

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI



**NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALARININ
BESLENME DURUMLARININ VE AKDENİZ DİYETİNE
UYUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Kader LALA KAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP-2025



LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ YÜKSEK LİSANS TEZ KABUL VE ONAY FORMU

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Kader LALA KAYA** tarafından hazırlanan “**Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalarının Beslenme Durumlarının ve Akdeniz Diyetine Uyumlarının Değerlendirilmesi**” başlıklı tez, **16/01/2025** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucu **başarılı** bulunarak jürimiz tarafından **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı, Adı ve Soyadı</u>	<u>Kurumu/Üniversitesi</u>	<u>İmzası:</u>
Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Anıl ERBAĞCI	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	
Jüri Başkanı	Prof. Dr. Suphiye Mine YURTTAGÜL	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Salih Çağdaş MERİÇ	Gaziantep Üniversitesi	

Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

.....
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Kader LALA KAYA

Tarih:..../02/2025

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALARININ BESLENME
DURUMLARININ VE AKDENİZ DİYETİNE UYUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

Kader LALA KAYA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Anıl ERBAĞCI

ÖZET

Bu çalışma yetişkin non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında beslenme alışkanlıkları, besin tüketim durumları, antropometrik ölçümleri, fiziksel aktivite durumları, biyokimyasal bulguları ve Akdeniz diyetine uyumun değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma, Kasım 2023-Şubat 2024 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniğine başvuran, hekim tarafından non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) tanısı almış, araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 18-64 yaş arasındaki 82 bireyle yürütülmüştür. Bireylerin beslenme durumlarının değerlendirilmesi için 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarını belirlemek amacıyla bireylere 14 sorudan oluşan Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği (PREDİMED) uygulanmıştır. Bireyler Akdeniz diyeti uyum ölçeğine göre kötü, orta, iyi olarak gruplara ayrılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin %41,5'inin Akdeniz diyetine kötü uyum, %54,8'inin Akdeniz diyetine orta uyum, %3,7'sinin Akdeniz diyetine iyi uyum gösterdiği belirlenmiştir. Erkeklerin PREDİMED puanlarının ortalaması 5,6±1,9, kadınların PREDİMED puanlarının ortalaması 6,3±1,7 olarak saptanmıştır (p>0,05). Akdeniz diyetine uyumları kötü olan bireylerin günlük aldıkları enerji değeri 2430,9±825,3 kkal, orta düzey olan bireylerin günlük aldıkları enerji değeri ise 1734,2±618,5 kkal olarak belirlenmiştir. Akdeniz diyetine uyumu kötü olan bireylerin günlük enerji alımlarının daha fazla olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Akdeniz diyetine uyumu orta olan bireylerin tükettikleri bitkisel protein miktarının, kötü uyum gösteren bireylere göre daha fazla olduğu saptanmıştır (p<0,05). PREDİMED puanı kötü ve orta olan bireylerin günlük omega-6 tüketimi sırasıyla 14,1±9,9 mg ve 24,7±16,4 mg olarak belirlenmiştir. Akdeniz diyetine uyumu düşük olan bireylerin omega-6 tüketimlerinin daha az olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 olan bireylerin bel çevresi değeri 104,0±11,9 cm iken karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylerin bel çevresi değeri 114,8±12,9 olarak belirlenmiştir. Grade 1 yağlanma seviyesine sahip bireylerin bel çevresi değerinin Grade 3 yağlanma seviyesine sahip bireylerin bel çevresine göre daha düşük olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Yaş ile PREDİMED puanı arasında pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır. Bireylerin yaşı arttıkça Akdeniz diyetine uyumlarının arttığı belirlenmiştir (p<0,05). Sonuç olarak Akdeniz diyetine kötü uyumu olan bireylerin günlük enerji alımlarının daha fazla olduğu, bitkisel protein, omega-6 alım miktarının daha az olduğu saptanmıştır. Akdeniz diyetine uyumu kötü olan bireylerin NAYKH ile ilişkilendirilen beslenme alışkanlıklarına sahip olduğu belirlenmiştir. Akdeniz diyetine uyumun NAYKH üzerindeki pozitif etkileri nedeniyle bir tedavi yaklaşımı olarak değerlendirilebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı, Akdeniz diyeti, beslenme durumu, beslenme alışkanlıkları.

**HASAN KALYONCU UNIVERSITY
GRADUATE EDUCATION INSTITUTE
DEPARTMENT of NUTRITION AND DIETETICS**

**EVALUATION OF NUTRITIONAL STATUS AND COMPLIANCE
WITH THE MEDITERRANEAN DIET IN PATIENTS WITH NON-
ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE**

Kader LALA KAYA

MASTER THESIS

Advisor

Asst. Prof. Dr. Mustafa Anıl ERBAĞCI

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the nutritional habits, food consumption status, anthropometric measurements, physical activity status, biochemical findings, and compliance with the Mediterranean diet in adult non-alcoholic fatty liver disease patients. The study was conducted with 82 individuals between the ages of 18-64, who applied to the Nutrition and Diet Polyclinic of Çukurova University Balcalı Hospital between November 2023 and February 2024, were diagnosed with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) by a physician, and agreed to participate in the study voluntarily. A 24-hour food consumption record was taken to evaluate the nutritional status of the individuals. The Mediterranean Diet Adherence Scale (PREDIMED), consisting of 14 questions, was applied to the individuals in order to determine their compliance with the Mediterranean diet. Individuals were divided into groups as poor, moderate, and good according to the Mediterranean diet adherence scale. It was determined that 41.5% of the individuals participating in the study had poor compliance with the Mediterranean diet, 54.8% had moderate compliance with the Mediterranean diet, and 3.7% had good compliance with the Mediterranean diet. The average PREDIMED score of men was found to be 5.6 ± 1.9 , and the average PREDIMED score of women was found to be 6.3 ± 1.7 ($p > 0.05$). The daily energy value of individuals with poor compliance with the Mediterranean diet was determined to be 2430.9 ± 825.3 kcal, and the daily energy value of individuals with moderate compliance was determined to be 1734.2 ± 618.5 kcal. It was determined that individuals with poor compliance with the Mediterranean diet had higher daily energy intake ($p < 0.05$). It was found that individuals with moderate compliance with the Mediterranean diet consumed more plant protein than individuals with poor compliance ($p < 0.05$). The daily omega-6 consumption of individuals with poor and moderate PREDIMED scores was determined to be 14.1 ± 9.9 mg and 24.7 ± 16.4 mg, respectively. It was determined that individuals with low compliance with the Mediterranean diet had lower omega-6 consumption ($p < 0.05$). The waist circumference of individuals with Grade 1 liver steatosis was determined as 104.0 ± 11.9 cm, while the waist circumference of individuals with Grade 3 liver steatosis was determined as 114.8 ± 12.9 . It was determined that the waist circumference of individuals with Grade 1 steatosis was lower than the waist circumference of individuals with Grade 3 steatosis ($p < 0.05$). A positive correlation was found between age and PREDIMED score. It was determined that as the age of the individuals increased, their compliance with the Mediterranean diet increased ($p < 0.05$). As a result, it was found that individuals with poor compliance with the Mediterranean diet had higher daily energy intake and lower vegetable protein and omega-6 intake. It was determined that individuals with poor compliance with the Mediterranean diet had eating habits associated with NAFLD. It is thought that compliance with the Mediterranean diet can be considered as a treatment approach due to its positive effects on NAFLD.

Keywords: Non-alcoholic fatty liver disease, Mediterranean diet, nutritional status, dietary habits.

