pm 27.93^b$	26.026	0.001*
Yağlı Tohumlar (g/gün)	0.87 $\pm 3.33^a$	2.61 $\pm 7.78^{ab}$	6.42 $\pm 12.14^b$	8.82 $\pm 14.45^c$	20.537	0.001*
Zeytin/Zeytinyağı (g/gün)	10.72 $\pm 10.23^a$	16.9 $\pm 14.73^{ab}$	21.18 $\pm 17.13^b$	25.26 $\pm 17.18^c$	30.888	0.001*
Meyveler (g/gün)	35.58 $\pm 74.89^a$	93.51 $\pm 117.47^b$	148.43 $\pm 172.17^b$	170.62 $\pm 277.36^b$	46.331	0.001*
Sebzeler (g/gün)	124.01 $\pm 109.88^a$	161.52 $\pm 111.29^{ab}$	202.72 $\pm 142.16^b$	192.94 $\pm 151.78^c$	13.282	0.004*

F:ANOVA testi; Farklı üst değerlere (a, b, c) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (LSD testi), $\bar{x} \pm SD$: ortalama±standart sapma, *p<0.05

Tablo 4.22’de haftada 1-2 kez ve daha sık balık, haftada 3-4 kez veya daha sık kurubaklagil, haftada 5-6 kez ve daha sık yağlı tohum, tam tahıllı ekmek, yeşil yapraklı sebze, meyve, zeytinyağı, kahve tüketenlerinin oranının Q4 fitokimyasal indeks çeyreğinde diğer çeyreklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0.05). Haftada 3-4 kez veya daha sık pirinç, bulgur, makarna, haftada 5-6 kez veya daha sık beyaz ekmek, bitkisel yağ ve şeker tüketenlerin oranının Q1 fitokimyasal indeks çeyreğinde diğer çeyreklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.05). Hiç kolalı içecek içmeyenlerin oranının fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça arttığı gözlemlenmiştir (p=0.022). Fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında bireylerin süt, yoğurt, peynir, yumurta, kırmızı et, tavuk, işlenmiş et ürünleri, sarı-kırmızı sebzeler, margarin, çay, sütlü tatlı, fast-food besin, bisküvi-kraker çeşitleri tüketim sıklıklarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir (p>0.05, Tablo 4.22.).

Tablo 4.22. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin bazı besinleri tüketim sıklıkları

	Q1 (n=67)	Q2 (n=67)	Q3 (n=67)	Q4 (n=66)	χ^2	p
Besin Grubu	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Süt Haftada 5-6 kez veya daha sık	4 (6.0)	5 (7.5)	8 (11.9)	4 (6.1)	2.18	0.536
Yoğurt Haftada 5-6 kez veya daha sık	29 (43.3)	35 (52.2)	40 (59.7)	40 (60.6)	5.22	0.157
Peynir Haftada 5-6 kez veya daha sık	52 (77.6)	56 (83.6)	59 (88.1)	58 (87.9)	3.64	0.303
Yumurta Gün aşırı veya daha sık	52 (77.6)	50 (74.6)	49 (73.1)	57 (86.4)	4.05	0.256
Kırmızı et Haftada 1-2 kez	30 (44.8)	31 (46.3)	37 (55.2)	26 (39.4)	3.48	0.325
İşlenmiş et ürünleri Hiç	35 (52.2)	46 (68.7)	45 (67.2)	43 (65.2)	4.89	0.180
Tavuk Haftada 1-2 kez	33 (49.3)	34 (50.7)	39 (58.2)	38 (57.6)	1.71	0.635
Balık Haftada 1-2 kez veya daha sık	15 (22.4)	11 (16.4)	25 (37.3)	26 (39.4)	12.32	0.006*
Kurubaklagil Haftada 3-4 kez veya daha sık	7 (10.4)	11 (16.4)	3 (4.5)	13 (19.7)	8.12	0.044*
Yağlı tohumlar Haftada 5-6 kez veya daha sık	3 (4.5)	15 (22.4)	17 (25.4)	26 (39.4)	23.33	<0.001*
Tam tahıllı ekmek Haftada 5-6 kez veya daha sık	2 (3.0)	5 (7.5)	15 (22.4)	36 (54.5)	63.68	<0.001*
Beyaz ekmek Haftada 5-6 kez veya daha sık	63 (94.0)	58 (86.6)	50 (74.6)	28 (42.4)	54.38	<0.001*
Pirinç, bulgur, makarna Haftada 3-4 veya daha sık	29 (43.3)	26 (38.8)	19 (28.4)	15 (22.7)	7.98	0.047*
Yeşil yapraklı sebzeler Haftada 5-6 kez veya daha sık	21 (31.3)	23 (34.3)	38 (56.7)	38 (57.6)	16.07	<0.001*
Sarı kırmızı sebzeler Haftada 5-6 kez veya daha sık	32 (47.8)	33 (49.3)	39 (58.2)	43 (65.2)	5.34	0.149

Tablo 4.22.'nin devamı						
Meyveler Haftada 5-6 kez veya daha sık	35 (52.2)	42 (62.7)	54 (80.6)	49 (74.2)	14.41	0.002*
Zeytinyağı Haftada 5-6 kez veya daha sık	20 (29.9)	36 (53.7)	42 (62.7)	56 (84.8)	42.33	<0.001*
Bitkisel yağlar Haftada 5-6 veya daha sık	46 (68.7)	49 (73.1)	40 (59.7)	31 (47.0)	11.28	0.010*
Margarin Hiç	27 (40.3)	36 (53.7)	38 (56.7)	40 (60.6)	6.25	0.100
Şeker Haftada 5-6 kez veya daha sık	42 (62.7)	31 (46.3)	25 (37.3)	13 (19.7)	26.41	<0.001*
Çay Haftada 5-6 kez veya daha sık	65 (97)	66 (98.5)	63 (94)	65 (98.5)	3.06	0.383
Kahve Haftada 5-6 kez veya daha sık	15 (22.4)	30 (44.8)	31 (46.3)	36 (54.5)	15.56	0.001*
Kolalı içecekler Hiç	32 (47.8)	39 (58.2)	44 (65.7)	48 (72.7)	9.59	0.022*
Sütlü tatlılar Haftada 1-2 kez veya daha sık	14 (20.9)	16 (23.9)	22 (32.8)	20 (30.3)	3.12	0.373
Fast-Food yemekler Hiç	51 (76.1)	54 (80.6)	52 (77.6)	50 (75.8)	0.56	0.906
Bisküvi-kraker çeşitleri Hiç	23 (34.3)	30 (44.8)	27 (40.3)	23 (34.8)	2.07	0.558

χ^2 : Kikare testi, $p < 0.05$

4.8. Fitokimyasal İndeks Çeyreklerine Göre Bireylerin Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru ve KARRİF-BD Puanlarının Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular

Tablo 4.23'de fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına dağılımında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmadığı görülmektedir. Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin kardiyovasküler hastalık risk oranı ($\%3.56 \pm 4.01$), Q1 ($\%4.40 \pm 4.76$), Q2 ($\%3.93 \pm 3.78$) ve Q3 ($\%4.00 \pm 5.09$) çeyreklerine göre düşük olsa da bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlemlenmiştir ($p > 0.05$).

Tablo 4.23. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin kardiyovasküler hastalık risk

skoru gruplarına dağılımı

Framingham Risk Skoru	Q1 (n=67) n (%)	Q2 (n=67) n (%)	Q3 (n=67) n (%)	Q4 (n=66) n (%)	χ^2/F	p
Düşük Risk	61 (91.0)	61 (91.0)	58 (86.6)	62 (93.9)	5.800	0.446
Orta Risk	4 (6.0)	6 (9.0)	8 (11.9)	4 (6.1)		
Yüksek Risk	2 (3.0)	0 (0.0)	1 (1.5)	0 (0.0)		
Risk Oranı (%) ($\bar{x} \pm SD$)	4.40±4.76	3.93±3.78	4.00±5.09	3.56±4.01	0.402	0.752

χ^2 :Kikare testi, F:ANOVA testi, $\bar{x} \pm SD$: ortalama±standart sapma

Tablo 4.24’de fitokimyasal indeks çeyreklerine göre KARRİF-BD puanları ile ilişkili bulgular yer almaktadır. KARRİF-BD ölçek puan ortalaması Q1’de 19.64±4.36, Q2’de 20.49±3.86, Q3’de 20.37±3.63 ve Q4’de 21.28±3.49’dır. Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin KARRİF-BD puan ortalamaları Q1 çeyreğindeki bireylere göre yüksek olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0.110).

Tablo 4.24. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre bireylerin KARRİF-BD puanı

	Q1 (n=67)	Q2 (n=67)	Q3 (n=67)	Q4 (n=66)	F	p
KARRİF-BD ($\bar{x} \pm SD$)	19.64±4.36	20.49±3.86	20.37±3.63	21.28±3.49	2.031	0.110

F:ANOVA testi, KARRİF-BD: Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi, $\bar{x} \pm SD$: ortalama±standart sapma

4.9. Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru Gruplarına Göre Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri, Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Sağlık Durumlarının Karşılaştırılması İle İlgili Bulgular

Tablo 4.25.’de düşük risk grubundaki bireylerin yaş ortalamasının (43.28±9.09) orta (58.18±4.33) ve yüksek risk (62.00±2.00) grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmektedir (p=0.001). Sigara kullanma oranının yüksek risk grubunda (%75.0) düşük (%27.7) ve orta risk (%28.6) grubuna göre daha yüksek olduğu saptanmıştır; fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0.05). Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre bireylerin cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, ekonomik durumu, besin desteği kullanımı, ilaç kullanımı, sigara kullanımı, alkol kullanımı ve fiziksel aktivite düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p>0.05).

Tablo 4.25. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre bireylerin sosyodemografik özellikleri ve fiziksel aktivite düzeyleri

Değişkenler		Düşük Risk (n=242)	Orta Risk (n=22)	Yüksek Risk (n=3)	χ^2/F	p
		n (%)	n (%)	n (%)		
Yaş ($\bar{x} \pm SD$)		43.28±9.1 ^a	58.18±4.3 ^b	62.00±2.0 ^b	F=34.94	0.001*
Cinsiyet	Kadın	150 (62.0)	10 (47.6)	1 (33.3)	1.87	0.394
	Erkek	92 (38.0)	11 (52.4)	2 (66.7)		
Medeni Durumu	Bekar	23 (9.5)	1 (4.8)	0 (0.0)	0.93	0.627
	Evli	219 (90.5)	20 (95.2)	3 (100.0)		
Eğitim Durumu	Okur Yazar Değil	18 (7.4)	4 (19.0)	0 (0.0)	11.54	0.317
	İlkokul Ortaokul	96 (39.7)	11 (52.5)	2 (66.7)		
	Lise	67 (27.7)	4 (19.0)	0 (0.0)		
	Üniversite ve Üzeri	61 (25.2)	2 (9.5)	1 (33.3)		
Ekonomik Durum	Gelir Giderden Az	82 (33.9)	5 (23.8)	1 (33.3)	2.20	0.698
	Gelir Gidere Eşit	141 (58.2)	13 (61.9)	2 (66.7)		
	Gelir Giderden Fazla	19 (7.9)	3 (14.3)	0 (0.0)		
Besin Desteği Kullanımı	Evet	26 (10.7)	2 (9.5)	0 (0.0)	0.51	0.776
	Hayır	216 (89.3)	19 (90.5)	3 (100.0)		
İlaç Kullanımı	Evet	46 (19.0)	7 (33.3)	1 (33.3)	2.52	0.284
	Hayır	196 (81.0)	14 (66.7)	2 (66.7)		
Sigara Kullanımı	Evet	67 (27.7)	6 (28.6)	2 (66.7)	4.33	0.115
	Hayır	175 (72.3)	15 (71.4)	1 (33.3)		
Alkol Kullanımı	Evet	12 (5.0)	2 (9.5)	0 (0.0)	1.04	0.596
	Hayır	230 (95.0)	19 (90.5)	3 (100.0)		
Fiziksel Aktivite	İnaktif	125 (51.6)	14 (66.7)	2 (66.7)	3.83	0.430
	Minimal Aktif	95 (39.3)	7 (33.3)	1 (33.3)		
	Aktif	22 (9.1)	0 (0.0)	0 (0.0)		

χ^2 : Ki-kare testi, F:ANOVA testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (LSD testi), $\bar{x} \pm SD$: ortalama±standart sapma, *p<0.05

Tablo 4.26’da düşük risk grubundaki kadınların HDL kolesterol ortanca değerinin (57.5 mg/dl) orta (48 mg/dl) ve yüksek risk (47 mg/dl) gruplarındaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir (p=0.004). Yüksek risk grubundaki kadınların sistolik kan basıncı düzeyinin (140 mmHg) düşük risk (120 mmHg) gruplarındaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu

belirlenmiştir ($p=0.029$). Kadınlarda trigliserit düzeyi ortanca değerinin yüksek risk grubunda (178 mg/dl) düşük (100 mg/dl) ve orta risk (127 mg/dl) grubuna göre daha yüksek olduğu görülürken bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.295$). Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadınların LDL kolesterol, total kolesterol, diyastolik kan basıncı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0.05$).

Yüksek risk grubundaki erkeklerin LDL kolesterol (137.5 mg/dl) ve sistolik kan basıncı ortanca değerinin (142.5 mmHg) düşük risk grubundaki erkeklere (sırası ile 85 mg/dl, 120 mmHg) göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$). Erkeklerde yüksek risk grubunda HDL kolesterol düzeyinin (39.5 mg/dl) düşük (47 mg/dl) ve orta risk (46 mg/dl) grubuna göre daha düşük olduğu fakat bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmamıştır ($p>0.05$). Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre erkeklerde trigliserit, total kolesterol ve diyastolik kan basıncı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.26. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadın ve erkek bireylerin biyokimyasal bulguları ve kan basıncı değerleri

Biyokimyasal Bulgular ve Kan Basıncı Değerleri	Kadın (n=162)					Erkek (n=105)				
	Düşük Risk (n=150) M (Ç1-Ç3)	Orta Risk (n=11) M (Ç1-Ç3)	Yüksek Risk (n=1) M (Ç1-Ç3)	KW-H	p	Düşük Risk (n=92) M (Ç1-Ç3)	Orta Risk (n=11) M (Ç1-Ç3)	Yüksek Risk (n=2) M (Ç1-Ç3)	KW-H	p
LDL Kolesterol (mg/dl)	97 (76-129)	130 (94-158)	109 (109-109)	4.935	0.085	85 (65.5-107.5) ^a	102 (87-128) ^{ab}	137.5 (125-150) ^b	6.183	0.045*
HDL Kolesterol (mg/dl)	57.5 (50-65) ^a	48 (46-51) ^b	47 (47-47) ^b	10.893	0.004*	47 (42-52)	46 (43-51)	39.5 (39-40)	2.495	0.287
Trigliserit (mg/dl)	100 (69-145)	127 (95-133)	178 (178-178)	2.439	0.295	123.5 (82-189)	92 (80-121)	121.5 (94-149)	2.579	0.275
Total Kolesterol (mg/dl)	181.5 (152-212)	209 (168-229)	192 (192-192)	2.071	0.355	158.5 (136.5-188)	167 (151-197)	201.5 (194 -209)	2.998	0.224
Sistolik Kan Basıncı (mmHg)	120 (110-130) ^a	130 (120-141) ^{ab}	140 (140-140) ^b	7.096	0.029*	120 (110-130) ^a	130 (120-147) ^{ab}	142.5 (135-150) ^{ab}	9.384	0.009*
Diastolik Kan Basıncı (mmHg)	80 (75-89)	80 (80-90)	100 (100-100)	2.623	0.269	80 (80-90)	80 (78-96)	87.5 (85-90)	1.388	0.500

KW-H: Kruskal Wallis H testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Dunn testi), M (Ç1-Ç3): Ortanca birinci-üçüncü çeyreklik, *p<0.05

Tablo 4.27’de düşük risk grubundaki kadınların, BKİ değerinin ve yağ oranının (sırası ile, 28.45 kg/m², 35.3) orta (sırası ile, 34.2 kg/m², 42) ve yüksek risk (sırası ile, 35.4, 40.7) grubundaki kadınlara göre daha düşük olduğu görülmektedir (p=0.004). Yüksek risk grubundaki kadınların yağsız vücut kütlelerinin (40.2 kg) orta risk (49.4 kg) grubundaki kadınlara göre daha düşük olduğu saptanmıştır (p=0.044). Düşük risk grubundaki kadınların bel ve kalça çevresi ölçümünün (sırası ile 89.5 cm, 108 cm) orta risk (sırası ile 107 cm, 122 cm) grubundaki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmektedir (p<0.05). Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadınların bel/kalça oranı ve bazal metabolizma hızı ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0.05).

Düşük risk grubundaki erkeklerin yağsız vücut kütlesi ve bazal metabolizma hızı ortancasının (65.35 kg, 1929.5 kkal) yüksek risk (48.95 kg, 1501.5 kkal) gruplarındaki erkeklere göre daha yüksek olduğu görülmektedir (p<0.05). Düşük risk grubundaki erkeklerin bel/kalça oranı ortanca değerinin (0.92) yüksek ve orta risk grubundaki erkeklere (sırasıyla 0.99, 0.98) göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır (p=0.014). Erkek bireylerde vücut yağ oranı yüksek risk grubunda (%24.65) düşük (%22.65) ve orta risk (%24.1) grubuna göre daha yüksektir; fakat bu istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.05). Erkek bireylerin kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ kütlesi, bel ve kalça çevresi ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir (p>0.05) (Tablo 4.27).

Tablo 4.27. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadın ve erkek bireylerin antropometrik ölçümleri

Antropometrik Ölçümler	Kadın (n=162)					Erkek (n=105)				
	Düşük Risk (n=150) M (Ç1-Ç3)	Orta Risk (n=11) M (Ç1-Ç3)	Yüksek Risk (n=1) M (Ç1-Ç3)	KW-H	P	Düşük Risk (n=92) M (Ç1-Ç3)	Orta Risk (n=11) M (Ç1-Ç3)	Yüksek Risk (n=2) M (Ç1-Ç3)	KW-H	P
Ağırlık (kg)	71.2 (64.4-79.1) ^a	85.6 (79.8-94.9) ^b	71.4 (71.4-71.4) ^a	11.099	0.004*	83.15 (76.3-93.1)	85.7 (69.6-98.3)	68.9 (67.8-70)	3.888	0.143
Boy (cm)	158 (155-163)	160 (154-162)	142 (142-142)	2.996	0.224	174.5 (169-179) ^a	171 (165-178) ^a	164.5 (162-167) ^b	6.231	0.044*
BKİ (kg/m ²)	28.45 (25.7-31.8) ^a	34.2 (32-36.2) ^b	35.4 (35.4-35.4) ^b	15.736	<0.001*	27.9 (25-30.35)	30.6 (25.57-33.5)	25.5 (24.3-26.7)	2.728	0.256
Yağ Oranı (%)	35.3 (30.4-38.2) ^a	42 (38.2-44.4) ^b	40.7 (40.7-40.7) ^b	13.477	0.001*	22.65 (16.65-25.55)	24.1 (21.2-32.2)	24.65 (18.8-30.5)	3.150	0.207
Vücut Yağ Kütlesi (kg)	24.7 (20.3-30.9) ^a	36.2 (32.7-39.3) ^b	29.1 (29.1-29.1) ^a	13.442	<0.001*	19.05 (13.45-23.55)	21.6 (16.5-30)	16.95 (13.2-20.7)	1.818	0.403
Yağsız Vücut Kütlesi (kg)	46.3 (43.3-50.3) ^{ab}	49.4 (44.7-53) ^a	40.2 (40.2-40.2) ^b	6.240	0.044*	65.35 (60.35-71.1) ^a	61.3 (57.8-68) ^a	48.95 (41.1-56.8) ^b	6.286	0.043*
Bel Çevresi (cm)	89.5 (83-99) ^a	107 (103-116) ^b	97 (97-97) ^{ab}	15.546	<0.001*	100 (92.5-106.5)	105 (101-108)	98.5 (97-100)	3.974	0.137
Kalça Çevresi (cm)	108 (103-114) ^a	122 (114-125) ^b	111 (111-111) ^{ab}	14.281	<0.001*	107.5 (103-111)	106 (102-111)	100 (99-101)	3.264	0.196
Bel/kalça Oranı	0.83 (0.79-0.9)	0,9 (0.83-0.98)	0.87 (0.87-0.87)	5.795	0.055	0.92 (0.89-0.98) ^a	0.98 (0.96-1) ^b	0.99 (0.98-0.99) ^b	8.538	0.014*
BMH (kkal)	1402 (1305-1520)	1505 (1383-1624)	1295 (1295-1295)	5.125	0.077	1929.5 (1769.5-2079) ^a	1764 (1691-1975) ^{ab}	1501.5 (1384-1619) ^b	7.117	0.028*

KW-H: Kruskal Wallis H testi; Farklı üst değerlere (a, b) sahip parametreler birbirlerinden istatistiksel olarak farklıdır (Dunn testi), M (Ç1-Ç3): Ortanca birinci-üçüncü çeyreklik, *p<0.05

4.10. Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru Gruplarına Göre Bireylerin Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alım Düzeylerinin Karşılaştırılmasıyla İlgili Bulgular

Tablo 4.28’de düşük risk grubundaki kadınların günlük enerji alımı ortancasının 1321,95 kkal, orta risk grubunda 1123,61 kkal, yüksek risk grubunda 1426,67 kkal olduğu görülmektedir. Erkek bireylerde günlük enerji alımı ortancası düşük risk grubunda 2008,95 kkal, orta risk grubunda 1850,64 kkal ve yüksek risk grubunda 2318,87 kkal’dır. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadın ve erkek bireylerin diyetle günlük enerji ve makro besin ögesi alım düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.28. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadın ve erkek bireylerin günlük enerji ve makro besin ögesi alımları

	Kadın (n=162)					Erkek (n=105)				
	Düşük Risk (n=150) M (Ç1-Ç3)	Orta Risk (n=11) M (Ç1-Ç3)	Yüksek Risk (n=1) M (Ç1-Ç3)	KW- H	p	Düşük Risk (n=92) M (Ç1-Ç3)	Orta Risk (n=11) M (Ç1-Ç3)	Yüksek Risk (n=2) M (Ç1-Ç3)	KW-H	p
Enerji (kcal)	1321.95 (1038.74- 1601.916)	1123.61 (977.18- 1785.2)	1426.67 (1426.67- 1426.67)	0.119	0.942	2008.95 (1418.49- 2746.79)	1850.64 (1458.87- 2339.44)	2318.87 (1788.68- 2849.06)	1.214	0.545
Karbonhidrat (g)	142.33(98.04- 183.64)	134.3(95.75- 174.68)	148.37(148.73 -148.37)	0.017	0.992	231.72(154.94 -345.83)	220.91(150.09 -265.88)	255.91(162.82 -348.99)	0.610	0.737
Karbonhidrat (%)	43 (35-51)	41 (36-59)	43 (43-43)	0.048	0.976	50.5 (40.5- 57.5)	51 (39-56)	43.5 (37-50)	0.663	0.718
Yağ (g)	57.92(45.58- 74.74)	46.38(36.24- 93.37)	68.73(68.73- 68.73)	0.256	0.880	79.05 (55.99- 97.13)	64.24 (51.07- 79.12)	99.54 (91.61- 107.46)	2.925	0.232
Yağ (%)	40 (32-48)	42 (29-44)	143 (43-43)	0.185	0.912	33 (27-41)	33 (30-47)	40 (34-46)	0.808	0.668
Protein (g)	48.38(36.63- 60.34)	43.51(31.27- 78.33)	50.23 (50.23- 50.23)	0.018	0.991	78.56 (61.42- 101.92)	76.09 (54.37- 81.68)	93.92 (74.71- 113.12)	2.180	0.336
Protein (%)	15 (13-18)	15 (12-18)	14 (14-14)	0.243	0.886	16 (14-19)	15 (13-20)	16.5 (16-17)	0.200	0.905
Tekli doymamış yağ asitleri (g)	20.76(13.51- 26.46)	18.18(11.47- 31.54)	20.35 (20.35- 20.35)	0.041	0.980	26.4 (19.05- 36.97)	20.69 (15.96- 31.53)	30.48 (29.46- 31.5)	1.641	0.440
Çoklu doymamış yağ asidi	10.44 (5.41- 15.34)	12.16 (3.05- 21.68)	4.31 (4.31- 4.31)	1.693	0.429	13.28 (7.68-19.67)	11.49 (6.67- 17.67)	22.43 (19.44- 25.41)	3.211	0.201
Doymuş yağ asitleri (g)	21.24(15.32- 27.85)	17.97(15.08- 30.5)	38.13 (38.13- 38.13)	2.340	0.310	27.2 (18.35- 36.35)	25.72 (18.09- 31.75)	35.39 (30.83- 39.95)	1.545	0.462
Kolesterol (mg)	312.44 (156.6- 380.73)	312.23 (70.2-458.58)	415.5 (415.5-415.5)	0.907	0.635	390.45 (221.6-523.44)	383.24 (162.95- 489.72)	583.14 (441.5- 724.77)	1.887	0.389
Diyet posası (g)	13.99(10.58- 19.64)	12.68(11.91- 20.9)	9.21 (9.21- 9.21)	1.305	0.521	19.84 (14.82- 27.26)	18.39 (14.3- 21.79)	22.13 (21.79- 22.47)	0.652	0.722

KW-H: Kruskal Wallis H testi, M (Ç1-Ç3): Ortanca birinci-üçüncü çeyreklik

Kadın bireylerin diyetle günlük mikro besin ögesi alım düzeylerinin kardiyovasküler hastalık risk grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0.05$, Tablo 4.29).

Tablo 4.29. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre kadın bireylerin günlük mikro besin ögesi alımları

Mikro Besin Ögeleri	Düşük Risk (n=150) M (Ç1-Ç3)	Orta Risk (n=11) M (Ç1-Ç3)	Yüksek Risk (n=1) M (Ç1-Ç3)	KW-H	p
A vitamini (µg)	584.22 (418.58-862.95)	503.6 (397.22-930.05)	755.16 (755.16-755.16)	0.382	0.826
Karoten (mg)	1.52 (0.76-2.85)	1.5 (0.96-3.89)	0.37 (0.37-0.37)	1.683	0.431
D vitamini (µg)	1.71 (0.66d-2.22)	0.59 (0.41-1.96)	2.48 (2.48-2.48)	3.210	0.201
E vitamini (mg)	9.85 (6.08-14.96)	10.64 (5.39-19.16)	4.3 (4.3-4.3)	1.710	0.425
K vitamini (µg)	48.64 (25.16-93.4)	47.69 (13.38-62.32)	6 (6-6)	3.226	0.199
C vitamini (mg)	71.3 (39.79-103.1)	78.37 (31.84-132.73)	2.4 (2.4-2.4)	2.824	0.244
B₁ vitamini (mg)	0.6 (0.44-0.77)	0.62 (0.5-0.75)	0.43 (0.43-0.43)	1.022	0.600
B₂ vitamini (mg)	0.93 (0.71-1.2)	0.76 (0.69-1.32)	1.34 (1.34-1.34)	1.360	0.507
Folik asit (µg)	219.99 (152.98-284.7)	208.8 (155-312.65)	182.35 (182.35-182.35)	0.157	0.925
B₆ vitamini (mg)	0.8 (0.6-1.01)	0.71 (0.53-1.26)	0.34 (0.34-0.34)	2.438	0.296
B₁₂ vitamini (µg)	2.34 (1.46-3.39)	1.47 (0.72-2.55)	3.06 (3.06-3.06)	5.853	0.054
Sodyum (mg)	2519.75 (1761.9-3367.22)	2427.5 (1671.8-4536.46)	2768.3 (2768.3-2768.3)	0.643	0.725
Potasyum (mg)	1623.05 (1345.87-2163.76)	1514.64 (1198.57-1846.01)	949.69 (949.69-949.69)	2.798	0.247
Kalsiyum (mg)	487.49 (367.23-605.87)	398.53 (392.1 -659.81)	796.84 (796.84-796.84)	2.498	0.287
Magnezyum (mg)	192.76 (149.25-246.63)	179.27 (107.78-253.84)	120.75 (120.75-120.75)	1.867	0.393
Fosfor (mg)	717.58 (573.97-907.01)	709.92 (429.17-969.3)	806.54 (806.54-806.54)	0.628	0.731
Demir (mg)	6.95 (5.22-9.27)	5.04 (4.6-8.55)	3.28 (3.28-3.28)	2.882	0.237
Çinko (mg)	6.96 (5.44-9.26)	5.57 (3.79-8.98)	6.1 (6.1-6.1)	1.803	0.406

KW-H: Kruskal Wallis H testi, M (Ç1-Ç3): Ortanca birinci-üçüncü çeyreklik

Tablo 4.30’da erkek bireylerin diyetle günlük mikro besin ögesi alım düzeylerinin kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermediği saptanmıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.30. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre erkek bireylerin günlük mikro besin ögesi alımları

Mikro Besin Ögeleri	Düşük Risk (n=92) M (Ç1-Ç3)	Orta Risk (n=11) M (Ç1-Ç3)	Yüksek Risk (n=2) M (Ç1-Ç3)	KW-H	p
A vitamini (µg)	746.22 (473.48-1042.41)	707.55 (595.39-1330.99)	880.26 (777.58-982.93)	1.191	0.551
Karoten (mg)	1.96 (0.99-3.34)	2.2 (1.65-3.18)	2.15 (2.07-2.22)	0.281	0.869
D vitamini (µg)	2.09 (0.83-4.19)	3.22 (1.91-4.01)	2.87 (2.25-3.49)	0.681	0.711
E vitamini (mg)	13.3 (8.47-20.85)	12.26 (8.06-18.55)	26.13 (22.53-29.73)	3.780	0.151
K vitamini (µg)	55.26 (30.31-98.35)	88.03 (21.14-122.46)	57.33 (48.6-66.05)	0.186	0.911
C vitamini (mg)	70.25 (44.26-113.89)	66.32 (19.32-148.96)	55.14 (53.61-56.66)	0.595	0.743
B ₁ vitamini (mg)	0.84 (0.62-1.06)	0.73 (0.71-0.96)	0.99 (0.84-1.13)	1.111	0.574
B ₂ vitamini (mg)	1.36 (1-1.65)	1.5 (1.15-1.76)	1.58 (1.3-1.86)	1.058	0.589
Folik asit (µg)	292.84 (200.83-384.99)	342.8 (255.3-387.4)	334.05 (279.79-388.3)	0.354	0.838
B ₆ vitamini (mg)	1.06 (0.76-1.38)	1.09 (0.74-1.2)	1.19 (1-1.38)	0.914	0.633
B ₁₂ vitamini (µg)	4.02 (1.9-6.24)	4.01 (3.62-6.18)	5.78 (5.43-6.12)	1.949	0.377
Sodyum (mg)	3993.91 (2789.63-5331.78)	3945.37 (3026.26-4203.35)	4805.88 (4442.82-5168.94)	1.194	0.550
Potasyum (mg)	2290.24 (1814.17-2685.63)	2120.14 (1841.95-2763.99)	2415.56 (1958.54-2872.57)	0.283	0.868
Kalsiyum (mg)	689.82 (474.86-850.77)	738.8 (541 -865.19)	733.59 (575.9 -891.27)	0.778	0.678
Magnezyum (mg)	252.89 (203.59-335.6)	241.21 (216.9-269.08)	307.25 (280.74-333.75)	1.098	0.578
Fosfor (mg)	1137.04 (819.41-1390.37)	1147.48 (876.62-1532.69)	1341.83 (1157.63-1526.03)	1.080	0.583
Demir (mg)	10.35 (7.62-13.72)	8.64 (7.26-11.6)	12.82 (12.26-13.38)	1.655	0.437
Çinko (mg)	10.77 (8.28-14.61)	10.41 (8.55-15.81)	18.14 (17.07-19.2)	3.623	0.163

KW-H: Kruskal Wallis H testi, M (Ç1-Ç3): Ortanca birinci-üçüncü çeyreklik

4.11. Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoru Gruplarına Göre Bireylerin KARRİF-BD Puanları

Düşük risk grubundaki bireylerin KARRİF-BD ölçek puan ortalaması 20.43 ± 3.98 , orta risk grubunda 20.64 ± 2.89 ve yüksek risk grubunda 20.67 ± 1.15 'dir. Düşük, orta ve yüksek risk grubundaki bireylerin KARRİF-BD puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur. ($p=0.966$, Tablo 4.31.).