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanması süresince her türlü katkıyı ve desteği sağlayan danıőmanım Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Anıl ERBAĞCI'ya,

Bu çalışmayı yapmama yardımcı olan Doç. Dr. Ümit KARAOĞULLARINDAN başta olmak üzere Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi Dahiliye ve Gastroenteroloji ekibine,

Yüksek lisans eğitimim boyunca değerli katkı ve tecrübelerinden dolayı Dr. Öğr. Üyesi Ayőe ÜNLÜ başta olmak üzere tüm bölüm hocalarıma,

Tez sürecim boyunca anlayışını ve desteğini esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma,

Beni bu yaşa getiren her zaman yanımda olan her konuda desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen annem ve babam başta olmak üzere aileme,

Tez yazma sürecimde anlayışını ve ilgisini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili eşim Dr. Hamza KAYA'ya teşekkür ederim.

Kader LALA KAYA
Gaziantep-2025

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
1.2. Çalışmanın Amacı	2
1.3. Çalışmanın Önemi	2
1.4. Çalışmanın Hipotezleri	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Tanımı	3
2.2. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Prevalansı	3
2.3. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Oluşumuna Neden Olan Etkenler	4
2.4. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Patogenezi	4
2.5. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığının Klinik Özellikleri	5
2.6. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığında Biyokimyasal Parametreler	5
2.7. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığının Tedavisi.....	5
2.8. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı (NAYKH) ve Makronütrientler	6
2.8.1. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Karbonhidrat Tüketimi.....	6
2.8.2. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Yağ Tüketimi.....	9
2.8.3. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Protein Tüketimi.....	11
2.8.4. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Lif Tüketimi	12
2.9. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı (NAYKH) ve Mikronütrientler	12
2.9.1. A Vitamini	13
2.9.2. B3, B6, B9, B12 Vitaminleri	14
2.9.3. C Vitamini	14
2.9.4. D Vitamini	15
2.9.5. E Vitamini.....	15
2.10. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Farklı Beslenme Türleri	16
2.10.1. Akdeniz Diyeti.....	16
2.10.2. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Akdeniz Diyeti	18
3. MATERYAL VE YÖNTEM	19
3.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	19
3.2. Araştırmanın Tasarımı ve Örneklem Büyüklüğü	19
3.2.1. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	19
3.2.2. Araştırmadan Dışlama Kriterleri	19

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması.....	20
3.3.1. Genel Bilgiler	20
3.3.2. Sağlık Durumu ile İlgili Bilgiler.....	20
3.3.3. Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bilgiler	20
3.3.4. Fiziksel Aktivite Durumu	20
3.3.5. Günlük Enerji Harcaması	20
3.3.6. Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği (PREDİMED).....	21
3.3.7. 24 Saatlik Besin Tüketimi	21
3.3.8. Besin Tüketim Sıklığı.....	22
3.3.9. Antropometrik Ölçümler	22
3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi.....	24
4. BULGULAR.....	25
4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bilgiler	25
4.2. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgiler	26
4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bilgiler	28
4.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarına İlişkin Bilgiler	31
4.5. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarına İlişkin Bilgiler	31
4.6. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bilgiler.....	39
4.7. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularına İlişkin Bilgiler	41
4.8. Bireylerin PAL Değeri Sınıflamasına İlişkin Bilgiler	42
4.9. Bireylerin 24 Saatlik Besin Tüketim Kayıtlarına İlişkin Bilgiler.....	45
4.10. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumlarına İlişkin Bilgiler	47
4.11. Bireylerin Karaciğer Yağlanma Seviyelerine İlişkin Bilgiler	57
5. TARTIŞMA.....	60
5.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi	60
5.2. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi.....	61
5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	63
5.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi.....	64
5.5. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi	66
5.6. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	69
5.7. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi.....	71
5.8. Bireylerin 24 Saatlik Besin Tüketim Kayıtlarının Değerlendirilmesi.....	72
5.9. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumlarının Değerlendirilmesi	75
5.10. Bireylerin Karaciğer Yağlanma Seviyelerinin Değerlendirilmesi.....	82
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	85
6.1. Sonuçlar	85
6.2. Öneriler.....	92
KAYNAKÇA.....	94
EKLER	110
EK-1 Gönüllü Onam Formu	110
EK-2 Anket Formu	112
ÖZGEÇMİŞ	121

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 4.1.1. Bireylerin demografik özelliklere göre dağılımı.....	26
Çizelge 4.2.1. Bireylerin sağlık durumlarına ilişkin bilgilere göre dağılımı.....	27
Çizelge 4.2.2. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımı.....	28
Çizelge 4.3.1. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı.....	29
Çizelge 4.3.2. Bireylerin yemek yeme hızı, yemeklerin tuz miktarı, dışarda yemek yeme sıklığı, günlük su tüketimi, besin desteği kullanım durumuna göre dağılımı.....	30
Çizelge 4.4.1. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı.....	31
Çizelge 4.5.1. Erkek bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı.....	33
Çizelge 4.5.2. Kadın bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı.....	35
Çizelge 4.5.3. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı.....	37
Çizelge 4.6.1. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma ve alt-üst değerleri.....	39
Çizelge 4.6.2. Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin sınıflaması.....	40
Çizelge 4.7.1. Bireylerin biyokimyasal bulgularının, ortalama, standart sapma, alt-üst ve referans değerlerinin cinsiyete göre dağılımı.....	41
Çizelge 4.8.1. Bireylerin PAL değerine göre sınıflaması.....	42
Çizelge 4.8.2. Bireylerin aktivite düzeylerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması.....	43
Çizelge 4.8.3. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre antropometrik ölçümlerinin sınıflaması.....	44
Çizelge 4.8.4. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre biyokimyasal bulgularının ortalaması.....	45
Çizelge 4.9.1. Bireylerin cinsiyete göre diyetle günlük tükettikleri enerji ve besin öğeleri alım miktarları ortalaması.....	46
Çizelge 4.10.1. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği (PREDİMED) sonuçlarına göre dağılımı.....	48
Çizelge 4.10.2. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği toplam puanı ve sınıflaması.....	49
Çizelge 4.10.3. Bireylerin PREDİMED puanlarının demografik özelliklere göre ortalaması.....	50
Çizelge 4.10.4. Bireylerin PREDİMED puanlarının sağlık durumlarına göre ortalaması ..	51
Çizelge 4.10.5. Bireylerin PREDİMED puanlarının sigara ve alkol kullanma durumlarına göre ortalaması.....	52
Çizelge 4.10.6. Bireylerin PREDİMED puanlarının beslenme alışkanlıklarına göre ortalaması.....	53
Çizelge 4.10.7. Bireylerin PREDİMED puanlarının, fiziksel aktivite yapma durumu ve fiziksel aktivite düzeyine göre ortalaması.....	54
Çizelge 4.10.8. Bireylerin PREDİMED puan düzeyine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması.....	54
Çizelge 4.10.9. Bireylerin PREDİMED puan düzeyine göre biyokimyasal bulgularının ortalaması.....	55
Çizelge 4.10.10. Bireylerin PREDİMED puan düzeyine göre diyetle günlük tükettikleri enerji ve besin öğeleri alım miktarları ortalaması.....	56
Çizelge 4.10.11. Bireylerin PREDİMED puanının çeşitli özellikler ile korelasyonu.....	57
Çizelge 4.11.1. Bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması.....	58

Çizelge 4.11.2. Bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine göre biyokimyasal bulgularının ortalaması.....	58
Çizelge 4.11.3. Bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine göre diyetle günlük tükettikleri enerji ve besin öğeleri alım miktarları ortalaması	59



SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

ALP : Alkalen Fosfataz

ALT : Alanin Aminotransferaz

AST : Aspartat Aminotransferaz

AYKH : Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı

BEBİS : Beslenme Bilgi Sistemi, Bilgisayar Destekli Beslenme Programı,

BKİ : Beden Kütle İndeksi

cm : Santimetre

ÇDYA : Çoklu Doymamış Yağ Asidi

DHA : Dokosa Heksaenoik Asit

DNL : De Novo Lipogenez

DYA : Doymuş Yağ Asidi

EASD : Avrupa Diyabet Araştırmaları Derneği

EASL : Avrupa Karaciğer Araştırmaları Derneği

EASO : Avrupa Obezite Araştırmaları Derneği

EPA : Eikosa Pentoenoik Asit

ESPEN : Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği

EVOO : Ekstra Sızma Zeytinyağı

FAO : Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü

FLİ : Yağlı Karaciğer İndeksi

g : Gram

GGT : Gama-Glutamiltranspeptidaz

HCC : Hepatosellüler Karsinom

HDL : Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein

HFCS : High Fructose Corn Syrup (Yüksek Fruktozlu Mısır Şurubu)

IHTG : İntrahepatik Trigliserit

IU : İnternational Unit (İnternasyonel-Uluslararası Ünite)

kg : Kilogram

kcal : Kilokalori

LDL : Düşük Yoğunluklu Lipoprotein

mg : Miligram
mL : Mililitre
NASH : Non-Alkolik Steatohepatit
NAYK : Non-Alkolik Yağlı Karaciğer
NAYKH : Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı
NHANES : Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi
PAL : Physical Activity Level (Fiziksel Aktivite Seviyesi)
PKOS : Polikistik Over Sendromu
PREDİMED : Prevention with Mediterranean Diet (Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği)
ROS : Reaktif Oksijen Türleri
SPSS : Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İçin İstatistik Paketi)
SS : Standart Sapma
TBSA : Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması
TDYA : Tekli Doymamış Yağ Asidi
TG : Trigliserit
TNF- α : Tümör Nekroz Faktörü- α
TÜBER : Türkiye Beslenme Rehberi
TYA : Trans Yağ Asidi
UNU : Birleşmiş Milletler Üniversitesi
WHO : World Health Organization (Dünya Sağlık rgt)
 \bar{X} : Ortalama

1. GİRİŞ

Karaciğer, hayati metabolik fonksiyonların merkezinde yer alan bir organdır. Karaciğer sağlığı genellikle bireyin genel sağlığını yansıtır. Karaciğer dokusu farklı hastalıkların hedefi olabilir ve bu hastalıklar karaciğerin fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyebilir. Günümüzde kronik karaciğer bozukluklarının en yaygın nedenlerinden biri olan non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) (Pouwels vd., 2022) birçok yaş grubunu etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur (Townsend & Newsome, 2016). NAYKH, dünya çapında yetişkin nüfusun yaklaşık dörtte birini etkileyen, geniş kapsamlı sosyal ve ekonomik etkileri olan ve sağlık yüküne neden olan ciddi bir karaciğer hastalığıdır (Lazarus vd., 2022). Son dönemlerde bireylerin diyetlerinin ve yaşam tarzlarının değişmesiyle metabolik sendrom bileşenlerinin (obezite başta olmak üzere) görülme sıklığı artmaktadır. Kronik hastalıkların artmasına paralel olarak non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının (NAYKH) görülme sıklığının da arttığı bildirilmiştir (Araújo vd., 2018). NAYKH dünya çapında en hızlı büyüyen ve en yaygın görülen karaciğer hastalığı olup karaciğerle ilişkili morbidite ve mortaliteye neden olan en önemli faktördür (Le vd., 2022). 21. yüzyılın epidemik karaciğer hastalığı olan NAYKH, dünya nüfusunun %25'inden fazlasını etkilediği düşünülmektedir (Younossi vd., 2016). NAYKH'nın tedavisi sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanılması, fiziksel aktivitenin artırılması ve gerektiğinde kilo kaybı gibi yaşam tarzı değişikliklerine dayanmaktadır. Bazı çalışmalarda hipokalorik diyetin NAYKH tedavisi için yeterli olmadığı ve diyetin makro ve mikro besin öğeleri açısından bileşiminin daha önemli olduğu bildirilmiştir (Moosavian vd., 2020). Obezitenin varlığından bağımsız olarak bile diyet kompozisyonunun kötü olmasının sağlıklı bir bireyi NAYKH'na yatkın hale getirdiğine dair kanıtlar bulunmaktadır (Yasutake vd., 2009). Geçtiğimiz yıllarda çeşitli diyetlerin NAYKH'nın önlenmesinde veya tedavisindeki etkileri araştırılmıştır. Birçok çalışmada Akdeniz diyetinin de NAYKH üzerindeki etkisi araştırılmıştır (Moosavian vd., 2020). Uluslararası kılavuzlar Akdeniz diyetinin NAYKH'na sahip bireylerin tedavisinde en etkili diyet olduğunu bildirmektedir (Sberna vd., 2017). Akdeniz diyetine daha fazla uyumun NAYKH önlenmesinde ve hastalığın yönetiminde etkili olduğu bildirilmiştir (Haigh vd., 2022).

1.2. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada; yetişkin (18-64 yaş arası) non-alkolik yağlı karaciğer hastalarının beslenme alışkanlıklarının, besin tüketim durumlarının, antropometrik ölçümlerinin, fiziksel aktivite durumlarının, biyokimyasal bulgularının ve Akdeniz diyetine uyumlarının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

1.3. Çalışmanın Önemi

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) için günümüzde onaylanmış bir ilaç tedavisi olmadığı için hastalığın tedavisi diyet değişikliği, fiziksel aktivitenin artırılması ve vücut ağırlığı kaybından oluşan yaşam tarzı değişikliklerine dayanmaktadır. Yapılan çeşitli çalışmalarda NAYKH'si olan bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarının düşük olduğu gözlenmiştir. Aynı zamanda NAYKH'si olan bireyler minimal düzeyde fiziksel aktivite yapmaktadır. Bu bilgilerden yola çıkılarak yetişkin non-alkolik yağlı karaciğer hastalarının beslenme alışkanlıklarını, beslenme durumlarını, fiziksel aktivite durumlarını, antropometrik ölçümlerini, biyokimyasal bulgularını ve Akdeniz diyetine uyumlarını değerlendirmek amacıyla bu konu seçilmiştir.

1.4. Çalışmanın Hipotezleri

- H₁: Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarının Akdeniz diyetine uyumları kötüdür.
- H₂: Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında karaciğer yağlanma düzeyi ile Akdeniz diyetine uyum arasında pozitif ilişki vardır.
- H₃: Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarının fiziksel aktivite düzeyi düşüktür.
- H₄: Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarının beden kütle indeksi (BKİ) yüksektir.
- H₅: Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında günlük diyetle aldıkları enerji yüksektir.
- H₆: Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında karaciğer yağlanma düzeyi ile bel çevresi arasında pozitif ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Tanımı

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) önemli oranda alkol tüketimi, enfeksiyon ve ilaç kullanımı gibi çeşitli nedenler olmadan hepatositlerde lipit birikimi ile karakterize olan karaciğer bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Bu bozukluklar; histolojik olarak hepatik steatoz (NAYK) ve alkole bağlı olmayan steatohepatit (NASH) olarak sınıflandırılmaktadır. Steatohepatit oluşumu; fibroz, siroz, karaciğer yetmezliği ve hepatoselüler karsinom gibi durumlara neden olduğu için klinik olarak önem taşımaktadır (Stefan vd., 2019). NAYKH genel olarak; NAYKH'nin ilerleyici olmayan formu olan alkolsüz yağlı karaciğer (NAYK) ve NAYKH'nin ilerleyici formu olan NASH olarak iki alt tipe ayrılır. NASH tanısı, şüpheli NAYKH durumunda histolojik değerlendirme gerektirir ve tipik olarak steatoz, lobüler inflamasyon ve perisinüzoidal fibrozla birlikte veya tek başına balonlaşmanın varlığı ile karakterizedir. NASH'li bireylerin bir kısmında, siroz ve hepatoselüler karsinom (HCC) gibi ilerleyici karaciğer hasarı gelişebilir (Loomba vd., 2021).