Tablo 4.31. Kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarına göre bireylerin KARRİF-BD puanları

	Düşük Risk (n=242) ($\bar{x} \pm SD$)	Orta Risk (n=22) ($\bar{x} \pm SD$)	Yüksek Risk (n=3) ($\bar{x} \pm SD$)	F	p
KARRİF-BD	20.43 ± 3.98	20.64 ± 2.89	20.67 ± 1.15	0.034	0.966

F:ANOVA testi, KARRİF-BD: Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi Ölçeği, $\bar{x} \pm SD$: ortalama±standart sapma

5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı; yetişkin bireylerin diyetle fitokimyasal alımları, kardiyovasküler hastalık riskleri, kardiyovasküler hastalık risk faktörleriyle ilgili bilgi düzeyleri ve diyetle fitokimyasal alımının kardiyovasküler hastalık riski üzerindeki etkisini araştırmaktır. Çalışmaya yüksek (n=3), orta (n=22) ve düşük kardiyovasküler hastalık riskine sahip olan (n=242) toplam 267 birey dahil olmuştur. Framingham Risk Skoru hesaplamasına göre yüksek ve orta düzeyde kardiyovasküler hastalık riskine sahip olanların az olmasının nedeni, diyabetlilerin oranının düşük (%15.3) olması, araştırma dışlama kriterlerine göre bazı kronik hastalıkların (diyabet dışındaki endokrin hastalıklar, kardiyovasküler hastalıklar, böbrek, karaciğer, kanser hastalıkları) dahil edilmemesi, bireylerin yaş ortalamasının 44.72±9.83 yıl olması, HDL (kadınlarda 57.7±12.15 ml/dl, erkeklerde 47.47±8.44 ml/dl) ve LDL kolesterol (kadınlarda 103.58±36.62 ml/dl, erkeklerde 92.53±35.61 ml/dl) düzeyinin uygun aralıklarda olması, sistolik (kadınlarda 120.74±15.41 mmHg, erkeklerde 124.4±15.59 mmHg) ve diyastolik (kadınlarda 81.65±10.9 mmHg, erkeklerde 82.77±12.11 mmHg) kan basıncı değerlerinin uygun aralıklarda olmasıyla açıklanabilir. Bu durum araştırmanın bir sonucu olan fitokimyasal indeks dördüncü çeyreklikte bulunan katılımcıların Framingham Risk Skoru oranının diğer çeyrekliklere göre düşük olsa da farkın istatistiksel olarak anlamlı olmamasının bir nedeni olabilir. Aşağıda çalışma bulguları uygun literatürle desteklenerek tartışılmıştır.

5.1. Sosyodemografik Özellikler, Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Sağlık Durumlarının Değerlendirilmesi

Nüfusun yaşlanması kardiyovasküler hastalıkların görülme oranını artırmaktadır. Yaş ilerlemesi ile bireylerde çeşitli fonksiyonel değişiklikler görülmektedir. Bu değişimler obezite ve diyabet gibi kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinin

oluşmasına ve miyokard infarktüsü ve inme gibi kardiyovasküler hastalıkların prevanlansının artmasına neden olmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2021). Bu çalışmada düşük kardiyovasküler hastalık risk grubundaki bireylerin yaş ortalamasının (43.28 ± 9.09) orta (58.18 ± 4.33) ve yüksek (62.00 ± 2.00) risk gruplara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu görülmektedir ($p=0.001$, Tablo 4.25.). Dölek ve ark. (2019), tarafından kardiyovasküler risk skorlamalarının karşılaştırılmasını amaçlayan Türkiye’de yapılan çalışmada bu çalışma ile benzer şekilde düşük risk grubundaki bireylerin yaş ortalamasının yüksek risk grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu bulunmuştur. Her iki çalışmada da beklenen sonuçlar elde edilmiştir. Çünkü Framingham Risk Skoru hesaplanırken yaş değerlendirmeye alınan parametreler arasında yer almaktadır.

Q3 ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin lise düzeyinde eğitim seviyesine sahip olanların oranı (sırası ile %47.8, %43.9) diğer eğitim düzeylerinde olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p=0.004$, Tablo 4.13.). Kore’de yapılan bir çalışmada bu çalışmanın aksine fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça ortaokul ve daha düşük seviyede eğitim düzeyine sahip olan birey oranının anlamlı düzeyde arttığı, lise eğitim düzeyine sahip bireylerin daha yüksek oranda Q1 ve Q2 fitokimyasal indeks çeyreğinde yer aldığı bildirilmiştir (Kim ve Park, 2022). Bizim çalışmamız ile Kore’de yapılan çalışmanın örneklem özelliklerinin farklılık göstermesi fitokimyasal indeks ile eğitim düzeyi arasındaki ilişkinin farklı olmasına neden olmuştur.

Sigara kullanan bireylerde koroner kalp hastalığı görülme riski iki kat daha fazladır ve içilen sigara miktarı arttıkça risk artmaktadır (Abacı, 2021; TKD, 2002). TÜİK verilerine göre 2019 yılında Türkiye’de 15 yaş ve üzeri bireylerde sigara içme oranı %28’dir (TÜİK, 2019). Çalışmamızda katılımcıların sigara içme oranı %28.5’dir. İçilen sigara adeti erkeklerde (20.24 ± 9.36) kadınlara (11.26 ± 9.55) göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0.001$, Tablo 4.1.). Çalışmamıza katılan bireylerin sigara içme oranı TÜİK verileri ile benzerlik göstermektedir. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da çalışmamızda yüksek kardiyovasküler hastalık risk grubunda (%66.7) düşük (%22.7) ve orta risk (%28.6) grubuna göre sigara içme oranı daha yüksek bulunmuştur ($p>0.05$, Tablo 4.25.). Framingham Risk Skoru hesaplanırken sigara kullanımı değerlendirmeye alınan parametreler arasında yer almaktadır (Wilson ve

ark., 1998). Bu nedenle yüksek risk grubunda sigara kullanma oranının yüksek olması beklenen bir durumdur.

Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerde sigara kullanma oranı (%44.8), Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerde sigara kullanmayanların oranı (%84.8) anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p=0.002$, Tablo 4.13.). Kim ve Park (2020), tarafından yapılan çalışmada sigara içme oranının en yüksek olduğu fitokimyasal indeksin çeyrekliğinin Q1 olduğu ve çeyrekler arttıkça sigara içme oranının azaldığı bildirilmiştir. Yukarıda örnek verilen Kore’de yapılan çalışmada da benzer şekilde fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça sigara içenlerin oranının azaldığı bildirilmiştir (Kim ve Park, 2022). Fitokimyasal indeks ile sigara kullanma durumu arasındaki ilişki bizim çalışmamızda belirtilen diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Alkol tüketimi ve kardiyovasküler hastalıklar arasında bir ilişki bulunmaktadır. Fazla alkol kullanımı kardiyak aritmi ve inme riskini artırmaktadır. (Sağlık Bakanlığı, 2021). Bu çalışmada bireylerin alkol tüketim oranı %5.2’dir ve erkek bireylerin alkol tüketim oranı (%11.4) kadın (%1.2) bireylere göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p<0.001$, Tablo 4.1.). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 verilerine göre Türkiye’de alkol tüketim oranı %15.1’dir ve erkek bireylerde alkol kullanım oranının (%23.9) kadın bireylere (%5.2) göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2010). Bu çalışmada alkol tüketim oranının TBSA-2010 çalışmasındaki verilere göre daha düşük olmasının sebebi çalışmaya katılan kadınlarının oranının erkeklere göre daha yüksek olması, çalışmaya 30 yaş ve üzerindeki bireylerin dahil edilmesi ve çalışmanın Doğu Anadolu Bölgesinde yapılması ile açıklanabilir.

Fiziksel aktivite; yüksek kan basıncı, diyabet, obezite ve hiperkolesterolemiyi önleyerek ve kanda inflamatuvar belirteçlerin seviyesini düşürerek kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedir (Sağlık Bakanlığı, 2021; Yeşil ve Altıok, 2012). Yetişkin bireylerde fiziksel aktivite durumu ile vücut kompozisyonu arasındaki ilişkinin değerlendirildiği 2019 yılında yapılan çalışmada 30-65 yaş aralığındaki bireylerin %38.2’sinin fiziksel aktivite düzeyinin inaktif, %50’sinin minimal aktif ve %11.8’inin aktif olduğu ve erkek bireylerde aktif aktivite düzeyi oranının (%13.7) kadın bireylere (%9.8) göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Ek

olarak bu çalışmada bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile vücut yağ oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ilişki olduğu görülmüştür (Özkök, 2019). Bu çalışmada katılımcıların %53.2'sinin fiziksel aktivite düzeyinin inaktif, %38.6'sının minimal aktif ve %8.2'sinin aktif olduğu görülmektedir. Çalışmamızda kadın bireylerde inaktif fiziksel aktivite düzeyi oranının (%59.9) erkek bireylere (%42.8) göre, erkeklerde aktif aktivite düzeyine sahip olanların oranının (%16.2) kadınlara (%3.1) göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.001$, Tablo 4.1.).

Çalışmaya katılan bireylerin %37.1'nin doktor tarafından tanı konulmuş bir veya daha fazla sayıda hastalığı bulunmaktadır (Tablo 4.4.). TBSA-2019 verilerine göre 19-64 yaş aralığındaki bireylerin %38.5'i herhangi bir hastalığa sahiptir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Bizim çalışmamızda katılımcıların yaş aralığı 30-64 olmasına rağmen herhangi bir hastalığa sahip olanların oranı TBSA-2019 sonucuyla benzerlik göstermektedir. Çalışmamızda diyabet görülme oranı %15.3, kronik solunum yolu hastalıkları görülme oranı %11.0, gastrointestinal sistem hastalıkları görülme oranı ise %17.0'dir. TBSA verilerine göre 19-64 yaş aralığındaki bireylerde diyabet görülme oranı %7.0, solunum yolu hastalıkları görülme oranı %5.3 ve gastrointestinal sistem hastalıkları görülme oranı %5.5'dir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamıza 30-64 yaş aralığında bireyler dahil edilirken TBSA-2019 verileri 19-65 yaş aralığındaki bireylere aittir. Bu durum belirtilen hastalıkları görülme oranının çalışmamızda daha yüksek çıkmasına neden olmuş olabilir. Ek olarak TBSA verilerinde de yaş ilerledikçe belirtilen hastalıkların görülme oranı artmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamızda erkeklerde kronik solunum yolu hastalığı görülme oranı (%15.8) kadınlara (%8.7) göre daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.4.). Günlük içilen sigara miktarı erkeklerde kadın bireylerin yaklaşık iki katıdır (Tablo 4.1.) ve bu durum erkeklerde kronik solunum yolu hastalıklarının görülme oranının daha yüksek olmasının bir nedeni olabilir.

Çalışmamızda bireylerin %10.5'inin besin desteği kullandığı ve kadınların (%15.4) erkeklere (%2.9) göre anlamlı düzeyde daha yüksek oranda besin desteği kullandığı görülmektedir ($p<0.001$, Tablo 4.4.). TBSA-2019 verilerine göre 19-64 yaş aralığındaki bireylerde besin desteği kullanım oranı %9.7'dir ve kadın bireylerde (%13.6) besin desteği kullanım oranı erkeklere (%5.8) göre daha yüksektir (Sağlık

Bakanlığı, 2019). Çalışmamızda besin desteği kullanım oranı TBSA-2019 sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

5.2. Fitokimyasal İndeks Skorunun Değerlendirilmesi

Fitokimyasal indeks değerinin kesme aralığı Q1: <8.50, Q2: 8.51-17.30, Q3: 17.31-31.50 ve Q4: >31.51'dir. Ortalama fitokimyasal indeks değeri Q1: 4.45, Q2: 12.73, Q3: 23.36 ve Q4: 44.99'dur (Tablo 4.10.). TÜBER'in önerileri doğrultusunda Türkiye'de yaşayan yetişkin kadın ve erkek bireyler için fitokimyasal indeks değeri yazar tarafından hesaplanmıştır. TÜBER, yetişkin az aktif kadınlarda günlük ortalama 1600 kkal, yetişkin az aktif erkeklerde günlük ortalama 2000-2200 kkal enerji alımını önermektedir. Yetişkin kadınlar için haftada 3 porsiyon kurubaklagil, günlük yarım porsiyon yağlı tohum, 2.5 porsiyon sebze, 2 porsiyon meyve, 3.5 porsiyon tahıl (en az yarısı tam tahıl) tüketilmesi önerilmektedir. Yetişkin erkekler için haftada 3 porsiyon kurubaklagil, günlük yarım porsiyon yağlı tohum, 3 porsiyon sebze, 2.5 porsiyon meyve, 4.5 porsiyon tahıl (en az yarısı tam tahıl) tüketilmesi önerilmektedir. TÜBER'de yetişkin bireylerde günlük enerjinin yağdan gelen yüzdesinin %20-35 olması ve yağ türleri arasında dağılımın 1.5-2 birim zeytinyağı, 1 birim katı yağ, 1 birim bitkisel sıvı yağ olması önerilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2022). Bu öneriler doğrultusunda hazırlanan beslenme programı ile yetişkin kadın bireylerde fitokimyasal indeks değerinin 46.02, erkek bireylerde ise 44.75 olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada Q4 çeyreklikteki fitokimyasal indeks ortalamasının erkeklerde (46.45) ve kadınlarda (44.44) TÜBER önerileri doğrultusunda hesaplanan fitokimyasal indeks değeri ile benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Tahran'da 2015 yılında yapılan benzer çalışmada fitokimyasal indeks değerinin kesme aralığı Q1: <15.1, Q2: 15.1-19.6, Q3: 19.7-24 ve Q4: >24'dür (Bahadoran ve ark., 2015). Farklı bir çalışmada fitokimyasal indeks değerinin kesme aralığı Q1: <20.9, Q2: 20.9- 28.3, Q3: 28.4- 37.1 ve Q4: >37.1'dir (Mirmiran ve ark., 2012).

Fitokimyasal indeks ile ilgi yapılan çalışmalarda bireylerin besin tüketimleri saptanırken besin tüketim sıklığı, üç günlük besin tüketim kaydı veya 24 saatlik geriye dönük hatırlatma yöntemi gibi farklı yöntemler kullanılmıştır. Ayrıca günlük enerji, alım miktarlarını saptamada kullanılan veri tabanları da farklıdır ve çalışmalarda örneklem özellikleri de farklılık göstermektedir. Tüm bu etmenler

bireylerin fitokimyasal indeks değerinin farklılık göstermesine neden olmuştur.

5.3. Biyokimyasal Bulgular ve Kan Basınçlarının Değerlendirilmesi

İdeal kan yağı düzeyi kalp ve damar hastalıklarının neden olduğu ölüm oranını azaltmaktadır (Yeşil ve Altıok, 2012). Total kolesterol düzeyinin <200 mg/dl, trigliserit düzeyini <150 mg/dl, LDL kolesterol düzeyinin <130 mg/dl ve HDL kolesterol düzeyin kadın bireylerde ≥ 41 mg/dl, erkek bireylerde ≥ 51 mg/dl olması önerilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Sistolik kan basıncının >140 mmHg, diyastolik kan basıncının >90 mmHg olması hipertansiyon olarak tanımlanmaktadır. Yüksek kan basıncı kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2021). Bu çalışmaya katılan erkek ve kadın bireylerin biyokimyasal bulguları ve kan basıncı değerleri ile ilgili bulgular Tablo 4.5.'de yer almaktadır ve kadın ve erkek bireylerin biyokimyasal bulgularının ve kan basıncı değerlerinin ortalamasının ideal düzeyde olduğu görölmektedir. Çalışmamızda kadınların LDL, HDL ve total kolesterol değerleri erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek iken erkeklerin trigliserit değerleri kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p < 0.05$). TBSA-2019'da 31-50 yaşı aralığındaki erkeklerin LDL kolesterol, trigliserit, total kolesterol değerlerinin kadınlara göre daha yüksek olduğu ve HDL kolesterol ortalamasının ise kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamızda cinsiyetler arasındaki HDL kolesterol ve trigliserit değerleri TBSA-2019 ile benzerlik gösterirken; LDL ve total kolesterol değerleri TBSA 2019'dan farklı olarak kadınlarda daha yüksektir.

Çalışmamızda kadın ve erkek bireylerin fitokimyasal indeks çeyrekleri arasında LDL, HDL ve total kolesterol, trigliserit, sistolik ve diyastolik kan basıncı değerlerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır fakat kadın ve erkek bireylerde HDL kolesterol düzeyi fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça artmaktadır ($p > 0.05$, Tablo 4.15.). Diyet fitokimyasal indeksi ile metabolik sendrom ilişkisini araştıran Tahran'da yürütölen diğer bir çalışmada çalışmada Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin HDL kolesterol değeri ortalamalarının Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylere göre daha yüksek olduğu fakat bu farkın bu

araştırmaya benzer şekilde anlamlı olmadığı bildirilmiştir (Firouzabadi ve ark., 2021). Fitokimyasal indeks ve HDL kolesterol düzeyi arasındaki ilişki çalışmamızda yukarıda örnek verilen çalışma ile benzerlik göstermektedir.