2.2. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Prevalansı

NAYKH'nin prevalansı bölgeye göre değişiklik göstermektedir. NAYKH'nin dünya çapında yetişkinlerin %20-40'ını etkilediği ve Avrupa'daki insanların ise yaklaşık %30'unu etkilediği düşünülmektedir (George ve Cobbold, 2023). NAYKH'nin yaygınlığının artması özellikle Batı ülkelerinde, değişen yaşam tarzları ve beslenme alışkanlıkları nedeniyle artan obezite ve tip 2 diyabet yaygınlığıyla güçlü bir şekilde ilişkilendirilmiştir (Younossi vd., 2018). 2022 yılında yayınlanan bir sistematik derleme ve meta analizde 2019 yılında küresel NAYKH prevalansı belirlenmiştir. 1990-2019 yılları arasındaki 17.244 makale ve 5.399.254 kişiyi içeren 245 çalışma incelenmiştir. 1990'dan 2019'a kadar olan dönem için NAYKH'nin genel küresel yaygınlığının yaklaşık %30 olduğu saptanmıştır. Yine aynı çalışmada ultrasonun NAYKH tanısında kullanılan en yaygın yöntem olduğu görülmüştür (Le vd., 2022a). Yapılan başka bir çalışmada NAYKH'nin küresel prevalansının 2040 yılına kadar %55,4'e ulaşması öngörülmektedir (Le vd., 2022b).

2.3. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Oluşumuna Neden Olan Etkenler

NAYKH'nın oluşumdaki temel etkenler; beslenme durumu, edinilmiş metabolik bozukluklar (diyabet, ağır malnütrisyon, obezite veya açlık diyeti), ilaç kullanımı, herediter metabolizma bozuklukları (örn; glikojen depo hastalıkları, homosistinüri) ve diğer durumlar (örn; total parenteral beslenme) olarak sıralanmaktadır. NAYKH için risk faktörleri; genetik, cinsiyet, etnik köken, metabolik sendrom, obezite, polikistik over sendromu (PKOS), insülin direnci, diyet/yaşam tarzı, diyabet, obstrüktif uyku apnesi ve sigaradır (Younossi vd., 2018).

2.4. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Patogenezi

NAYKH'nın patogenezi ilk olarak 1998'de Day ve arkadaşları tarafından iki vuruş teorisinden geliştirilen 'paralel vuruşlar' hipotezi ile açıklanmıştır. İki vuruşlu teori, yüksek yağlı bir diyetin veya diyabet kaynaklı steatozun (ilk vuruş) karaciğeri oksidatif stresle ilişkili diğer risk etkenlerine karşı daha duyarlı hale getirerek ciddi lipit oksidasyonuna (ikinci vuruş) neden olacağını ileri süren bir teoridir. Ek olarak, insülin direncinin NAYKH'nin NASH'a ilerlemesini kolaylaştırdığı gösterilmiştir. Hepatik lipit aşırı birikimi ve/veya hiperinsülinemi kaynaklı de novo lipogenez (DNL), lipit peroksidasyonunu artırarak reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretilmesine neden olur. Buradan, "iki vuruş" hipotezi öne sürülebilir: ilk vuruş, anormal trigliserit (TG) birikimi ile belirlenir ve karaciğerde yağ birikmesine (steatoz) neden olur ve ikinci vuruş, esas olarak oksidatif stresten kaynaklanır ve steatozun NASH'a ilerlemesini tetikler. NAYKH'nin patogenezinde yer alan ana etkenler oksidatif stres, insülin direnci, proinflamatuvar sitokinlerin salgılanması, artmış bağırsak geçirgenliği ve obezitedir. Oksidatif stresin eşlik ettiği etkenler, intrahepatik yağ birikimine ve lipotoksisiteye neden olabilir ve inflamasyon, karaciğer hücresi apoptozu ve hastalığın ilerlemesinden sorumlu fibrojenizi geliştirebilir (Munteanu ve Schwartz, 2023).

NAYKH patogenezi için yakın zamanda farklı bir görüş geliştirilmiştir. NAYKH; insülin direnci, oksidatif stres, genetik ve epigenetik mekanizmalar, çevresel elementler, sitokinler ve mikrobiyotadaki değişiklikler dahil olmak üzere geniş birçok etkeni içeren daha karmaşık bir "çoklu paralel vuruş hipotezi" ile açıklanmıştır. Çoklu paralel vuruş teorisi, NAYKH oluşumundaki etkinin daha kapsamlı olduğunu ve bir veya iki etkenin basit bir etkisinden daha çeşitli etkenleri içerdiğini belirtmektedir (Munteanu ve Schwartz, 2023).

2.5. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığının Klinik Özellikleri

NAYKH, siroz ve komplikasyonlar (asit, varis kanaması, hepatik ensefalopati) gelişmeden önce genellikle asemptomatik seyretmektedir. Bireyler, sağ üst kadranda ağrısı veya halsizlik gibi spesifik olmayan semptomlarla hastaneye başvururlar. Çoğu hasta tesadüfen, anormal karaciğer kan testleri veya anormal radyoloji testleri ile tanı almaktadır (George ve Cobbold, 2023).

2.6. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığında Biyokimyasal Parametreler

Biyokimyasal parametreleri analiz etmenin pratik olması, kolaylıkla uygulanabilir olması, laboratuvarlar arası tekrarlanabilir olması, yaygın bulunabilmesi gibi çeşitli avantajları olsa da biyokimyasal parametrelerin hiçbirinin non-alkolik yağlı karaciğer hastalığına özgü olmadığı bildirilmiştir. Biyokimyasal parametreler komorbid durumlardan etkilenebilir ve biyokimyasal parametrelerin sonuçları farklı şekilde yorumlanabilir (Castera vd., 2019). NAYKH'da karaciğerde ALT (alanin aminotransferaz), ALP (alkalen fosfataz) ve GGT (gama-glutamiltanspeptidaz) seviyelerinde artışlar görülmektedir. NAYKH'da ALT/AST (aspartat aminotransferaz) oranı bazı durumlar haricinde genellikle 1'den büyüktür (Fraser vd., 2007). Karaciğer enzimlerinde yükselme olan NAYKH'da ALT'nin genellikle 40-250 IU/L arasında olduğu ve ALT değerinin, AST değerinden yüksek olduğu görülmektedir. ALT'nin referans aralıklarından daha yüksek olması durumunda alternatif bir patolojiden şüphelenilmelidir. Bazı hastalarda ALP yüksekliği gözlenmektedir. Ancak karaciğer enzimlerinde yükselme NAYKH'na özgü değildir. Aynı zamanda karaciğer enzimleri yükselen tüm hastalar viral hepatit, alkol kullanımı veya ilaca bağlı karaciğer hasarı açısından değerlendirilmelidir (Muthiah vd., 2022).

2.7. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığının Tedavisi

NAYKH tedavisi için günümüzde etkinliği kanıtlanmış bir ilaç tedavisi bulunmamaktadır. NAYKH tedavisinde en etkili yaklaşım yaşam tarzı değişikliğidir. NAYKH tedavisi için ve NAYKH ilerlemesini önlemek için NAYKH gelişimine neden olan etkenlerin her birine müdahale eden çeşitli bileşenlerin tanımlanması büyük önem taşımaktadır (Munteanu ve Schwartz, 2023). Kötü beslenme NAYKH gelişimine neden olan en önemli etkidir. Kişiye özgü hazırlanmış sağlıklı beslenme programı ile kilo kaybı ve fiziksel aktivite NAYKH için en etkili terapötik yaklaşımdır. NAYKH'yi tedavi etmek için standartlaştırılmış bir tedavi veya spesifik ilaçlar henüz