5.4. Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Obezite hipertansiyon, hiperlipidemi, hiperglisemi gibi kardiyovasküler hastalık risk faktörleri ile ilişkilidir ve kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (WHO, 2007). Çalışmamıza katılan kadınların ortalama BKİ değeri ($29.48 \pm 5.22 \text{ kg/m}^2$) erkeklerle ($28.15 \pm 4.17 \text{ kg/m}^2$) göre anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p=0.023$, Tablo 4.6.). TBSA-2019'da 19-64 yaş aralığındaki kadınların ortalama BKİ değerinin 28.8 kg/m^2 , erkeklerin 27.3 kg/m^2 olduğu ve BKİ değerinin bu araştırmaya benzer şekilde kadın bireylerde erkek bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamızda BKİ ortalaması her iki cinsiyette de TBSA-2019 verilerine göre daha yüksektir. Bu durum çalışmamızda yaş aralığının (30-64) TBSA-2019'a (19-64) göre daha yüksek olması ile açıklanabilir. Çalışmamızda erkeklerin bel çevresi ve bel/kalça oranı ortalamalarının kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$, Tablo 4.6.). TBSA-2019'da bu çalışmada olduğu gibi bel çevresi ve bel/kalça oranı ölçümlerinde cinsiyetler arasında benzer farklılıkların olduğu saptanmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2019). Bu çalışmada kadınların yağ oranının erkeklerle göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, erkeklerin ise yağsız vücut kütlesi ve bazal metabolizma hızı değerlerinin kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$, Tablo 4.6.). Antropometrik ölçümlerde cinsiyetler arasında gözlemlenen bu farklılıklar kadın ve erkek bireylerin fizyolojik ve anatomik özelliklerinin birbirinden farklı olması ile açıklanabilir (Koç ve Yüksel, 2003).

Fitokimyasal içeriği yüksek besinlerden (sebze, meyve, tam tahıllar, kurubaklagiller vb.) oluşan diyetin bel çevresi ölçümü ve obezite ile ters orantılı olduğu bilinmektedir (Mirmiran ve ark., 2012). Bu çalışmada Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınların bel çevresi ve bel/kalça oranı ortalamalarının Q3 ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreklerindeki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$, Tablo 4.16.). Tahran'da yetişkin bireylerde fitokimyasal alımına göre üç yıllık süreçte ağırlık, bel çevresi, vücut yağ

oranlarındaki değişimlerin incelendiği çalışmada fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça bel çevresi ölçümünün anlamlı düzeyde azaldığı saptanmıştır. Üç yıl sonra ölçümler tekrarlanmış fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça bel çevresi ölçümünde azalma olduğu tekrar görölmüştür (Mirmiran ve ark., 2012). Çalışmamızda diyetle fitokimyasal alımı ve bel çevresi ölçümü arasındaki ilişki bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Fitokimyasal içeriği yüksek besinlerin (sebze, meyve, tam tahıl vb.) enerji içerikleri düşüktür ve obeziteye karşı koruyucu özellik göstermektedirler (Sağlık Bakanlığı, 2022). Bu durum fitokimyasal alımı arttıkça bel çevresi ölçümünün azalmasına yol açmaktadır.

5.5. Günlük Enerji, Makro ve Mikro Besin Ögesi Alımları ve Sıvı Tüketimlerinin Değerlendirilmesi

Günlük beslenmede gereksinimden daha fazla enerji alımı ağırlık artışına neden olmakta bu da koroner kalp hastalığı riskini artırmaktadır (TKD, 2002). TBSA-2019 verilerine göre 19-64 yaş aralığındaki kadın bireylerin günlük ortalama enerji alım düzeyi 1657.6 ± 569.58 kkal erkek bireylerin ise 2249.0 ± 760.90 kkal'dır (Sağlık Bakanlığı, 2019). Bu alışmada TBSA'ya göre bireylerin günlük aldıkları enerji kadın (1348.72 ± 492.85 kkal) ve erkek bireylerde (2059.47 ± 805.17 kkal) daha düşüktür ($p < 0.001$, Tablo 4.7.). Çalışmamızda günlük enerji alımının Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınlarda ve erkeklerde diğer eyrekliklerdeki bireylere göre daha düşük olduğu saptanmıştır (Tablo 4.17.). Tahran'da yapılan benzer iki farklı çalışmada fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça enerji alımının azaldığı bildirilmiştir. (Bahadoran ve ark., 2013; Golzarand ve ark., 2014). Enerji alımı ve fitokimyasal indeks arasındaki ilişki çalışmamızda bu alanda yapılan diğer çalışmalar ile benzer sonuçlar göstermektedir. Fitokimyasal alımı arttıkça günlük enerji alımının azalması çalışmalarda beklenen bir sonuçtur. Çünkü fitokimyasal içeriği yüksek olan (meyve, sebze vb.) besinlerin enerji içeriği diğer besinlere kıyasla daha düşüktür (Sağlık Bakanlığı, 2022)

Türkiye Beslenme Rehberi'nde (TÜBER) diyetin günlük enerjinin karbondihidratlardan gelen oranının %45-60 olması önerilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2022). TBSA-2019 verilerine göre 19-64 yaş aralığındaki kadınlarda alınan enerjinin %49.6'sı, erkeklerde ise %50.7'si karbondihidratlardan gelmektedir. Çalışmamızda

kadınlarda günlük alınan enerjinin karbonhidratlardan gelen oranı %44.12, erkeklerde %47.9 olarak saptanmıştır ($p>0.05$, Tablo 4.7.). Bu çalışmada Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin diyetle günlük aldıkları karbonhidrat miktarının diğer fitokimyasal indeks çeyreklerindeki bireylere göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu Tablo 4.17’de görülmektedir. Benzer şekilde yetişkin bireylerde fitokimyasal indeks ve metabolik sendrom ilişkisinin değerlendirildiği yukarıda bahsi geçen çalışmada fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça karbonhidrat alımının azaldığı bildirilmiştir (Firouzabadi ve ark., 2021).

Türkiye Beslenme Rehberi’nde (TÜBER) günlük diyetle alınan enerjinin %10-20’sinin proteinden gelmesi gerektiğini vurgulanmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2022). Çalışmamıza katılan kadınlarda diyetle günlük alınan enerjinin proteinden gelen oranı %15.92, erkeklerde ise %16.77’dir (Tablo 4.7.). TBSA-2019 verilerine göre 19-64 yaş aralığında kadınlarda günlük alınan enerjinin %14.8’i erkeklerde ise %15.4’ü proteinlerden gelmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamıza katılan bireyler günlük beslenmelerinde önerilen protein alımına ulaşmaktadır ve diyetle günlük enerjinin proteinden gelen oranı TBSA-2019 verileri ile benzerlik göstermektedir. Fitokimyasal indeks çeyreklerine göre protein alımında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir ($p>0.05$, Tablo 4.17.).

Kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için diyetle günlük alınan enerjinin en fazla %30’unun yağlardan gelmesi önerilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2022). Çalışmamıza katılan kadınlarda günlük alınan enerjinin yağdan gelen oranı %39.96, erkeklerde ise %35.28’dir (Tablo 4.7.). TBSA-2019 çalışmasında kadınlarda günlük alınan enerjinin yağdan gelen oranının %35.6, erkeklerde ise %33.5 olduğu bulunmuştur (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamıza katılan bireylerin ve Türk toplumunun diyetle yağ alımı, önerilen düzeylerin üzerindedir. Bu çalışmada Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklerde diyetle günlük yağ (%) alımının Q3 ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki erkeklere göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p=0.002$, Tablo 4.17.). Fakat yapılan benzer çalışmalarda bizim çalışmamızda elde edilen bu sonucun aksine fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça yağ alımının azaldığı saptanmıştır (Golzarand ve ark., 2014; Golzarand ve ark., 2015).

Kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için diyetle alınan yağın miktarı kadar türü de önemlidir. Doymuş yağlar kan kolesterol düzeyinin yükselmesine neden olduğu için diyetle doymuş yağ alımı azaltılıp bunu yerine günlük beslenmede doymamış yağlar tercih edilmelidir (Samur, 2012). Omega-3 yağ asitleri (EPA, DHA, a-linoleik asit), LDL kolesterol ve VLDL kolesterol düzeylerini düşürerek kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaktadır (TKD, 2002). TÜBER’de diyetle doymuş yağ alımının enerjinin %10’unu geçmemesi gerektiği bildirilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2022). Çalışmamızda kadın bireylerde günlük alınan enerjinin doymuş yağlardan gelen oranı %14.75, tekli doymamış yağlardan gelen oranı %13.98 ve çoklu doymamış yağlardan gelen oranı %7.15’dir. Erkeklerde ise bu oranlar sırasıyla %12.42, %12.11 ve %6.25’dir (Tablo 4.7.). Çalışmamızda her iki cinsiyette de diyetle doymuş yağ alımının TÜBER’de önerilenden fazla olduğu görülmektedir. Bu çalışmada erkek bireylerin doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi ve çoklu doymamış yağ asidi alım düzeylerinin kadın bireylere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ($p<0.05$, Tablo 4.7.). TBSA-2019 çalışmasında da cinsiyete göre diyetle doymuş yağ asidi, tekli doymamış yağ asidi ve çoklu doymamış yağ asidi alım düzeyleri arasında benzer farklılıklar görülmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamızda Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınların diyetle günlük ortalama doymuş yağ alımlarının Q2 ve Q3 çeyreklerindeki kadınlara göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır (Tablo 4.17.). İran’da 2014 yılında yapılan fitokimyasal indeks ve kan yağları arasındaki ilişkinin değerlendirildiği çalışmada kadınlarda fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça doymuş yağ alımının azaldığı ve en düşük doymuş yağ alımının Q4 fitokimyasal indeks çeyreğinde olduğu bildirilmiştir (Golzarand ve ark., 2014). Çalışmamızda diyetle doymuş yağ alımı ve fitokimyasal indeks arasındaki ilişki bahsi geçen çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Diyetle günlük kolesterol alımının <300 mg olması önerilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2022). Önerilenin üzerinde kolesterol alımı LDL kolesterol düzeyini yükselterek kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (Özcan ve Kurdak, 2016; Samur, 2012). Çalışmamızda kadınların diyetle günlük kolesterol alımlarının (294.41 ± 169.52 mg) önerilen düzeylerde olduğu görülürken iken erkeklerde (408.03 ± 248.37 mg) önerilen düzeylerin üzerinde olduğu görülmektedir (Tablo 4.7.).

TBSA-2019 çalışmasında 19-64 yaş aralığında kadın bireylerin diyetle günlük ortalama kolesterol alım düzeyleri 217.3 mg iken erkeklerin 298.4 mg'dır (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamızda önerilen ve TBSA-2019 çalışmasında bildirilen miktarın üzerinde kolesterol alınmıştır.

Diyet posası LDL kolesterol düzeyini düşürerek kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedir (Özcan ve Kurdak, 2016). Yirmi yaş ve üzeri bireylerde günlük 20-30 gram diyet posası alımı önerilmektedir (Baysal, 2014). Çalışmamızda kadınların günlük ortalama 15.67±8.3 g, erkeklerin günlük ortalama 21.19±10.09 g diyet posası aldığı görülmektedir (Tablo 4.7.). TBSA-2019 çalışmasında kadınların günlük ortalama 20.6 g, erkeklerin günlük ortalama 24.6 g diyet posası aldığı bildirilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamızda kadınların önerilen günlük diyet posası alım miktarını karşılamadıkları ve TBSA-2019 çalışmasında belirtilen miktarlardan daha düşük oranda diyet posası aldıkları görülmektedir. Çalışmamızda bireylerin günlük meyve, sebze, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketiminin Türk toplumundaki bireylerin günlük ortalama meyve (160.7±218.54 g), sebze (259.2±168.53 g), kurubaklagil (16.8±26.09 g) ve yağlı tohum (9.9±23.30 g) tüketiminden daha düşük miktarlarda olduğu görülmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Sebze, meyve, kurubaklagil ve yağlı tohumların diyet posası içeriği yüksektir (Sağlık Bakanlığı, 2022). Çalışmada bireylerin daha az yağlı tohum, kurubaklagil, sebze ve meyve tüketimi diyet posası alımlarının düşük olmasının nedenlerinden biridir. Bu çalışmada diyetle posa alımının Q3 ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınlarda Q1 ve Q2 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınlara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.001, Tablo 4.17.). Daha önce yukarıda örnek verilen 2013 yılında Bahadoran ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça diyetle posa alımının da arttığı bildirilmiştir. Diyetle günlük diyet posası alım miktarı ve fitokimyasal indeks arasındaki ilişki çalışmamızda bu çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

C vitamini antioksidan özelliği ile kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaktadır (Samur, 2012). E vitamini ve A vitamini antioksidan etkilerinden dolayı kardiyovasküler hastalıklara koruyucu özellik göstermektedir. B₆ ve B₁₂ vitaminleri ve folik asit hiperhomosisteinemiye azaltsa da kardiyovasküler hastalık riski üzerindeki etkileri net değildir (Jayedi ve Zargar, 2019). Minerallerden aşırı sodyum

alım ve yetersiz potasyum alımı kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır (Özcan ve Kurdak, 2016). Çalışmamızda katılan kadın ve erkek bireylerin diyetle günlük mikro besin ögesi alım ortalamaları ile TÜBER’de önerilen yeterli alım miktarları karşılaştırıldığında; kadınların diyetle günlük A, D, E, K, C, B₁, B₂, B₆, B₁₂ vitamini, folik asit, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko alımları ve erkeklerin diyetle günlük D, K, C, B₁, B₆, folik asit, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir alımlarının önerilen düzeylerin altında olduğu görülmektedir. Sodyum alımı ise hem kadın hem erkek bireylerde önerilen düzeyin üzerindedir (Tablo 4.8.). TBSA-2019 verilerine göre kadınların diyetle günlük B₁, B₂, B₆, D vitamini kalsiyum, magnezyum, potasyum, demir çinko alımlarının ve erkeklerin ise diyetle günlük B₆, D vitamini, potasyum, magnezyum, çinko alımlarının yetersiz olduğu ve hem kadın hem erkek bireylerin diyetle sodyum alımlarının önerilen düzeyin üzerinde olduğu görülmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamıza katılan bireylerin günlük ortalama sebze ve meyve tüketiminin Türk toplumunun tüketim miktarına göre düşük olması vitamin ve mineral alım düzeylerinin önerilenden daha düşük seviyede olmasının nedenlerinden biridir. Çalışmaya katılan bireylerin fitokimyasal indeks çeyreklerine göre mikro besin ögesi alım düzeyleri değerlendirildiğinde Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadın ve erkek bireylerin ortalama A ve C vitamini alım düzeylerinin diğer çeyreklere göre daha düşük olduğu görülmektedir (p<0.05, Tablo 4.18., Tablo 4.19.). Yapılan iki çalışmada benzer şekilde Q1 fitokimyasal indeks çeyreğinde A ve C vitamini alım düzeyinin diğer çeyreklere göre daha düşük olduğu saptanmıştır (Bahadoran ve ark., 2013; Mofrad ve ark., 2019). Çalışmamızda Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadın bireylerin potasyum ve magnezyum alımlarının diğer çeyreklere göre daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 4.18.). Mofrad ve ark. (2019) tarafından kadın bireylerde fitokimyasal indeks değerlendirildiği yukarıda da bahsi geçen çalışmada benzer şekilde fitokimyasal alımı düşük olan bireylerin diyetle magnezyum ve potasyum alımlarının da daha düşük olduğu bulunmuştur.

Çalışmamızda kadınların günlük ortalama 1177.47±893.30 ml, erkeklerin 1527.14±977.46 ml su içtiği; toplam sıvı alımı kadınlarda 2349.07±947.60 ml, erkeklerde 3126.35±1167.97 ml olduğu saptanmıştır. Erkeklerin su ve toplam sıvı tüketiminin kadınlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (p<0.001, Tablo 4.9.).

Türkiye’de erkeklerin (1766.4 ± 1039.56 ml) kadınlara (1423.8 ± 860.38 ml) göre daha yüksek miktarda su içtiği bildirilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2019). TÜBER’de kadınlar için önerilen günlük toplam sıvı miktarı 2000 ml erkekler için 2500 ml’dir (Sağlık Bakanlığı, 2022). Çalışmamıza katılan bireylerin önerilen günlük toplam sıvı miktarına ulaştıkları görülmektedir.

5.6. Fitokimyasal İndeks Çeyreklerine Göre Bireylerin Besin Grupları Tüketim Miktarlarının Değerlendirilmesi

Fitokimyasal içeriği yüksek besinlere sebzeler (patates hariç), meyveler, kurubaklagiller, sert kabuklu meyveler, tam tahıllar, yağlı tohumlar ve zeytinyağı örnek verilebilir (McCarty, 2004). Bu çalışmada Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin Q1, Q2 ve Q3 çeyreklerindeki bireylere göre daha yüksek miktarda günlük tam tahıl ($p=0.001$); Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin Q2, Q3 ve Q4 çeyreklerindeki bireylere göre daha düşük miktarda günlük kurubaklagil ve meyve tükettiği ($p<0.001$); Q3 ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin günlük sebze, yağlı tohum ve zeytinyağı tüketim miktarının Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.001$, Tablo 4.21.). Bahadoran ve ark. (2013), tarafından fitokimyasal indeks ve kardiyometabolik risk arasındaki ilişkinin incelendiği daha önce de örnek verilen çalışmada fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça meyve, sebze, tam tahıl, kurubaklagil, yağlı tohum ve zeytinyağı tüketiminin anlamlı düzeyde artış gösterdiği bildirilmiştir. Fitokimyasal alımı ve hipertansiyon riski arasındaki ilişkinin araştırıldığı 2015 yılında yapılan yukarıda bahsi geçen çalışmada da benzer şekilde fitokimyasal indeks çeyrekleri arttıkça meyve, sebze, tam tahıl, yağlı tohum ve soya ürünlerinin günlük tüketim ortalamalarının artış gösterdiği belirtilmiştir (Golzarand ve ark., 2015). Fitokimyasal indeks çeyrekleri artıkça fitokimyasal içeren besin gruplarının günlük tüketim miktarının artması beklenen bir sonuçtur ve çalışma bulgularımız bu alanda yapılan diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

TBSA-2019’da bireylerin günlük ortalama sebze tüketim miktarı 259.2 ± 168.53 g, meyve tüketimi 160.7 ± 218.54 g, kurubaklagil tüketimi 16.8 ± 26.09 g ve yağlı tohum tüketimi 9.9 ± 23.30 g’dır (Sağlık Bakanlığı, 2019). Çalışmamızda Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin günlük ortalama 35.58 ± 74.89 g meyve,

124.01±109.88 g sebze ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin günlük ortalama 170.62±277.36 g meyve, 192.94±151.78 g sebze tükettikleri Tablo 4.21.'de görülmektedir. Q1 çeyreğinde kurubaklagil tüketimi 1.85±8.58 g, yağlı tohum tüketimi 0.87±3.33 g iken Q4 çeyreğinde kurubaklagil tüketimi 13.77±27.93 g, yağlı tohum tüketimi 8.82±14.45 g'dır (Tablo 4.21.). Fitokimyasal alımı ve hipertansiyon riskinin değerlendirildiği 2015 yılında yapılan yukarıda da örnek verilen çalışmada günlük meyve (Q1 çeyreğinde 220±9 g, Q4'de 350±9 g), sebze (Q1 çeyreğinde 191±12, Q4'de 548±12 g) kurubaklagil (Q1 çeyreğinde 11.9± 1.1 g, Q4'de 20.2±1.1 g) ve yağlı tohum (Q1 çeyreğinde 4.1± 0.5 g, Q4'de 10.9±0.5 g) tüketim miktarının çalışmamıza göre daha yüksek olduğu görülmektedir (Golzarand ve ark., 2015). Çalışmamızın gerçekleştirildiği bölge Kuzeydoğu Anadolu bölgesidir. TBSA-2019 verilerine göre bu bölgede sebze (214.4±148.9 g), meyve (123.4±136.5), kurubaklagil (15.5±23.88 g) ve yağlı tohum (8.1±18.8 g) tüketim miktarı Türkiye ortalamasından (sebze; 256.2±166.5, meyve; 158.8±192.2, kurubaklagil; 16.8±26.09 g ve yağlı tohum: 9.9±23.30 g) daha düşüktür (Sağlık Bakanlığı, 2019). Bu durum çalışmamızda sebze, meyve, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim ortalamalarının diğer çalışmalara göre daha düşük olmasının bölgenin beslenme alışkanlıklarından kaynaklandığını düşündürmektedir.

5.7. Kardiyovasküler Hastalık Riski İle Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Bu çalışmada bireyler kardiyovasküler hastalık risk skoru oranlarına göre düşük risk, orta risk ve yüksek risk olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Kadınların %92.6'sı düşük risk, %6.8'i orta risk ve %0.6'sı yüksek risk grubunda, erkeklerin %87.6'sı düşük risk, %10.5'i orta risk ve %1.9'u yüksek risk grubunda yer almaktadır. Çalışmamızda ortalama kardiyovasküler hastalık risk skoru oranı %3.98'dir. Erkeklerin kardiyovasküler hastalık risk oranı (%5.08) kadınlara (%3.25) göre daha yüksektir (p<0.001, Tablo 4.12.). Diemer ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada da bu çalışmaya benzer şekilde kardiyovasküler hastalık risk oranının %4 olduğu bildirilmiştir. Tekkeşin ve ark. (2011), 30-74 yaş aralığındaki bireylerde Framingham Risk Skoru yöntemiyle kalp hastalığı riskinin değerlendirildiği bir çalışma gerçekleştirmiştir. Kadınların %46.7'sinin düşük risk, %48.7'sinin orta risk ve

%4.6'sının yüksek risk grubunda yer aldığı ve erkeklerin %57.95'inin düşük risk, %32.7'sinin orta risk ve %9.4'ünün yüksek risk grubunda yer aldığı bildirilmiştir. Kanada'da Framingham Risk Skoru yöntemiyle 30-74 yaş aralığındaki kadınların %89.32'sinin düşük risk, %9.25'inin orta risk, %1.43'ünün yüksek risk grubunda, erkeklerin %69.69'unun düşük risk, %22.54'ünün orta risk ve %7.78'inin yüksek risk grubunda yer aldığı belirlenmiştir (Setayeshgar ve ark., 2015). Bu çalışmalarda çalışmamızda belirtildiği gibi yüksek risk grubundaki kadınların oranının erkeklere göre daha düşük olduğu görülmektedir. Ülkemizde kardiyovasküler hastalıkların prevalansındaki artış ile birlikte risk faktörleri açısından toplumun bilgilendirilmesi gerektiği son zamanlarda vurgulanmaktadır ve bu amaçla 2009 yılında Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi ölçeği geliştirilmiştir (Arıkan ve ark., 2009). Bu çalışmada yetişkin bireylerin KARRİF-BD ölçeği puan ortalaması 20.46 ± 3.88 'dir (Tablo 4.12.). Arıkan ve ark. (2009), tarafından yapılan çalışmada KARRİF-BD ölçeği puan ortalaması 19.03 ± 3.02 olarak bildirilmiştir. Çukurova Üniversitesi'nde yapılan çalışmada ise sağlıklı yetişkin bireylerde KARRİF-BD ölçeği puan ortalamasının 20.7 ± 4.0 olduğu saptanmıştır (Topuz ve Bozdemir, 2019). Ofis çalışanlarında kardiyovasküler hastalık riski ve bilgi düzeyinin değerlendirildiği İstanbul'da yürütülen çalışmada KARRİF-BD ölçeği puan ortalaması 19.20 ± 3.03 olarak bildirilmiştir. Framingham Risk Skoru puanlarına göre kadın bireylerin %79.6'sının düşük risk, %12.6'sının orta risk, %7.8'inin yüksek risk grubunda yer aldığı bildirilirken erkek bireylerin %78.3'ünün düşük risk, %14.5'inin orta risk ve %7.2'sinin yüksek risk grubunda yer aldığı bildirilmiştir. Bu çalışmada KARRİF-BD ölçek puanı düşük olanların kardiyovasküler hastalık riskinin de düşük olduğu belirtilmiştir (Balcı ve ark., 2018). Çalışmamızda elde edilen KARRİF-BD ölçeği puan ortalaması Türkiye'de yapılan diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada kardiyovasküler hastalık risk skoru ve kardiyovasküler hastalık risk faktörleri bilgi düzeyi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.31.). Bizim çalışmamızda Balcı ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmaya göre farklı sonuçların elde edilmesi örneklem özelliklerinin farklı olması ile açıklanabilir. Ayrıca çalışmamızda orta ($n=22$) ve düşük risk ($n=3$) grubundaki bireylerin az olması KARRİF-BD ölçek puanlarında gruplar arasında farkın ortaya çıkmamasının nedenlerinden biri olabilir.

5.8. Fitokimyasal İndeks İle Kardiyovasküler Hastalık Riski Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Fitokimyasallar trombosit oluşumunu azaltıp vazodilatör etki göstererek, inflamasyonu ve serum lipit düzeylerini azaltarak, anormal kalp atış hızını ve yüksek kan basıncını düzenleyerek, endotel disfonksiyon ve oksidatif stresi inhibe ederek kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedir (Bachheti ve ark., 2022). Çalışmamızda fitokimyasal indeks çeyreklerine göre kardiyovasküler hastalık risk skoru grupları dağılımında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki katılımcıların risk oranı ortalaması (3.56 ± 4.01) Q1, Q2 ve Q3 (sırası ile 4.40, 3.93 ve 4.00) çeyrekliklere göre daha düşük bulunmuştur ancak fark anlamlı değildir ($p > 0.05$, Tablo 4.23.). Literatürde Framingham Risk Skoru ve fitokimyasal indeks arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu nedenle karşılaştırmalar benzer çalışmalar üzerinden yapılmıştır. Tahran'da 2013 yılında fitokimyasal indeks ve kardiyometabolik risk faktörlerinin ilişkisinin değerlendirildiği çalışmada fitokimyasal içeriği zengin bir diyetin kardiyometabolik risk faktörü olarak kabul edilen obezite ve hipertrigliseridemi riskini azalttığı ve yüksek fitokimyasal alımının yüksek HDL kolesterol ve düşük kan basıncı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Bahadoran ve ark., 2013). Fitokimyasal indeks ve kan yağlarının incelendiği 2014 yılında yapılan çalışmada ise fitokimyasal içeriği yüksek diyetin üç yıllık süreçte kolesterol ve trigliserit düzeylerinde iyileşme sağladığı bildirilmiştir ve kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için fitokimyasal içeriği yüksek besinlerin tüketilmesi gerektiği önerilmiştir (Golzarand ve ark., 2014). Çalışmamızda belirtilen diğer çalışmalara göre farklı sonuçların elde edilmesi örneklem özelliklerinin ve kardiyovasküler hastalık riski ve fitokimyasal indeks hesaplanırken kullanılan yöntemlerin farklı olması ile açıklanabilir.

5.9. Kardiyovasküler Hastalık Risk Skoruna İlişkin Bulguların Değerlendirilmesi

LDL kolesterol, kolesterolü dokulara taşıyıp arter duvarında birikmesine neden olarak ve yüksek kan basıncı, endotel disfonksiyon, lipoprotein (a) yüksekliği ve

anjyotensin II artışına neden olarak kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadır. (Samur, 2012; TKD, 2002). HDL kolesterolün düşük olması, LDL kolesterolün, sistolik ve diyastolik kan basıncının yüksek olması Framingham Risk Skoru oranının artmasına neden olmaktadır (Wilson ve ark., 1998). Çalışmamızda yüksek risk grubundaki kadın ve erkek bireylerin sistolik kan basıncı değerinin düşük risk grubundaki bireylere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ve yüksek risk grubundaki erkeklerin LDL kolesterol değerlerinin düşük risk grubundaki erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.045$, Tablo 4.26.). Çalışmamızda bu sonuçların elde edilmesi beklenen bir durumdur. Çünkü LDL kolesterol, sistolik ve diyastolik kan basıncı değerleri Framingham Risk Skoru hesaplanırken kullanılmaktadır ve değerlerin yüksek olması risk oranının artmasına neden olmaktadır (Wilson ve ark., 1998). Türkiye’de yapılan bir çalışmada LDL kolesterol düzeyi yüksek olan bireylerin daha yüksek sıklıkla yüksek risk grubunda yer aldığı, LDL kolesterol düzeyi normal olan bireylerin daha yüksek sıklıkla düşük risk grubunda yer aldıkları bildirilmiştir (Dülek ve ark., 2019). Bu çalışmada da bizim çalışmamızda olduğu gibi kardiyovasküler hastalık risk hesaplanırken Framingham yöntemi kullanılmıştır ve LDL kolesterol düzeyi hesaplama yönteminde kullanıldığı için beklenen bir sonuç elde edilmiştir.

Çalışmamızda düşük risk grubundaki kadınlarda HDL kolesterol düzeyinin orta ve yüksek risk grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir ve erkek bireylerde de benzer sonuçlar elde edilmiştir fakat bu fark anlamlı değildir ($p>0.05$, Tablo 4.26.). Yukarıda da örnek verildiği gibi Dülek ve ark. (2019) tarafından Framingham Risk Skoru yöntemi ile 40-79 yaş aralığındaki bireylerin kardiyovasküler hastalık riskinin değerlendirildiği çalışmada düşük risk grubunda HDL kolesterol düzeyinin anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda HDL kolesterol ve kardiyovasküler hastalık risk grupları arasındaki ilişki bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Framingham Risk Skoru hesaplanırken bireylerin HDL kolesterol düzeyi hesaplama yönteminin basamaklarından birini oluşturmaktadır (Wilson ve ark., 1998). Bu nedenle düşük risk grubunda HDL kolesterol düzeyinin daha yüksek olması beklenen bir sonuçtur.

Bu çalışmada bireylerin kardiyovasküler hastalık riski ile antropometrik ölçümleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmamızda düşük risk grubundaki kadınların

BKİ'lerinin orta ve yüksek risk grubundaki kadınlara göre daha düşük olduğu bulunmuştur ($p<0.001$, Tablo 4.27.). Dülek ve ark. (2019), tarafından yapılan daha önce örnek verilen çalışmada da çalışmamıza benzer şekilde düşük risk grubundaki bireylerin BKİ ölçümünün yüksek risk grubuna göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır.

Çin'de yapılan bir çalışmada düşük risk grubundaki yetişkin kadın ve erkeklerin bel çevresi ve bel/kalça oranı değerlerinin orta veya yüksek risk grubundaki bireylere göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu bildirilmiştir (Wang ve ark., 2018). Al-Dahi ve ark. (2013), tarafından Suudi Arabistan'da yapılan bir çalışmada da benzer şekilde bel/kalça oranı arttıkça kardiyovasküler hastalık risk oranının arttığı bildirilmiştir. Çalışmamızda düşük risk grubundaki kadın bireylerin bel ve kalça çevresi ölçümleri orta ve yüksek risk gruplarına göre daha düşük olduğu; düşük risk grubundaki erkeklerin bel/kalça oranının orta ve yüksek risk gruplarındakilere göre daha düşük olduğu bulunmuştur (Tablo 4.27.). Bu çalışmada kardiyovasküler hastalık risk skoru grupları ile bel ve bel/kalça oranı arasındaki ilişki diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir. Framingham Risk Skoru hesaplanırken bel çevresi ve BKİ değeri gibi antropometrik ölçümler değerlendirilmemektedir (Wilson ve ark., 1998). Bu nedenle bu çalışmada gözlemlenen kardiyovasküler hastalık skoru ile bel çevresi ve BKİ değeri arasındaki anlamlı farklılık, antropometrik ölçümlerin kalp ve damar hastalıkları ile ilişkisinin önemini ortaya koymaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yetişkin bireylerde diyetle fitokimyasal alımı, kardiyovasküler hastalık riski, kardiyovasküler hastalık risk faktörleri bilgi düzeyinin saptanması ve fitokimyasal alımının kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkisinin belirlenmesi amacı ile gerçekleştirilen bu çalışmanın sonuçları aşağıda yer almaktadır.

1. Bireyler fitokimyasal indeks değerlerine göre dört gruba ayrılmıştır. Fitokimyasal indeks değerinin kesme aralıkları Q1: <8.5, Q2: 8.51-17.30, Q3: 17.5-31.50 ve Q4: >31.51'dir.
2. Kardiyovasküler hastalık risk oranı erkeklerde (5.08 ± 4.77) kadınlardan (3.25 ± 4.04) anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p=0.001$).
3. Fitokimyasal açıdan zengin beslenenlerin oranı Q3 (sırası ile %40.3, %44.8) ve Q4 (sırası ile %51.5, %63.6) fitokimyasal çeyreklerindeki bireylerde anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p=0.001$). Daha önce diyetisyene gidenlerin oranı Q4 (%63.6) fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerde anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p=0.001$). Q4 fitokimyasal indeks çeyreklerindeki bireylerin (%24.2) herhangi bir diyet uygulama oranı anlamlı düzeyde daha yüksektir ($p=0.002$).
4. Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki kadınların bel çevresi ve bel/kalça oranları Q3 ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreklerindeki bireylere göre anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).
5. Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin Q1, Q2 ve Q3 çeyreklerindeki bireylere göre günlük tam tahıl tüketim miktarı daha yüksektir ($p=0.001$). Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireyler Q2, Q3 ve Q4 çeyreklerindeki bireylere göre daha düşük miktarda kurubaklagil ve meyve tüketmektedir ($p=0.001$).