onaylanmadığı için tedavi şu anda hastaların diyetlerini ve egzersiz alışkanlıklarını iyileştirmeye odaklanmaktadır. Diyet müdahalesi (özellikle Akdeniz diyeti), aminotransferazları normalleştirmede ve intrahepatik yağ düşürme üzerinde etkiliyken egzersiz insülin duyarlılığını arttırmada ve beden kütle indeksini (BKİ) azaltmada etkilidir (Romero-Gómez vd., 2017; Zou vd., 2018). Günlük ortalama 500-1000 kkal enerji kısıtlamasının NAYKH'ye karşı korumada oldukça etkili bir müdahale olduğu bildirilmiştir. Ağırlıkta %3 ile %5'lik bir azalmanın sağlanması NAYKH'nin azalmasına yardımcı olmaktadır ancak NAYKH ve fibrozisin gerilemesi için ağırlıkta daha büyük bir azalma (%7-10) gerekmektedir. Bu nedenle enerji kısıtlamasının amacı, genel vücut ağırlığı kaybının \geq %10'unu sağlamak olmalıdır. Ancak bazı otoriteler fibrozis ve hepatosit nekrozunun kötüleşmesini önlemek için haftada 1,6 kilodan fazla ağırlık kaybını aşmamayı tavsiye etmektedir (Asrih ve Jornayvaz, 2014; Hydes vd., 2020). Kilo kaybı ve diyet değişikliği olan hastalarda NAYKH skorunda belirgin azalma, steatohepatit remisyonu ve fibroziste gerileme gözlenmektedir (Sun vd., 2024). Fazla kilolu ve obez NAYKH bireylerde yaşam tarzı müdahaleleri, karaciğer enzim düzeylerinde ve histolojik bulgularda iyileşme ile ilişkili olan yaklaşık %10 oranında bir kilo kaybını sağlamayı ve sürdürmeyi amaçlamaktadır (Larazus vd., 2022). NAYKH'nin tedavisinde genel amaç, hepatik steatozu ve bunun steatohepatite ilerlemesini önlemek, azaltmak veya tersine çevirmek için en iyi diyet modelini ve makrobesin bileşimini bulmaktır. İnsülin direnci, oksidatif stres veya inflamasyonu iyileştirebilen diyetler, NAYKH'yi tedavi etmek için optimum çözüm yolu olarak düşünülmektedir. Temel besin öğeleri (karbonhidratlar, yağlar ve proteinler), besin grupları ve beslenme düzenleri ile NAYKH arasındaki ilişki hakkında çok fazla sayıda çalışma yapılmıştır (Lujan vd., 2021)

2.8. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı (NAYKH) ve Makronütrientler

2.8.1. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Karbonhidrat Tüketimi

Karbonhidratlar basit (fruktoz, glikoz, galaktoz) ve kompleks (nişasta) olarak sınıflandırılır. Düşük karbonhidrat tüketiminin (günlük enerjinin \leq %40'ı) NAYKH için faydalı olabileceğini (Estruch vd., 2018) ve glisemik indeksi yüksek karbonhidrat tüketiminden kaçınmak gerektiğini gösteren çeşitli kanıtlar bulunmaktadır (Bawden vd., 2017). NAYKH ve karbonhidrat tüketimini incelemek amacıyla yapılan çalışmaların

çoğu fruktoz başta olmak üzere ilave şeker tüketimindeki artışa odaklanmıştır. Fruktoz tüketimi NAYKH insidansın artışıyla ilişkilendirilmiştir (Lujan vd., 2021).

Fruktoz, doğal (meyveler, sebzeler, bal) ve işlenmiş (meyve suları, nektarlar, diğer içecekler) besinlerde bulunur (Lombardi vd., 2020). Ayrıca fruktoz, yaygın olarak kullanılan tatlandırıcıların ana bileşenidir (sükroz veya yüksek fruktozlu mısır şurubu (HFCS)). İşlenmiş besin tüketiminin artması nedeniyle fruktoz tüketimi son 40 yılda %30 oranında, son yüzyılda ise %500 oranında artmıştır (Johnson vd., 2017). Şekerle tatlandırılmış içecek tüketimi 1990'dan 2016'ya kadar %40 oranından daha fazla artmıştır (Gakidou vd., 2017). Günümüzde ilave şeker tüketiminin Batı diyetindeki toplam günlük enerjinin ortalama %15'ini oluşturduğu düşünülmektedir (Younossi vd., 2019). Buna paralel olarak, obezite, NAYKH, tip 2 diyabet ve metabolik sendrom insidansı ve prevalansı giderek daha yükselmiştir. İlave şeker ve özellikle yüksek fruktoz tüketimi, NAYKH tip 2 diyabet, obezite, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalıklar dahil olmak üzere kronik metabolik hastalıkların altında yatan başlıca nedendir (Lujan vd., 2021). Yapılan çok sayıda deneysel ve klinik çalışma, yüksek fruktoz tüketiminin NAYKH ve NAYKH'nın sonuçları için önemli bir risk faktörü olduğunu göstermiştir (Schwarz vd., 2015; Wijarnpreecha vd., 2016). Gözlemsel çalışmalar, ilave şekerin aşırı tüketimi ile yetişkinlerde ve çocuklarda NAYKH gelişimi arasında yakın bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. 4639 bireyle yapılan yedi çalışmanın (altı kesitsel çalışma ve bir kohort çalışması) sistematik derleme ve meta-analizi, şekerle tatlandırılmış içecek tüketen bireylerde, tüketmeyen bireylere kıyasla NAYKH geliştirme riskinin %53 oranında arttığı gözlenmiştir (Wijarnpreecha vd., 2016). Şekerle tatlandırılmış içecek tüketiminin NAYKH riski üzerindeki miktara bağlı etkiyi inceleyen toplam 35,705 katılımcıyı içeren 12 çalışmanın sistematik derleme ve meta-analizinde; düşük miktar (<1 su bardağı/hafta), orta miktar (1-6 su bardağı/hafta) ve yüksek miktar (≥ 7 su bardağı/hafta) şekerle tatlandırılmış içecek tüketiminin NAYKH riskini sırasıyla %14, %26 ve %53 oranında arttırdığı saptanmıştır (Chen vd., 2019). NAYKH'nı önlemek için şekerle tatlandırılmış içeceklerin veya şekerli besinlerin güvenli tüketim miktarı henüz bilinmemektedir. Yapılan çeşitli müdahale çalışmaları fruktozun NAYKH gelişimine neden olduğunu düşündürmektedir. 6 ay boyunca şekerle tatlandırılmış içecek tüketen obez bireylerin karaciğerinde yağ birikimi görülmüştür. Kısa süreli müdahale çalışmalarında bile yüksek fruktozlu diyetin karaciğer üzerinde önemli bir lipojenik etkiye sahip olduğunu gözlenmiştir. Fruktozun hiperkalorik bir ortamda karaciğerde yağ birikimine neden olduğuna dair çeşitli kanıtlar

olsa da hipokalorik veya izokalorik diyetlerde karbonhidratların NAYKH üzerindeki etkisi hakkında çelişkili kanıtlar bulunmaktadır (Lujan vd., 2021). Altı gözlemsel çalışmanın ve 21 müdahale çalışmasının sistematik derleme ve meta-analizinde, yüksek fruktoz, yüksek fruktozlu mısır şurubu veya sükroz alımının daha yüksek NAYKH insidansı ile ilişkili olduğunu gösterecek yeterince sağlam kanıt bulunmadığı sonucuna varılmış ve fruktoz alımı ile NAYKH arasındaki ilişkinin aşırı enerji alımı ile karıştırılabileceği öne sürülmüştür (Chung vd., 2014).

Yakın zamanda yapılan kısa süreli bir girişimsel çalışma, izokalorik yüksek fruktozlu bir diyetin (8 hafta boyunca günde 150 g) sağlıklı bireylerde kilo, karaciğer sağlığı, kolesterol, insülin duyarlılığı veya glikoz toleransı üzerinde olumsuz sağlık etkileri olmadığını saptamıştır. Çalışmada, 8 hafta boyunca, ABD’de rapor edilen ortalama günlük alımın 3 katı kadar fruktoz tüketilmiştir. Buna rağmen sabit enerji alımı ve sağlıklı vücut ağırlığı varlığında yüksek doz fruktoz alımının ilgili herhangi bir etkisi gözlemlenmemiştir. Çalışmanın sonucunda sağlıklı bireylerin yüksek fruktoz alımını tolere edebileceği sonucuna varılmıştır (Smajis vd., 2020). Fruktoz bağırsak mikrobiyotasında çeşitli değişikliklere neden olmaktadır. Bu değişiklikler; bağırsak geçirgenliğinde artış, lipid peroksidasyonu ve hepatik steatozun şiddetlenmesi ve tümör nekroz faktörü- α (TNF- α) üretiminde artış şeklindedir (Sun vd., 2024). Fruktoz ve NAYKH arasındaki ilişkiyi araştıran bazı çalışmalarda da fruktoz tüketimi ile NAYKH arasında ters bir ilişki bulunmuştur. Bu durumun nedeni, incelenen popülasyonların fruktozu şekerli içecekler yerine çoğunlukla meyvelerden almalarıdır. Meyveler fruktoz gibi basit şekerleri önemli miktarda içermesine rağmen, çeşitli nedenlerle NAYKH’na neden olma olasılıkları düşüktür. Meyveler meşrubatlara kıyasla gram başına daha düşük fruktoz içeriğine sahiptir. Yararlı fitokimyasallar, mikro besinler ve lif içerirler (Lujan vd., 2021).