- Q3 ve Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin günlük sebze, yağlı tohum ve zeytinyağı tüketim miktarı Q1 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylere göre daha yüksektir ($p=0.001$).
6. Q4 fitokimyasal indeks çeyreğindeki bireylerin kardiyovasküler hastalık skoru oran ortalaması (3.56 ± 4.01) Q1 (4.40 ± 4.76), Q2 (3.93 ± 3.78) (4.00 ± 5.09) çeyrekliklere göre daha düşüktür fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
 7. Yüksek kardiyovasküler hastalık risk grubundaki kadın ve erkeklerin sistolik kan basıncı değerleri düşük risk grubundaki kadınlara göre daha yüksektir ($p<0.05$). Düşük risk grubundaki kadınların HDL kolesterol değeri orta ve yüksek risk gruplarındaki kadınlara göre daha yüksektir ($p=0.004$). Yüksek risk grubundaki erkeklerin LDL kolesterol değerleri düşük risk grubundaki erkeklere göre daha yüksektir ($p<0.05$).
 8. Düşük kardiyovasküler hastalık riski grubundaki kadınların BKİ, vücut yağ oranı ve bel çevresi ölçümleri orta ve yüksek risk gruplara göre daha düşüktür. Yüksek risk grubundaki kadınların yağsız vücut kütlesi orta risk grubundaki kadınlara göre daha düşüktür ($p=0.044$).
 9. Düşük risk grubundaki erkeklerin yağsız vücut kütlesi ve bazal metabolizma hızı değerleri yüksek risk gruplarındaki erkeklere göre daha yüksek iken düşük risk grubundaki erkeklerin bel/kalça oranı orta ve yüksek risk grubundaki erkeklere göre daha düşüktür ($p=0.014$).
 10. Düşük risk (20.43 ± 3.98), orta risk (20.64 ± 2.89) ve yüksek risk (20.67 ± 1.15) grubundaki bireylerin KARRİF-BD ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

Öneriler

Kardiyovasküler hastalıklar dünya genelinde meydana gelen ölümlerin ilk sıradaki nedenlerinden biridir. Kardiyovasküler hastalıklardan korunmada ve tedavide sağlıklı beslenme büyük rol oynamaktadır. Kurubaklagiller, yağlı tohumlar, tam tahıllar, zeytinyağı, sebzeler ve meyveler kardiyovasküler hastalıklar başta olmak üzere birçok kronik hastalık riskini azaltmaktadır ve bu bitki bazlı besinler vitamin, mineral, diyet posası ve fitokimyasaldan zengindir. Fitokimyasallar bitkilerde

bulunan biyoaktif bileşiklerdir ve kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu özellik göstermektedirler.

Bu çalışmada diyetle fitokimyasal alımı, kardiyovasküler hastalık riski, kardiyovasküler hastalık risk faktörleri bilgi düzeyi ve diyetle fitokimyasal alımının kardiyovasküler hastalık riski üzerindeki etkileri ile ilgili çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda aşağıda yer alan önerilerde bulunabiliriz.

- Fitokimyasal içerikleri yüksek olduğu için sebze, meyve, tam tahıl, kurubaklagıl, yağlı tohum ve zeytinyağı tüketimine günlük beslenmede sıklıkla yer verilmelidir.
- Diyetle fitokimyasal alımının antropometrik ölçümler üzerindeki etkisi göz önünde bulundurularak bireyler fitokimyasal içeriği yüksek besin alımına teşvik edilmeli ve düzenli aralıklar ile antropometrik ölçümler tekrarlanıp gerekli durumlarda beslenme tedavisi uygulanmalıdır.
- Diyetisyen tarafından beslenme eğitimi almış olmanın fitokimyasal alımı üzerinde olumlu etkileri göz önünde bulundurularak bireyler düzenli aralıklarla beslenme uzmanı tarafından eğitim almaya yönlendirilmelidir.
- Bireyler antropometrik ölçüm sonuçlarının, kan yağlarının ve kan basıncı değerlerinin kardiyovasküler hastalık riski üzerindeki etkileri konusunda bilgilendirilmeli, bu ölçümlerin ideal seviyeyi koruması sağlanmalı ve aksi bir durumda uygun beslenme ve fiziksel aktivite programı oluşturulmalıdır.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları vardır. Bunlardan biri besin tüketim kaydı alınırken 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı yönteminin kullanılmasıdır. Bu yöntemin hafızaya dayalı olması, bireylerin tükettikleri besinleri değiştirme olasılığı olması, porsiyon tahmin etmede yaşanan güçlükler, bir gün önceki besin tüketiminin normalden farklı olması gibi bazı dezavantajları bulunmaktadır. Bir diğeri çalışmada kardiyovasküler hastalık risk skoru gruplarından düşük ve orta risk grubundaki bireylerin sayısının az olmasıdır.

Ulusal ve uluslararası ölçekte fitokimyasal indeks, kardiyovasküler hastalık riski ve bilgi düzeyinin değerlendirildiği bir çalışma bulunmamaktadır. Bu alandaki

eksikliklerin giderilmesi ve bu çalışmadaki verilerin doğrulanabilmesi için uzun süreli takip ile daha fazla bireyin yer aldığı farklı çalışmalar yapılmalıdır.



7. KAYNAKLAR

- Abacı A. Kardiyovasküler Risk Faktörlerinin Ülkemizdeki Durumu. Türk Kardiyol Dem Arş, 2011; 30(4): 1-5.
- Akosah KO, Schaper A, Cogbill C, Schoenfeld P. Preventing myocardial infarction in the young adult in the first place: how do the National Cholesterol Education Panel III guidelines perform?. J Am Coll Cardiol, 2003. 7; 41(9): 1475-1479.
- Al-Dahi S, Al-Khashan H, Al Madeer M, Al-Saif K, Al-Amri M, Al-Ghamdi O, Al-Helali N, Selim M, Mishriky AM. Assessment of framingham cardiovascular disease risk among militaries in the Kingdom of Saudi Arabia. Mil Med, 2013; 178(3): 299-305.
- Almodaifer S, Alsibaie N, Alhoumedan G, Alammari G, Kavita MS, Turki MA, Harthy NA. Role of Phytochemicals in Health and Nutrition. BAOJ Nutrition, 2017; 3: 1: 028.
- Arai Y, Watanabe S, Kimira M, Shimoi K, Mochizuki R, Kinae N. Dietary intakes of flavonols, flavones and iso flavones by Japanese women and the inverse correlation between quercetin intake and plasma LDL cholesterol concentration. J Nutr, 2000; 130(9): 2243-2250.
- Arıbal S, Önder H. Pediyatrik Konjenital Hastalıkları. Trd Sem, 2018; 6: 233-248.
- Arıkan İ, Metintaş S, Kalyoncu C, Yıldız Z. Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi (KARRİF-BD) Ölçeği'nin geçerlilik ve güvenilirliği. Türk Kardiyol Dem Arş, 2009; 37(1): 35-40.
- Babu PVA, Sabitha KE, Shyamaladevi CS. Therapeutic effect of green tea extarct on oxidative stress in aorta and heart of streptozotocin-diabetic rats. Chemical-Biological Interaction, 2006; 162(2): 114-120.
- Bachheti RK, Worku LA, Gonfa YH, Zebeanman M, Deepti, Pandey DP, Bachheti A. Prevention and Treatment of Cardiovascular Diseases with Plant Phytochemicals: A Review. Evid Based Complement Altermat Med, 2022; 4; 2022: 5741198.
- Bahadoran Z, Golzarand M, Mirmiran P, Saadati N, Azizi F. The association of dietary phytochemical index and cardiometabolic risk factors in adults: Tehran Lipid and Glucose Study. J Hum Nutr Diet, 2013; 26: 145-153.

- Bahadoran Z, Mirmiran P, Tohidi M, Azizi F. Dietary phytochemical index and the risk of insulin resistance and b-cell dysfunction: a prospective approach in Tehran lipid and glucose study. *Int J Food Sci Nutr*, 2015; 66(8): 950-955.
- Balcı AS, Kolaç N, Şahinkaya D, Yılmaz E, Nirgiz C. Ofis Çalışanlarında Kardiyovasküler Hastalık Riski ve Bilgi Düzeyi. *Turk J Cardiovasc Nurs*. 2018; 9(18): 1-6.
- Baysal A. Beslenme. Ankara, Hatiboğlu Yayınevi, 2014; s.: 365.
- Baysal A, Aksoy M, Besler HT, Bozkurt N, Keçeçioğlu S, Kutluay Merdol T. *Diyet El Kitabı*. (10. baskı). Ankara, Hatiboğlu Yayınevi, 2018; s.: 45-300.
- BeBİS (Beslenme Bilgi Sistemi) Bilgisayar Yazılım Programı Versiyon 9. Erişim: [https://bebis.com.tr/], Erisim tarihi: 15 Kasım 2022.
- Behzad-Naghavi M, Alizadeh M, Azami S, Foroughifar S, Dabbaghi-Ghansempour K, Karzad N, Ahadi HR, Behzad-Naghavi A. Risk Factors of Congenital Heart Diseases: A Case-Control Study in Northwest Iran. *J Cardiovasc Thorac Res*, 2013; 5(1): 5-9.
- British Cardiac Society, British Hypertension Society, Diabetes UK, HEART UK, Primary Care Cardiovascular Society, Stroke Association. JBS 2: Joint British Societies' guidelines on prevention of cardiovascular disease in clinical practice. *Heart*, 2005; 91(5): 1-52.
- Birinci Basamakta Çalışan Hekimler İçin Koroner Arter Hastalığına Yönelik Eğitici Eğitimi (Modül 2), Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara, 2019.
- Camp GV. Cardiovascular Disease Prevention. *Acta Clin Belg*, 2014; 69(6): 407-411.
- Cassidy A, Kay C. Phytochemicals: Classification and Occurrence. *Encyclopedia of Human Nutrition*, 2013; 4: 39-46.
- Cengiz ZC, Atılğan K, Demirdaş E. Kronik Derin Ven Trombozu Olan Hastada Akut Gelişen İliak Ven Trombozunun Farmakomekanik Tedavisi: Olgu Sunumu. *Bozok Tıp Derg*, 2018; 8(3): 136-138.
- Chen XQ, Hu T, Han Y, Huang W, Yuan HB, Zhang YT, Du Y, Jiang YW. Preventive Effects of Catechins on Cardiovascular Disease. *Molecules*, 2016; 21(12): 1759.
- Chia YC, Gray SYW, Ching SM, Lim HM, Chinna K. Validation of the Framingham General Cardiovascular Risk Score in a Multiethnic Asian Population: a retrospective cohort study. *BMJ Open*, 2015; 5(5): 1-7.
- Corrao G, Rubblati L, Bagnardi V, Zambon A, Pikolainen K. Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction*, 2000; 95(10): 1505-1523.
- Cooney MT, Dudina AL, Graham IM. Value and Limitations of Existing Scores for the Assessment of Cardiovascular Risk. *Jacc*, 2009; 54(14): 1209-1227.
- Coşkun T. Fonksiyonel besinlerin sağlığımız üzerine etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 2005; 48: 69-84.

- D'Agostino RB, Pencina MJ, Massaro JM, Coady S. Cardiovascular Disease Risk Assessment: Insight from Framingham. *Global Heart*, 2013; 8(1): 11-23.
- D'Agostino RB Sr, Grundy S, Sullivan LM, CHD Risk Prediction Group. Validation of the Framingham coronary heart disease prediction scores: results of a multiple ethnic groups investigation. *JAMA*, 2001;286:180-187.
- Diemer FS, Haan YC, Oehlers GP, Montfrans GA, Venrooij LMW, Cardiovascular risk is best predicted by waist measures in high-risk Q9 ethnic groups. *Clinical Nutrition*, 2017: 1-6.
- Dong H, Zhao Y, Zhao L, Lu F. The effects of berberine on blood lipids: a systemic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Planta Medica*, 2013; 79(6): 437-446.
- Durukan E, Göktepe M. Egzersiz Fizyolojisi ve Temel Kavramlar. Kitap: Bozyılan E, Dündar A. Dolaşım Sistemi ve Egzersiz Fizyolojisi (1. Baskı). İstanbul, Efe Akademik Yayıncılık, 2022; s: 9-16.
- Dülek H, Vural ZT, Gönenç I. Kardiyovasküler Hastalıklara Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi ve Kardiyovasküler Risk Skorlamalarının Karşılaştırılması. *Dicle Tıp Dergisi*, 2019; 46 (3): 449-459.
- Eslami O, Khoshgoo M, Shidfar F. Dietary phytochemical index and overweight/obesity in children: a cross-sectional study. *BMC Res Notes*, 2020. 5; 13(1): 132.
- Framingham Heart Study. Risk score profiles. Erişim: [<https://www.framinghamheartstudy.org/fhs-about/>], Erişim Tarihi: 24.04.2023.
- Freedman JE, Parker C, Periman JA, Frei B, Ivanov V, Deak LR, Laftari MD, Folts JD. Select flavonoids and whole juice from purple grapes inhibit platelet function and enhance nitric oxide release. *Circulation*, 2001; 12; 103(23): 2792-2798.
- Firouzabadi FD, Jayedi A, Asgari E, Farazi M, Noruzi Z, Djafarian K, Shab-Bidar S. The Association of Dietary Phytochemical Index with Metabolic Syndrome in Adults. *Clin Nutr Res*, 2021; 10(2): 161-171.
- Furhman B, Elis A, Aviram M. Hypercholesterolemic effect of lycopene and beta-carotene is related to suppression of cholesterol synthesis and augmentation of LDL receptor activity in macrophage. *Biochem Biophys Res Commun*, 1997; 233: 658-662.
- Gammone MA, Pluchinotta FR, Bergante S, Teftamanti G, D'Orazio N. Prevention of cardiovascular diseases with Carotenoids. *Front Biosci (Schol Ed)*, 2017; 1; 9(1): 165-171.
- Golzarand M, Bahadoran Z, Mirmiran P, Sharif S, Azizi F. Dietary phytochemical index is inversely associated with the occurrence of hypertension in adults: a 3-year follow-up (the Tehran Lipid and Glucose Study). *European Journal of Clinical Nutrition*, 2015; 69: 392–398.
- Golzarad M, Mirmiran P, Bahadoran Z, Alamdari S, Azizi F. Dietary phytochemical index and subsequent changes of lipid profile: A 3-year follow- up in

- Tehran Lipid and Glucose Study in Iran. *ARYA Atheroscler*, 2014; 10(4): 203-210.
- Grundy SM, Pasternak R, Greenland P, Smith S, Fuster V. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation*, 1999; 28;100(13):1481-1492.
- Guan R, Le QV, Yang H, Zhang D, Gu H, Yang Y, Sonne C, Lam SS, Zhong J, Jianguang Z, Liu R, Peng W. A review of dietary phytochemicals and their relation to oxidative stress and human diseases. *Chemosphere*, 2021; 271: 129499.
- Hartley L, May MD, Loveman E, Colquitt, Rees K Dietary fibre for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016; 2016(1): CD011472.
- Hemann BA, Bimson WF, Taylor AJ. The Framingham Risk Score: an Appraisal of Its Benefits and Limitations. *Am Heart Hosp J*, 2007; 5: 91-96.
- Honghao M, Shen C. Cardiovascular Diseases, Protection and Treatment. *Nature State Science*, 2016; 4(4): 68-78.
- Hooper L, Summerbelli CD, Higgins JP, Thompson RL, Capps NE, Smith GD, Riemersma RA, Ebrahim S. Dietary fat intake and prevention of cardiovascular disease: systematic review. *BMJ*, 2001; 31; 322(7289): 757-763.
- International Physical Activity Questionnaire. Erişim: [https://sites.google.com/view/ipaq/download], Erişim Tarihi: 15 Kasım 2022.
- International Physical Activity Questionnaire. Erişim: [https://sites.google.com/view/ipaq/score], Erişim Tarihi: 15 Kasım 2022.
- Ivey KL, Hodgson JM, Croft KD, Lewis JR, Prince RL. Flavonoid intake and all-cause mortality. *Am J Clin Nutr*, 2015;101: 1012-1020.
- Jayedi A, Zargar SM. MahIntake of vitamin B6, folate, and vitamin B12 and risk of coronary heart disease: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 2019;59(16): 2697-2707.
- Jiang W, Wei H, He B. Dietary flavonoids intake and the risk of coronary heart disease: a dose-response meta-analysis of 15 prospective studies. *Thromb Res*, 2015; 135: 459-463.
- Joshiyura KJ, Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Rimm EB, Speizer FE, Colditz G, Ascherio A, Rosner B, Spiegelman D, Willett WC. The Effect of Fruit and Vegetable Intake on Risk for Coronary Heart Disease. *Ann Intern Med*, 2001; 134: 1016-1114.
- Kim C, Park K. Association between Phytochemical Index and Inflammation in Korean Adults. *Antioxidants (Basel)*, 2022; 10; 11(2): 348.

- Kim M, Park K. Association between phytochemical index and metabolic syndrome. *Nutrition Research and Practice*, 2020; 14(3): 252-261.
- Kivimaki M, Leino-Arjas P, Luukkonen R, Riihimaki H, Vahtera J, Kirjonen J. Work stress and risk of cardiovascular mortality: prospective cohort study of industrial employees. *BMJ*, 2002; 19; 325(7369): 857.
- Koche D, Shirsat R, Kawale M. An Overview Of Major Classes Of Phytochemical: Their Types and Role In Disease Prevention. *Hisploia Journal*, 2016; 9: 1-11.
- Koç H, Yüksel O. Kadınlarda Fiziksel ve Fizyolojik Performansın Değerlendirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2003; 9: 1-12.
- Kodo K, Uchida K, Yamagishi H. Genetic and Cellular Interaction During Cardiovascular Development Implicated in Congenital Heart Diseases. *Front Cardivasc Med*, 2021; 16(8): 653244.
- Köksal AO, Soylu AG, Özdemir O. Akut Romatizmal Ateş. *Türkiye Çocuk Hast Derg*, 2016; 10(4): 283-296.
- Krzyzanowska J, Czubacka A, Oleszek W. Dietary Phytochemicals and Human Health. *Adv Exp Med Biol*, 2010; 698: 74-98.
- Kurtoğlu MH, Sivriköz E. Derin Ven Trombozu: Tanı, Tedavi, Prolaksi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2008; 5(1): 34-42.
- Leitzmann C. Characteristics and Health Benefits of Phytochemicals. *Forsch Komplementmed*, 2016; 23(2): 69-74.
- Lidebjer C, Leanderson P, Ernerudh J, Jonasson L. Low plasma levels of oxygenated carotenoids in patients with coronary artery disease. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2007; 17: 448-456.
- Liu HR. Health Benefits of Phytochemicals in Whole Foods. *Nutritional Health: Strategies for Disease Prevention*, 2012: 293-310.
- McCarty MF, Proposal for a dietary "phytochemical index". *Med Hypotheses*, 2004; 63(5): 813-817.
- Mirmiran P, Bahadoran Z, Golzarand M, Shiva N, Azizi F. Association between dietary phytochemical index and 3-year changes in weight, waist circumference and body adiposity index in adults: Tehran Lipid and Glucose Study. *Nutr Metab(Lond)*, 2012; 3; 9(1): 108.
- Mofrad MD, Siassi F, Güilani B, Bellissimo N, Azadbakht L. Association of dietary phytochemical index and mental health in women: a cross-sectional study. *Br J Nutr*, 2019; 121(9): 1049-1056.
- Nilssons A, Salo I, Plaza M, Björck I. Effects of a mixed berry beverage on cognitive functions and cardiometabolic risk markers; A randomized cross-over study in healthy older adults. *Plos One*, 2017;12(11): 1-22.
- Nyamai DW, Arika W, Ogola PE, Njagi ENM, Ngugi MP. Medicinally Important Phytochemicals: An Untapped Research Avenue. *Research and Reviews: Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2016; 4(1): 35-49.

- Özcan S, Kurdak H. Kardiyovasküler Hastalıklarda Beslenme. Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics, 2016; 7(1): 84-90.
- Özdamar, K. Modern bilimsel araştırma yöntemleri. Eskişehir, Kaan Kitabevi, 2013.
- Özkök Ö. Yetişkin Bireylerde Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Vücut Kompozisyonu Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Medipol Üniversitesi, 2019.
- Pagliaro B, Santolamazza C, Simonelli F, Rubattu S. Phytochemical Compounds and Protection from Cardiovascular Diseases: A State of the Art. Biomed Res Int, 2015: 918069.
- Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, Cooney MT, Corra U, Cosyns B, Deaton C, Gharam I, Hall MS, Hobbs FDR, Lochen ML, Löllgen H, Vidal P, Perk J, Prescott E, Redon J, Richter DJ, Sattar N, Smulders Y, Tiberi M, Worp HB, Dis IV, Verschuren WMM, Binno Simone. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). European Heart Journal, 2016; 1; 37(29): 2315-2381.
- Poli A, Marangoni F, Corsini A, Manzato E, Marrocco W, Martini D, Medea G, Visioli F. Phytosterols, Cholesterol Control, and Cardiovascular Disease. Nutrients, 2021; 16; 13(8): 2810.
- Riccioni G, Mancini B, Ilio ED, Bucciarelli T, D'Orazio N. Protective effect of lycopene in cardiovascular disease. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2008; 12(3): 183-190.
- Roa S. Congenital Heart Disease- Selected Aspects (ed). Rijeka, IntechOpen, 2012; p.: XII-XIII.
- Rochfort S, Panozzo J. Phytochemicals for Health, the Role of Pulses. J Agric Food Chem, 2007; 3; 55(20): 7981-7994.
- Sadıkoglu G, Özçakır A, Uncu Y, Yıldız C. Periferik Arter Hastalıklarında Risk Faktörleri ve Klinik Bulgular. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2002; 28(3): 77-80.
- Saeed A, Kampangaew J, Nambi V. Prevention of Cardiovascular Disease in Women. Methodist Debaque Cardiovasc J, 2017; 13(4): 185-192.
- Sağlam M, Arıkan H, Savcı S, İnce D, Güçlü M, Karabulut E, Tokgozoğlu L. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. Percept Mot Skills, 2010;111(1):278-284.
- Samur GE. Kalp Damar Hastalıklarında Beslenme. Sağlık Bakanlığı & Hacettepe Üniversitesi SBF Beslenme ve Diyetetik bölümü, 2012.
- Samur GE, Yıldız EA. Obezite ve Kardiyovasküler Hastalıklar/Hipertansiyon. Sağlık Bakanlığı & Hacettepe Üniversitesi SBF Beslenme ve Diyetetik bölümü, 2012.

- Santhiravel S, Bekhit AE, Mendis E, Jacobs J, Dunshea F, Rajapakse N, Ponnampalams EN. The Impact of Plant Phytochemicals on the Gut Microbiota of Humans for a Balanced Life. *Int J Mol Sci*, 2022; 23;23(15):8124.
- Scalbert A, Andres-Lacueva C, Arita M, Kroon P, Manach C, Urpi-Sarda M, Wishart D. Databases on Food Phytochemicals and Their Health-Promoting Effects. *J. Agric. Food Chem*, 2011; 59(9): 4331-4348.
- Sesso HD, Buring JE, Norkus EP, Gaziano JM. Plasma lycopene, other carotenoids, retinol and the risk of cardiovascular disease in men. *Am J Clin Nutr*, 2005; 81: 990-997.
- Setayeshgar S, Whiting SJ, Pahwa P, Vatanparast H. Predicted 10-year risk of cardiovascular disease among Canadian adults using modified Framingham Risk Score in association with dietary intake. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2015; 40(10): 1068-1074.
- Smith MM, Hicks VL, Heyward VH. Coronary heart disease knowledge test: developing a valid and reliable tool. *Nurse Pract* 1991;16:28, 31, 35-38.
- Soni KB, Kuttan R. Effect of oral curcumin administration on serum peroxides and cholesterol levels in human volunteers. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 1992;36(4):273-275.
- Steffen LM, Jacobs DR, Stevens J, Shahar E, Carithers T, Folsom AR. Associations of whole-grain, refined-grain and fruit and vegetable consumption with risks of all-cause mortality and incident coronary artery disease and ischemic stroke: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2003; 78(3): 383-390.
- Stewart J, Manmathan G, Wilkinson P. Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Review of Contemporary Guidance and Literature. *JRSM Cardiovasc Dis*, 2017; 1(6): 1-9.
- Şahin AD, Üstü Y, Işık D. Serebrovasküler Hastalıklarda Önlenebilen Risk Faktörleri. *Ankara Med L*, 2015; 15(2): 106-113.
- Tekkeşin N, Kınç C, Ökmen A. Türk Erişkinlerde Framingham Risk Faktörlerinin Araştırılması. *Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi*, 2011; 2(1): 42-49.
- Tendera M, Aboyans V, Bartelink M, Baumgartner I, Clement D, Collet JP, Cremonesi A, Carlo MD, Erbel R, Fowkes FG, Heras M, Kownator S, Minar E, Ostergren J, Poldermans D, Rimbaut V, Roffi M, Röther J, Sievert H, Sambeek MV, Zeller T. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases: Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries. *European Heart Journal*, 2011; 32: 2851-2906.
- Topuz AN, Bozdemir N. Prevalence of Metabolic Syndrome Among Healthy Personnel at Cukurova University. *TJFMPC*, 2019; 13(4): 523-531.

- Tucker KL. Dietary Intake and Coronary Heart Disease: A Variety of Nutrients and Phytochemicals Are Important. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*, 2004; 6(4): 291-302.
- TÜİK Türkiye Sağlık Araştırması, 2019, Erişim: [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkey-Health-Survey-2019-33661], Erişim Tarihi: 25 Kasım 2023.
- Türk Kardiyoloji Derneği. Erişim: [https://tkd.org.tr/duyuru/3583/turk-kardiyoloji-derneği-20-milyon-hipertansiyon-hastası], Erişim Tarihi: 20 Nisan 2023.
- Türk Kardiyoloji Derneği. Koroner Kalp Hastalığı Korunma ve Tedavi Kılavuzu. Ankara, 2002, Erişim: [https://tkd.org.tr/kilavuz/k11.htm], Erişim Tarihi: 10 Nisan 2022.
- Türk Kardiyoloji Derneği. Kardiyovasküler Risk Hesaplama. Erişim: [https://tkd.org.tr/kardiyobil/kalp-damar-sagligi/kardiyovaskuler-risk-hesaplama], Erişim Tarihi: 20 Kasım 2022.
- Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER-2022. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Yayın No:1031, Ankara, 2022: 288.
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü & Hacettepe Üniversitesi SBF Beslenme ve Diyetetik bölümü, 2010.
- Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Yayın No: 1132, Ankara, 2019.
- Türkiye Kalp ve Damar Kalp Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2015-2020), Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yayın No: 988, Ankara, 2015.
- Türkiye Kalp ve Damar Kalp Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı (2021-2026), Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Yayın No: 1215, Ankara, 2021.
- Van Mierlo LA, Zock PL, Knaap HC, Draijer R. Grape polyphenols do not affect vascular function in healthy men. *J. Nutr*, 2010; 140: 1769-1773.
- Vega R, Oomah B. Handbook of Plant Food Phytochemicals Sources, Stability and Extraction. In: Chemistry and classification of phytochemicals. John Wiley & Sons, Pondicherry 2013; p.: 7-41.
- Visioli F, Borsani L, Galli C. Diet and prevention of coronary heart disease: the potential role of phytochemicals. *Cardiovasc Res*, 2000; 18; 47(3): 419-425.
- Visioli F, Riso P, Grande S, Galli C, Porrini M. Protective activity of tomato products on in vivo markers of lipid oxidation. *Eur J Nutr*, 2003; 42: 201-206.
- Wagner J, Lacey K, Chyun D, Abbott G. Development of a questionnaire to measure heart disease risk knowledge in people with diabetes: the Heart Disease Fact Questionnaire. *Patient Educ Couns*, 2005;58:82-87.

- Wang F, Chen Y, Chang Y, Sun G, Sun Y. New anthropometric indices or old ones: which perform better in estimating cardiovascular risks in Chinese adults. *BMC Cardiovasc Disord*, 2018; 30; 18(1): 14
- Wang X, Ouyang YY, Liu J, Zhao G. Flavonoid intake and risk of CVD: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Brit J Nutr*, 2014; 111(1): 1-11.
- Wang ZM, Zhao D, Nie ZL, Zhao H, Zhou B, Gao W, Wang L, Yang Z. Flavonol intake and stroke-risk: a meta-analysis of cohort studies. *Nutrition*, 2014; 30(5): 518-523.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, Clement DL, Coca A, Simone G, Dominiczak A, Kahan T, Mahfoud F, Redon J, Ruilope L, Zanchetti A, Kerins M, Kjeldsen S, Kreutz R, Laurent S, Lip GYH, McManus R, Narkiewicz K, Ruschitzka F, Schmieder RE, Shlyakhto E, Tsioufis C, Aboyans V, Desormais I. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*, 2018; 39(33): 3021-3104.
- Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of Coronary Heart Disease Using Risk Factor Categories. *Circulation*, 1998; 97(18): 1837-1847.
- World Health Organization, Erişim: [[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))] (Erişim Tarihi: 25 Eylül 2022).
- World Health Organization, Hypertension, Erişim: [<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>] (Erişim Tarihi: 20 Nisan 2023).
- World Health Organization. Prevention of Cardiovascular Disease: Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk, 2007.
- Yeşil E, Turhan B, Tatan D, Şarahman C, Saka M. Yetişkin Bireylerde Cinsiyetin Ortoreksiya Nervozu Eğilimine Etkisi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2018; 7; (1): 1-9.
- Yeşil P, Altıok M. Kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi ve kontrolünde fiziksel aktivitenin önemi. *Türk J Card Nur*, 2012; 3(3): 39-48.
- Zaninovic-Francula S, Nola IA. Management of Measurable Variable Cardiovascular Disease' Risk Factors. *Curr Cardiol Rev*, 2018;14(3):153-163.
- Zeng XH, Zeng XJ, Li YY. Efficacy and safety of berberine for congestive heart failure secondary to ischemic or idiopathic dilated cardiomyopathy. *American Journal of Cardiology*, 2003; 92(2): 173-176.
- Zhang YJ, Gan RY, Li S, Zhou Y, Li AN, Xu DP, Li HB. Antioxidant Phytochemicals for the Prevention and Treatment of Chronic Diseases. *Molecules*, 2015. 27; 20(12): 21138-21156.



EKLER

EK 1: ETİK KURUL ONAYI

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU (2011 - KAEK-80)									
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU									
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Yetişkin bireylerde diyetle fitokimyasal alımının ve kardiyovasküler hastalık riskinin saptanması							
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU									
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	BELGE ADI	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili					
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe	☐	İngilizce	☐	Diğer	☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe	☐	İngilizce	☐	Diğer	☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe	☐	İngilizce	☐	Diğer	☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe	☐	İngilizce	☐	Diğer	☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	BELGE ADI	Açıklı							
	SİGORTA	☐	☐						
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐	☐						
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	☐						
	İLAN	☐	☐						
	YILLIK BİLDİRİM	☐	☐						
	SONUÇ RAPORU	☐	☐						
	GÜVENLİK BİLDİRİMLERİ	☐	☐						
KARAR BİLGİLERİ	Karar No : 2021/605	Tar							
	Yukarıda bilgileri verilen prospektif başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmacının/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.								
KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İy Klinik Uygulamalar Kılavuzu							
ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI		Prof. Dr. Sema Kader KÖSE							
Unvanı / Adı Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyeti	Araştırma ile ilişkisi				Kablim (*)	
Prof. Dr. Sema Kader KÖSE	Tıbbi Biyokimya	E.Ü. Tıp Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK	Halk Sağlığı	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Doç. Dr. Yusuf SEVİM	Genel Cerrahi	Kayseri Eğitim Hast.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Doç. Dr. Emin Murat CANGER	Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi	E.Ü. Diş Hek. Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Doç. Dr. Mehmet DOLANBAY	Kadın Hast. ve Doğum	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Doç. Dr. Fatih KARDAŞ	Çocuk Sağ. ve Hast.	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Doç. Dr. Serpil TAHERİ	Tıbbi Biyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Doç. Dr. Zafer SEZER	Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Doç. Dr. Adnan BAYRAM	Anest. ve Rean.	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Doç. Dr. Hakan İMAMOĞLU	Radyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Dr. Öğr. Üyesi Oktay BOZKURT	İç Hastalıkları	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Dr. Öğr. Üyesi Kemal Erdem BAŞARAN	Fizyoloji	E.Ü. Tıp Fak.	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Av. Tuğba TANRIVERDİ	Avukat	E.Ü. Tıp Fak.	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Ecz. Şökran TERZİ	Eczacı	Serbest Eczacı	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒
Servet KOÇER	Sivil Üye	Serbest	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒	E ☐ H ☒

*: Toplantıda Bulunma

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU (2011 - KA EK-80)

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Yetişkin bireylerde diyetle fitokimyasal alımının ve kardiyovasküler hastalık riskinin saptanması			
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU				
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU		
	AÇIK ADRES	Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı, Melikgazi/KAYSERİ		
	TELEFON	0 352 437 49 10 - 11		
	FAKS	0 352 437 52 85		
	E-POSTA	serifeserim@erciyes.edu.tr		
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR / SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI / ADI / SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Müge Yılmaz		
	KOORDİNATÖR SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Toplum Beslenmesi		
	KOORDİNATÖR / SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kayseri		
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ ADI SOYADI			
	DESTEKLEYİCİ			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐	
		FAZ 2	☐	
		FAZ 3	☐	
FAZ 4		☐		
Gözişemsel ilaç çalışması		☐		
Tıbbi cihaz klinik araştırması		☐		
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		☐		
İlaç dışı klinik araştırma		☒		
Diğer ise belirtiniz	Yüksek Lisans Tezi			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEKMERKEZ ☒	ÇOKMERKEZ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

EK 2: KURUM İZİN BELGESİ

Tarih: 19.08.2021

RESMİ UYGUNLUK YAZISI

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğüne

Özel Iğdır Medlife Hastanesine bağlı Beslenme ve Diyet ve Dahiliye polikliniklerinde “Yetişkin Bireylerde Diyetle Fitokimyasal Alımının ve Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Saptanması” isimli yüksek lisans tez çalışmasını yapmak üzere başvuran Ebru ÖZLER isimli araştırmacının başvuru belgeleri incelenmiştir. Kurumumuzda yukarıda belirtilen çalışmayı gerçekleştirmesi için herhangi bir sakınca görülmemiştir. Kurumumuzda araştırmanın gerçekleştirilmesi tarafımızca onaylanmıştır.