Özet olarak, bugüne kadar mevcut olan bilimsel kanıtlar, kronik ve aşırı miktarda fruktoz alımının, özellikle genetik olarak yatkın kişilerde ve hiperkalorik diyetle NAYKH patogenezine katkıda bulunduğunu göstermektedir. Bu nedenle NAYKH olan veya yüksek risk taşıyan hastalar, fruktoz başta olmak üzere ilave şeker alımını azaltmaları önerilmelidir (Lujan vd., 2021).

NAYKH’na sahip bireylerde yapılan bir çalışmada; kilo kaybından bağımsız olarak yalnızca karbonhidrat kısıtlı bir diyetin, kalorisiz kısıtlanmış bir diyetle kıyasla karaciğer yağında daha fazla azalmaya neden olduğunu göstermiştir (Browning vd., 2011).

2.8.2. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Yağ Tüketimi

Hayvanlar ve insanlarda yapılan çeşitli diyet müdahale çalışmalarında, yağların NAYKH üzerindeki etkisi incelenmiştir (Green ve Hodson, 2014). Yapılan birçok çalışma, yüksek miktarda yağ tüketiminin NAYKH'nın patogeneğinde rol oynadığını göstermektedir (Mells vd., 2015; Velázquez vd., 2019). Ancak tekli doymamış, çoklu doymamış ve doymuş yağ asitleri (TDYA, ÇDYA ve DYA) veya trans yağ asitleri (TYA) karaciğer üzerinde aynı etkiyi göstermez ve her birinin ana kaynağı farklıdır. Farelerde yapılan müdahale çalışmalarında uzun süreli yüksek yağlı diyetin NAYKH gelişimine neden olduğu gözlenmiştir (Lujan vd., 2021). Farelerde yapılan bir müdahale çalışmasında fareler 80 hafta boyunca yüksek yağlı bir diyet (%60 oranında yağ, %20 oranında protein ve %20 oranında karbonhidrat içeren diyet) beslenmişlerdir. Verilen diyetin farelerde obeziteye ve insülin direncine yol açtığı saptanmış ve histolojik analizde karaciğer steatozu, hücre hasarı, inflamasyon ve fibrozis gözlenmiştir (Parks vd., 2017). Epidemiyolojik çalışmalar, NAYKH'lı bireylerin sağlıklı bireylere kıyasla diyetlerinde daha çok miktarda DYA ve kolesterol tükettiklerini ve daha az miktarda ÇDYA tükettiklerini göstermektedir (Lujan vd., 2021). ÇDYA'ya kıyasla DYA'nın henüz net olmayan mekanizmalar aracılığıyla NAYKH'na neden olabileceği belirtilmiştir. Aşırı miktarda DYA ve ÇDYA ile zenginleştirilmiş diyetlerin aşırı kilolu ve obez insanlarda karaciğerde yağ birikimine yol açıp açmadığını araştırmak amacıyla yapılan 8 haftalık çift kör randomize kontrollü bir çalışmada; DYA'nın karaciğer yağ içeriğini %50 oranında arttırdığı ve serum seramidlerini arttırdığı gözlenmiştir. ÇDYA'nın ise karaciğer yağ içeriğini arttırmadığı gözlenmiştir (Rosqvist vd., 2019).

NAYKH (artmış intrahepatik trigliserit [IHTG] içeriği), tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalığa yatkınlığa neden olur. Yağ dokusu lipolizi ve hepatik DNL, IHTG'ye katkıda bulunan ana yollardır. Yapılan başka bir klinik çalışmada 38 fazla kilolu birey 3 hafta boyunca farklı makro besin öğeleriyle (doymuş yağlar, doymamış yağlar ve basit karbonhidratlar) (+1000 kkal/gün) beslenmişlerdir. İntrahepatik trigliserit (IHGT) birikiminin doymuş yağ ile beslenen bireylerde %55 oranında, doymamış yağ ile beslenen bireylerde ise %15 oranında arttığı gözlenmiştir. Basit karbonhidratlarla beslenen bireylerde ise DNL uyarılarak IHGT birikimi %33 oranında artmıştır (Luukkonen vd., 2018). Yapılan başka çalışmalarda toplam enerji alımı benzer olduğunda doymuş yağın, çoklu doymamış yağa kıyasla IHTG'yi daha fazla artırdığı gözlenmiştir (Yki-Järvinen vd., 2021).

Genel olarak NAYKH'lı bireylerin diyetlerinin sağlıklı bireylere kıyasla daha az omega-3 ÇDYA ve daha yüksek omega-6:omega-3 oranına sahip olduğu gözlenmiştir (Perdomo vd., 2019). Randomize kontrollü çalışmaların birçok sistematik derleme ve meta-analizi, omega-3 takviyesinin NAYKH'lı hastalar üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu çalışmalar, omega-3 ÇDYA takviyesinin (>3 g/gün) karaciğer yağının, karaciğer enzimlerinin, BKİ'nin, trigliseritlerin ve kolesterolün azaltılmasında faydalı olduğu sonucuna varmıştır (Lee vd., 2020; Guo vd., 2018). NAYKH'nın önlenmesinde TDYA alımının rolü ile ilgili heterojen sonuçlar bulunmaktadır. Gözlemsel çalışmalarda TDYA'nın nötr bir etki gösterdiğini saptanmıştır (Alferink vd., 2019; Rietman vd., 2018). PREDİMED çalışması gibi çeşitli çalışmalarda ise ekstra sızma zeytinyağı (EVOO) takviyesinin NAYKH'nın önlenmesinde yararlı bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir (EVOO'daki yağın %90'ı TDYA'dır.) (Pintó vd., 2019).

NAYKH'na sahip olan bireylerde zeytinyağı tüketiminin karaciğer yağlanması şiddeti ve kardiyometabolik belirteçler üzerine etkisini değerlendirmeyi amaçlayan randomize, çift-kör, klinik bir çalışma NAYKH'lı 66 hastayla yapılmıştır. Hastalar, 12 hafta boyunca her biri 20 g/gün olmak üzere zeytinyağı ya da ayçiçek yağı alacak şekilde gruplara ayrılmıştır. Katılımcıların tamamına hipokalorik diyet (-500 kkal/gün) önerilmiştir. Çalışmanın sonucunda karaciğer yağı derecesi, ağırlık, bel çevresi ve kan basıncı her iki grupta da anlamlı olarak azalmıştır. Zeytinyağı alan grupta vücut yağ yüzdesi ayçiçek yağı alan gruba göre daha fazla azalmıştır. Zeytinyağının, kardiyometabolik risk faktörlerini düzeltmekten bağımsız olarak karaciğer yağlanma şiddetini hafifletebileceği ve düşük kalorili diyetlerin, obezite, kan basıncı ve karaciğer enzimlerini azaltarak NAYKH olan bireylere fayda sağlayabileceği sonucuna ulaşılmıştır (Rezaei vd., 2019). TDYA'nın plazma lipit seviyelerini iyileştirerek, vücut yağ birikimini azaltarak ve postprandiyal adiponektin ekspresyonunu azaltarak NAYKH gelişimini önleyebileceği bildirilmiştir. Bu sonuçlara dayanarak, Avrupa Karaciğer Araştırmaları Derneği (EASL), Avrupa Diyabet Araştırmaları Derneği (EASD), Avrupa Obezite Araştırmaları Derneği (EASO) klinik kılavuzları, yüksek TDYA içeriği nedeniyle NAYKH'lı hastalar için Akdeniz diyetini önermektedir.

Trans yağ asitleri prooksidatif bir etkiye sahiptir. TYA kardiyovasküler hastalıklar, insülin direnci, obezite ve sistemik inflamasyon riskinin artmasıyla ilişkili olmakla beraber TYA karaciğer üzerinde de olumsuz etkilere sahiptir. Sağlığa zararlı etkileri nedeniyle, TYA alımının karaciğer üzerindeki etkisini değerlendiren insanlar üzerinde yapılmış klinik bir çalışma bulunmamaktadır (Lujan vd., 2021). Rotterdam

çalışması gibi popülasyon çalışmaları tatlılarda ve işlenmiş besinlerde bulunan TYA'nın daha yüksek NAYKH prevalansı ile ilişkili olduğunu göstermiştir (Alferink vd., 2019). Yakın tarihli bir derlemede doymuş yağ ve basit şeker tüketimi ile hepatik steatoz arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Meta-analizler, doymuş yağın izokalorik bir diyetle bile karaciğer yağ içeriğinin artmasına neden olabileceğini göstermektedir. Yine aynı çalışmada ÇDYA'nın karaciğer yağlanması üzerinde olumlu etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmaya göre karbonhidrat ve yağların birbirlerine kıyasla daha yüksek IHTG seviyelerine yol açma durumları arasındaki farklılık hala belirsizliğini korumaktadır (Hydes vd., 2021).

Özetle, yağ alımının NAYKH gelişimi üzerindeki etkisi yağın türüne bağlıdır. TDYA ve ÇDYA NAYKH'na karşı koruma sağlarken, DYA ve TYA NAYKH üzerinde olumsuz etkiye sahiptir. Bununla birlikte, çalışmaların çoğu gözlemseldir ve bugüne kadar sınırlı sayıda küçük klinik çalışma yayınlanmıştır. Kanıtlar düşük-orta kalitede olmasına ve hala çözülmesi gereken birçok soru olmasına rağmen NAYKH insidansını azaltmak için DYA alımı azaltılmalı, TYA tüketilmemeli ve omega-3 ÇDYA tüketiminin artırılması tavsiye edilmelidir (Lujan vd., 2021).

2.8.3. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Protein Tüketimi

NAYKH ve makronütrientler ile ilgili yapılan çalışmaların çoğu karbonhidrat ve yağlara odaklanmıştır. Bu nedenle protein ve amino asitlerin NAYKH üzerindeki etkisi hakkında bilinenler kısıtlıdır. Ayrıca, protein ve NAYKH arasındaki ilişki üzerine yapılan müdahale ve gözlemsel çalışmaların da sonuçları çelişkilidir. Bazı çalışmalar, yüksek protein alımının NAYKH üzerinde olumsuz bir etkisinin olabileceğini savunurken bazı çalışmalar proteinlerin NAYKH üzerinde nötr veya olumlu etkisinin olabileceğini göstermiştir. Çalışmalar arasındaki tutarsızlıkların sebebi tüketilen proteinin türünün farklı olmasıyla ilişkilendirilmiştir. Hayvansal proteinler NAYKH üzerinde olumsuz etkiliyken bitkisel proteinlerin NAYKH üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu düşünülmektedir. Özellikle kırmızı et ve işlenmiş etlerin yüksek miktarda tüketiminin insülin direnci, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Yakın tarihli birçok çalışmada kırmızı ve işlenmiş et tüketimi düşük olsa bile NAYKH kırmızı ve işlenmiş et tüketimiyle ilişkilendirilmiştir. Ancak bu etkinin proteinin etkisinden çok, doymuş yağ içeriği, tuz, katkı maddeleri ve pişirme yöntemlerinden kaynaklanabileceği bildirilmiştir. Sonuç olarak, proteinin NAYKH gelişimi üzerindeki etkileri belirsizliğini korumaktadır. Fakat bitkisel proteinlerin

NAYKH gelişimi üzerinde önleyici etkiye sahip olabileceği bildirilmiştir. Hayvansal proteinlerle ilgili sorunların genellikle DYA içeriklerinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Lujan vd., 2021).

2.8.4. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Lif Tüketimi

Lif tüketimi ve NAYKH arasındaki ilişki, yapılan çalışmaların sonuçları çelişkilidir (Lujan vd., 2021). Yetişkinlerde diyet lifi tüketimi ile NAYKH arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmada ABD'deki genel yetişkin popülasyonunda toplam tahıl, sebze, meyve ve bitkisel lifin diyetle tüketilmesinin NAYKH riski ile negatif ilişkili olduğu gözlenmiştir. Toplam lif tüketiminin 38 mg/kg/gün'den 117 mg/kg/gün'e çıkarılması NAYKH riskini %60 azaltmıştır (Zhao vd., 2020). Diyet lifi tüketimi ile yeni tanı NAYKH prevalansı arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan kesitsel bir çalışmanın sonucunda çözünmeyen diyet lifi tüketiminin daha yüksek olması, erkeklerde yeni tanı NAYKH prevalansının daha düşük olması ile ilişkilendirilmiştir. Çözünür diyet lifi tüketimi ile NAYKH arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Ayrıca, meyveler hariç olmak üzere, tam tahıldan, soya besinlerinden, sebzelerden ve sert kabuklu yemişlerden alınan diyet lifinin, yeni tanı NAYKH prevalansı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu saptanmıştır (Xia vd., 2020). Yapılan başka bir çalışmada özellikle tam tahıllardan elde edilen diyet lifi tüketiminin, metabolik sendrom ve NAYKH ile ilişkili komorbiditeleri azaltma etkisine sahip olduğu bildirilmiştir (Duarte vd., 2019). Lifi NAYKH'na karşı koruyucu etkisinin, mikrobiyomun modülasyonu yoluyla dolaylı bir etkiden mi yoksa lifin doğrudan antiinflamatuvar özellikleri nedeniyle mi olup olmadığı tam olarak bilinmemektedir (Lombardi vd., 2020).

2.9. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı (NAYKH) ve Mikronütrientler

Karaciğer mikronütrient metabolizmasında kritik role sahip olan bir organdır. Birçok mikronütrientin taşınmasında ve depolanmasında rol oynar. Karaciğer vücudun ana protein sentez bölgesidir. Karaciğerde mikronütrient homeostazı için gerekli olan bağlayıcı, taşıma ve düzenleyici proteinler üretilir. NAYKH'da elektrolit homeostazının rolü tam olarak belirlenememiş olsa da çeşitli vitamin ve minarellerin NAYKH patogenezi üzerine etkisi araştırılmıştır. Enerji ve besin homeostazındaki bozukluklar hepatik yağlanmaya neden olmaktadır. Steatozdan NAYKH'nın ileri aşamaları olan NASH, NASH fibrozu ve siroz gibi aşamalarına ilerlemeye neden olan spesifik etkenler belirsizliğini korumaktadır. NAYKH patogenezi üzerine etkileyen spesifik mikronütrientler

obezite bağlamında değerlendirilmiştir. Çünkü obez hastaların %60'ında NAYKH gözlenmektedir. Morbid obez hastaların çoğunda çinko, demir, kalsiyum ve vitamin A, B, D ve E gibi eksikliklerinin olduğu saptanmıştır. Morbid obez hastalarda eksikliği saptanan vitamin ve minerallerin birçoğu birçoğu NAYKH'li bireylerde de eksiktir (Pickett-Blakely vd., 2018). A, C, D ve E gibi antioksidan fonksiyonlara sahip vitaminlerin eksiklikleri NAYKH'lı bireylerde sıklıkla gözleendiği için bu hastalarda vitamin takviyesinin NASH'a ilerlemeyi önlemek için bir destek tedavi stratejisi olabileceği düşünülmektedir (Licata vd., 2021).