Araştırmacının:

Birim Sorumlusu:



EK 3: BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (BGOF)

BİLGİLENDİRME:

Sayın gönüllü;

Bu araştırma yetişkin bireylerde diyet fitokimyasal indeks, kalp hastalığı riski ve kalp hastalığı risk faktörleri ile ilgili bilgi düzeyinin saptanmasını amaçlamaktadır. Fitokimyasallar meyveler, sebzeler, tahıllar, kurubaklagiller, sert kabuklu yemişler gibi bitkisel besinlerde bulunan sağlık üzerinde olumlu etkileri olan bileşiklerdir. Bu çalışmada size sosyodemografik özellikleriniz, beslenme alışkanlıklarınız, fiziksel aktivite durumunuz ve sigara-alkol kullanım durumunuzu değerlendiren bir anket yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanacaktır. Kalp hastalıkları risk faktörleri ile ilgili bilgi düzeyinizi ölçmek için “Kardiyovasküler Hastalıklar Risk Faktörleri Bilgi Düzeyi (KARRİF- BD)” ölçeği kullanılacaktır. Kalp hastalığı riskini hesaplamak için “Framingham Risk Skoru” kullanılacaktır. Diyetle fitokimyasal alımını hesaplamak için “Fitokimyasal İndeks” puanlama yöntemi kullanılacaktır. Fitokimyasal indeks hesaplanırken; fitokimyasal içeriği zengin besinlerden gelen enerjinin günlük toplam alınan enerjiye oranı hesaplanıp 100 ile çarpılacaktır. Stadiometre kullanılarak boy, mezura kullanılarak bel çevresi ve kalça çevresi ölçümü gerçekleştirilecektir. Biyoelektrik Empedans Analiz cihazı ile vücut analiziniz yapılacak ağırlık, bazal metabolizma hızı, yağ oranı, yağsız vücut kitlesi ve yağlı vücut kitlesi belirlenecektir. Sfigmomanometre kullanılarak hastane hemşiresi tarafından sistolik ve diyastolik kan basıncı ölçümü gerçekleştirilecektir. Total kolesterol, Trigliserit, HDL ve LDL kolesterol düzeyleriniz rutin istenen kan örneklerine bakılarak kaydedilecektir. Çalışmada sizden 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydınız istenecektir. Bu çalışmada sizden besin tüketim sıklığı formu ve uluslararası fiziksel aktivite formunu doldurmanız istenecektir. Araştırma süresince sizden anket formlarını doldurmak için 15 dk, antropometrik ölçümler için 15 dk ve 3 günlük besin tüketim kaydını doldurmak için 15 dk olmak üzere tahmini olarak toplamda 45 dk ayırmanız istenecektir. Çalışmada kullanılan Biyoelektrik Empedans Analiz (TANİTA BC-418 MA) cihazı sağlık açısından herhangi bir risk taşımamaktadır. Çalışma süresince sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir ve size

ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. İstedığınız zaman, bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmaksızın ve hiçbir hakkınızı kaybetmeksizin, araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz açıklanmayacak araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde bile kimliğiniz gizli kalacaktır.

Araştırma süresince 24 saat ulaşılabilecek kişi Adı/ Soyadı/ Mail adresi/ Telefonu
Nihat Yalnız

GÖNÜLLÜ OLURU:

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama, aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum”.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, özgür irademle kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün:

Adı:

Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Araştırmacının:

Adı:

Soyadı:

İmzası:

Tarih:

EK 4: ANKET FORMU

YETİŞKİN BİREYLERDE DİYET FİTOKİMYASAL İNDEKS VE KARDİYOVASKÜLER HASTALIK RİSKİNİN SAPTANMASI

Anket No:

Tarih:/..../....

Sayın katılımcı;

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü yüksek lisans öğrencisi Ebru ÖZLER tarafından yüksek lisans tez çalışması olarak yürütülmektedir. Bu çalışmada yetişkin bireylerin diyetle fitokimyasal alımları, kardiyovasküler hastalık risk skorları ve kardiyovasküler hastalık risk faktörleri ile ilgili bilgi düzeyinin araştırılması amaçlanmaktadır. Çalışmadan elde edilen veriler sadece bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır. Çalışma boyunca etik kurallara özen gösterilecektir.

İlginiz ve sabrınız için teşekkür ederim.

Adı Soyadı:

Telefon:

1. **Cinsiyet:** 1) Kadın 2) Erkek
2. **Yaşı:**
3. **Medeni durum:** 1) Bekar 2) Evli
4. **Eğitim durumu:** 1) Okur yazar değil 2) Okuryazar 3) İlkokul
4) Ortaokul 5) Lise 6) Üniversite ve üzeri
5. **Mesleği:**
6. **Yaşadığınız şehir:**
7. **Memleketiniz:**
8. **Ekonomik Durum:** 1) Gelir giderden az 2) Gelir gidere eşit
3) Gelir giderden fazla
9. **Aile Tipi:** 1) Çekirdek Aile 2) Geniş Aile 3) Diğer (.....)
10. **Sosyal güvencesi:** 1) Var 2) Yok
11. **Günde kaç öğün tüketiyorsunuz?**
12. **Öğün atlıyor musunuz?**
1) Evet 2) Hayır 3) Bazen
13. **Öğün atlıyorsanız en sık hangi öğünü atlıyorsunuz? (Tek seçenek işaretleyiniz)**

- 1) Kahvaltı 2) Öğle 3) Akşam

14. Öğün atlama nedeniniz nedir?

- 1) Zaman yetersizliği 2) İştahsızlık 3) Zayıflamak için
4) Alışkanlık yok 5) Yemek olmadığı için 6) Diğer.....

15. Yemek yaparken en sık hangi pişirme yöntemini kullanıyorsunuz? (En sık kullandığınız 2 pişirme yöntemini işaretleyiniz.)

- 1) Kızartma 2) Izgara 3) Haşlama
4) Fırında 5) Buharda pişirme 6) Diğer.....

16. Yemek yaparken hangi yağ türünü kullanıyorsunuz? (En sık kullandığınız 2 yağ türünü işaretleyiniz.)

- 1) Tereyağı 2) Hayvansal iç yağ 3) Margarin
4) Sıvı yağ (ayçiçeği- mısır vb.) 5) Zeytinyağı 6) Diğer.....

17. Ev dışında yemek yeme sıklığınız nedir?

- 1) Her gün 2) Haftada 5-6 kez 3) Haftada 2-3 kez
4) Haftada 1-2 kez 5) 15 günde 1 kez 6) Ayda 1 ve daha az

18. Yemeklerinizde kullandığınız tuz miktarını belirtiniz.

- 1) Az tuzlu (<1 çay kaşığı) 2) Normal (1-1.5 çay kaşığı)
3) Tuzlu (≥ 2 çay kaşığı)

19. Günde kaç bardak su tüketirsiniz? (200 ml'lik su bardağı)

- 1) Hiç 2) 1-3 bardak 3) 4-6 bardak
4) 7-10 bardak 5) 10 bardak ve üzeri

20. Sarımsak, soğan, brokoli, karnabahar, yeşil çay, zencefil gibi

fitokimyasal içeriği yüksek besinlere günlük beslenmenizde yer verir misiniz?

- 1) Evet 2) Hayır

21. Vitamin- Mineral desteği kullanıyor musunuz?

- 1) Evet 2) Hayır

22. Vitamin- Mineral desteği kullanıyorsanız hangi preparatı

kullanıyorsunuz? Belirtiniz

23. Süregelen bir sağlık sorununuz var mı?

- 1) Evet 2) Hayır

Cevabınız hayır ise lütfen 24. Soruyu geçiniz.

24. Süregelen bir sağlık sorununuz var ise bu nedir?

- 1) Diyabet 2) Ülser 3) Anemi 4) Böbrek Hastalıkları 5) Diğer.....

25. Daha önce diyetisyen tarafından beslenme desteği/ eğitimi aldınız mı?

- 1) Evet 2) Hayır

26. Herhangi bir diyet uyguluyor musunuz?

- 1) Evet (Belirtiniz.....) 2) Hayır

27. Sürekli olarak kullandığınız bir ilaç var mı?

- 1) Evet (İlacın adı:...../Sıklık:.....) 2) Hayır

28. Sigara içiyor musunuz? 1) Evet (.....adet/gün) 2) Hayır

29. Alkol tüketiyor musunuz? 1) Evet 2) Hayır

30. Alkol tüketiyorsanız en sık tükettiğiniz alkol ve miktarını belirtiniz

.....

KARDİYOASKÜLER HASTALIKLAR RİSK FAKTÖRLERİ BİLGİ DÜZEYİ ÖLÇEĞİ

		Evet	Hayır	Bilmiyorum
1.	Bir kişi kalp hastası olduğunu her zaman anlar.			
2.	Ailenizde kalp hastalığı olması sizin kalp hastası olma riskinizi artırır.			
3.	Yaşlılar kalp hastalığı için daha fazla risk taşır.			
4.	Koroner kalp hastalığı önlenabilir.			
5.	Ülkemizdeki ölüm ve hastalıkların önlenabilir nedeni sigaradır.			
6.	Sigara içmek kalp hastalığı için risk faktörüdür.			
7.	Kişi sigara içmeyi bırakırsa kalp hastalığı oluşma riski azalır.			
8.	Her gün 2-3 adet meyve ve 2 tabak sebze yemeği yemek faydalıdır.			
9.	Haftada 3 öğünden fazla kırmızı et yemeği tüketmek zararlıdır.			
10.	Tuzlu yemek yüksek tansiyon yapar.			
11.	Yağlı yiyecekler kandaki kolesterol seviyesini artırmaz			
12.	Oda sıcaklığında katı olan yağlar kalp sağlığı için faydalıdır.			
13.	Yağdan ve karbonhidrattan düşük diyet ile beslenmek kalbe faydalıdır.			
14.	Kilolu insanların kalp hastalığı riski artar.			
15.	Düzenli egzersiz kalp hastalığı riskini azaltır.			
16.	Sadece spor salonunda yapılan egzersizler riski			

	azalır.			
17.	Yavaş yürümek ve gezmek de egzersiz sayılır.			
18.	Stres, kahır, üzüntü kalp hastalığı riskini artırır.			
19.	İnsan vücudu, stresli durumlarda kan basıncını yükseltir.			
20.	Yüksek tansiyon kalp hastalığı için bir risk faktörüdür.			
21.	Tansiyonu kontrol altında tutmak kalp hastalığı oluşma riskini azaltır.			
22.	Tansiyon ilacını ömür boyu kullanmak gerekir.			
23.	Yüksek kolesterol kalp hastalığı için risk faktörüdür.			
24.	İyi kolesterol (HDL) yüksek ise kalp hastalığı riski vardır.			
25.	Kötü kolesterol (LDL) yüksek ise kalp hastalığı riski vardır.			
26.	Kolesterolü yüksek olan herkese ilaç verilir.			
27.	Diyabet kalp hastalığı için risk faktörüdür.			
28.	Diyabet hastalarının şeker kontrolü sağlanırsa risk azalır.			

24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU

Tarih: / /

Yazılan besinlerin karşısına ölçülerini yazınız. Ölçü olarak; ince dilim (İD), su bardağı (SB), çay bardağı (küçük/ büyük ÇB), yemek kaşığı (YK), tatlı kaşığı (TK), çay kaşığı (ÇK), kâse, kibrit kutusu (KK), adet vb. birim kullanabilirsiniz. Meyve ve sebzeler için ölçü olarak; küçük boy, orta boy ve büyük boy gibi ifadeler kullanabilirsiniz. Çorba, yemek ve salatalarınıza eklediğiniz soğan, sarımsak, safran, kekik, zerdeçal, zencefil, karanfil gibi besin ve baharatların miktarını adet, diş, YK, TK, ÇK, gram vb. olarak belirtiniz. Ekmek ve şeker miktarlarına dikkat ediniz. Yemeklerde kullanılan yağ türünü belirtiniz.

Öğünler	Besin/İçecekler	Besinler hazırlanırken içine koyulan malzemeler	Ölçü	Miktar(g)
SABAH				
KUŞLUK				
ÖĞLE				
İKİNDİ				
AKŞAM				
GECE				

Su tüketimi:.....mL Diğer sıvılar:.....mL Toplam:.....mL

ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA)

Günlük yaşayış içerisinde yaptığınız aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır. Lütfen kendinizi çok hareketli, bir kişi olarak görmesiniz dahi her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, iş yerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün. Son 7 gün içerisinde 10 dakika veya üzerinde süren nefesini hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.

1. Son bir hafta içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız?
 - Haftada.....gün
 - Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım ☐ (Bu şıkkı işaretlediyseniz 3. Soruya geçiniz.)
2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?
 - Bilmiyorum / Emin değilim ☐ - Günde...dakika - Günde..... saat

Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.

3. Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)
 - Haftada..... gün
 - Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. ☐ (Bu şıkkı işaretlediyseniz 5. Soruya geçiniz.)
4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?
 - Bilmiyorum/Emin değilim ☐ - Günde... dakika - Günde... saat

Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu; işyerinde, evde,

bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5. Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

- Haftada..... gün
- Yürümedim ☐ (Bu şıkkı işaretlediyseniz 5. Soruya geçiniz.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

- Bilmiyorum / Emin değilim ☐ - Günde...dakika - Günde...saat

Son soru, son bir hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Son bir hafta içinde oturarak günde ne kadar zaman harcadınız?

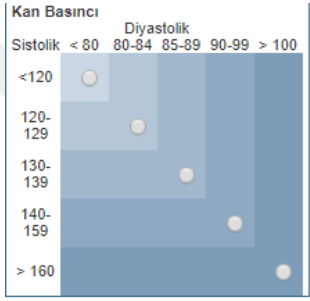
- Bilmiyorum / Emin değilim ☐ - Günde... dakika - Günde...saat

ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

BİYOKİMYASAL PARAMETRELER VE KAN BASINCI DEĞERİ

Boy uzunluğu (cm)		LDL kolesterol (mg/dl)	
Ağırlık (kg)		HDL kolesterol (mg/dl)	
BKİ (kg/m ²)		Trigliserit (mg/dl)	
Yağ yüzdesi (%)		Total kolesterol (mg/dl)	
Vücut yağ kütlesi (kg)		Sistolik kan basıncı (mmHg)	
Yağsız vücut kütlesi (kg)		Diastolik kan basıncı (mmHg)	
Bel çevresi (cm)			
Kalça çevresi (cm)			
Bel/kalça oranı			
Bazal metabolizma hızı			

FRAMİNGHAM RİSK SKORU

1. Basamak: Yaşınız ☐ 30-34 ☐ 35-39 ☐ 40-44 ☐ 45-49 ☐ 50-54 ☐ 55-59 ☐ 60-64
2. Basamak: LDL Kolesterol (mg/dL) ☐ 100 ☐ 100-129 ☐ 130-159 ☐ 160-189 ☐ >190
3. Basamak: HDL Kolesterol (mg/dL) ☐ <35 ☐ 35-44 ☐ 45-49 ☐ 50-59 ☐ >60
4. Basamak: Kan Basıncı  The chart is a 2D grid for blood pressure risk. The vertical axis is labeled 'Sistolik' (Systolic) with values: <120, 120-129, 130-139, 140-159, >160. The horizontal axis is labeled 'Diyastolik' (Diastolic) with values: <80, 80-84, 85-89, 90-99, >100. The grid is shaded in blue, with darker shades indicating higher risk. A large, faint 'X' watermark is visible across the chart.
5. Basamak: Diyabet ☐ Evet ☐ Hayır
6. Basamak: Sigara ☐ Evet ☐ Hayır
7. Basamak: Toplam Puan.....
8. Basamak: Toplam puandan koroner kalp hastalığı (KKH) riskinin belirlenmesi

SORULARIMIZ SONA ERMİŞTİR. KATILIMINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER.

EK 5: TURNİTİN

Yetişkin Bireylerde Diyetle Fitokimyasal Alımının ve Kardiyovasküler Hastalık Riskinin Saptanması

ORİJİNALLIK RAPORU

% 11	% 10	% 4	% 5
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 2
2	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
3	acikerisim.baskent.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
4	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
5	i-rep.emu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
6	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
7	acikerisim.ybu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
8	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<% 1
9	acikerisim.uludag.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı : Ebru ÖZLER

Uyruğu : Türkiye (TC)

EĞİTİM

DERECE

KURUM

MEZUNİYET

Lisans

A.Ü S.B.F Beslenme
ve Diyetetik

2020

Lise

Hazar Koleji/Iğdır

2016

İS DENEYİMLERİ

YIL

KURUM

GÖREV

2021- Halen

Özel Iğdır Medlife Hastanesi

Diyetisyen

YABANCI DİL

İngilizce