2.9.1. A Vitamini

Vücuttaki A vitamini depolarının çoğu karaciğerde hepatik stellat hücrelerde (Pickett-Blakely vd., 2018). Yağda çözünen A vitamini (retinil esterler), büyük lipit damlacıklarında hepatik stellat hücrelerinde depolanır. Lipitler ikili bir rol oynar; bir yandan lipit bakımından zengin olan hepatik stellat hücreleri sağlıklı bir karaciğerin göstergesidir, ancak diğer yandan lipit yüklü hepatositler de karaciğerin fonksiyonunu engelleyerek hepatik fibroze neden olmaktadır (Licata vd., 2021).

Retinol metabolizmasındaki bazı genetik varyantların NAYKH ve ilerlemesi ile ilişkili olduğu bilinmesine rağmen, hepatik A vitamini metabolizmasının; inflamasyonu, oksidatif stresi, fibroz ve kanser gelişimini ve artan NAYKH riskini nasıl etkilediği net olarak bilinmemektedir. NAYKH'na sahip iki fare modelinde, hepatositlerde A vitamini birikimi ve hastalığın ilerlemesine neden olan bozulmuş bir retinol metabolizması gözlemlenmiştir. Yüksek oranda serum retinol eksikliği, ilerlemiş karaciğer fibrozu ve önemli A vitamini eksikliği ile ilişkilidir (Licata vd., 2021).

NAYKH'da A vitamininin bir metaboliti olan retinoik asit serum seviyeleri daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Retinoik asit eksikliği NAYKH'nın ilerlemesiyle kötüleşmekte ve retinoik asidin serum seviyesi hem IHTG içeriği hem de ALT, AST seviyeleri ile negatif korelasyon göstermektedir. Retinoik asit eksikliği ve bozulmuş hepatik lipit metabolizması arasındaki ilişkiyi desteklemek amacıyla yapılan çalışmada, hepatik retinoik asit ekspresyonu olmayan transgenik farelerin steatohepatit geliştirdiği gözlemlenmiştir (Pickett-Blakely vd., 2018).

A vitamininin diyetle yetersiz miktarda alınmasının retinol depolarının tükenmesine neden olduğu saptanmıştır. NAYKH'da retinolün antioksidan kaynağı olduğu bilinmektedir. Yapılan bir çalışmada NAYKH'na sahip bireylerin tamamının A vitaminini diyetle yetersiz miktarda aldıkları ve ilerlemiş karaciğer fibrozu olan

hastalarda ise serum retinol seviyelerinin azaldığı gözlenmiştir (Coelho vd., 2020). Yapılan başka bir çalışmada bireylerin A vitamini alımının yüksek olması NAYKH riskinin %60 oranında daha düşük olmasıyla ilişkilendirilmiştir (Lotfi vd., 2019).

2.9.2. B3, B6, B9, B12 Vitaminleri

Yüksek yağlı diyet verilerek NAYKH indüklenen ratlara yapılan B3 vitamini (niasin) takviyesiyle hem hepatik hem de serum trigliserit düzeyleri önemli ölçüde azalmış, hepatik steatoz iyileşmiş ve hepatik lipit peroksidasyonu azalmıştır (Pickett-Blakely vd., 2018).

NAYKH'na sahip bireylerin diyetle aldıkları B6 vitamininin yetersiz olduğu ve kontrol gruplarına kıyasla daha düşük olduğu çeşitli çalışmalarda gözlenmiştir (Federico vd., 2017; Ferolla vd., 2013). Yapılan bir çalışmada B6 vitaminin (piridoksin) hepatik steatoz ile negatif ilişkili olduğu bildirilmiştir (Kessoku vd., 2021).

Çeşitli çalışmalarda serum folik asit (B9 vitamini, folat) seviyelerinin NAYKH'lı bireylerde kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde düşük olduğu saptanmış (Vahedi vd., 2019) ve düşük folik asit seviyelerinin karaciğer fibroz derecesi ile ilişkili olduğu gözlenmiştir (Mahamid vd., 2018).

B12 vitamini ve NAYKH arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Yüksek homosistein serum konsantrasyonları oksidatif strese artışa neden olup lipit metabolizmasındaki sinyal yollarını etkileyerek NAYKH'nın ilerlemesine neden olmaktadır (Munteanu & Schwartz, 2023).

2.9.3. C Vitamini

C vitamini; karaciğer lipitlerini, insülin direncini, inflamasyonu ve oksidatif stresi azaltan adiponektinin düzenlenmesini etkiler. C vitamini eksikliği NASH'a doğru ilerlemeyi etkiler. Antioksidan vitaminlerin obez ve NAYKH'da azaldığı bilinmektedir. C vitamini eksikliği NAYKH'lı bireyleri oksidatif strese yatkın hale getirmektedir. Bu nedenle, obezite, NAYKH ve oksidatif stres arasındaki bağlantı, NAYKH ilerlemesinin C vitamini eksikliği ile hızlanabileceğini ve C vitamini takviyesinin NAYKH tedavisinde etkili olabileceğini düşündürmektedir (Licata vd., 2021). Bir çalışmada NASH'lı hastaların sağlıklı kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde daha düşük C vitamini aldığı gözlenmiştir (Musso vd., 2003). Yapılan bir çalışmada, C vitamininin NAYKH şiddeti ile ters orantılı olduğu gözlenmiştir. Günümüzde C vitamini eksikliğin karaciğer hasarına yol açtığı mekanizmalarını açıklayan yeterli çalışma

bulunmamaktadır. Bazı çalışmalar, C vitamininin mitokondriyal ROS oluşumunu azalttığını, süperoksit dismutaz ve glutasyon peroksidaz gibi antioksidan enzimlerin seviyelerini arttırdığını ve karaciğerde elektron taşıma zinciri aktivitesini iyileştirdiğini belirtmektedir (Abe vd., 2021).

2.9.4. D Vitamini

NAYKH'lı bireylerde D vitamini alımının sağlıklı bireylere kıyasla %50 daha düşük olduğu tahmin edilmektedir. D vitamini seviyeleri azalması, karaciğer hastalığı riski (bazılarında NAYKH gelişir) ile ilişkilidir. D vitamini seviyeleri NAYKH, NAYKH şiddeti ve insülin direnci ile ilişkilendirilmiş ancak çalışmaların sonuçları tutarsızdır. D vitamini eksikliğinin müdahaleye oluşturulmuş NASH'ı şiddetlendirdiği gözlenmiştir. Batı tarzı diyetle beslenen D vitamini eksikliği olan ratların kontrol diyetiyle beslenen ratlara kıyasla belirgin steatohepatite sahip olduğu gözlenmiştir (Pickett-Blakely vd., 2018).

NAYKH'lı ratlarda yapılan çalışmalar D vitamini eksikliğinin karaciğer inflamasyonunu şiddetlendirdiğini göstermiştir. Düşük 25-(OH)-D düzeylerinin, NAYKH'na sahip bireylerde ilerlemiş hepatik steatoz ve fibroz ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Farklı histolojik şiddet derecelerine sahip NAYKH'na sahip bireylerde serum D vitamini düzeylerini karşılaştıran bazı çalışmalar, düşük D vitamini düzeyleri ile fibrozun daha yüksek aşamaları ile ilişki bulamamıştır. D vitamini ile ilgili çalışmaların sonuçları çelişkilidir (Licata vd., 2021).

2.9.5. E Vitamini

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında daha düşük hepatik E vitamini seviyelerine gözlenmektedir. E vitamini antisteatotik, antiinflamatuvar ve antifibrotik etkilere sahiptir. E vitamininin steatoz üzerindeki etkisinin E vitamininin hepatosit yağ asidi alımı üzerindeki inhibitör etkisine bağlı olabileceği düşünülmektedir. E vitamininin lipit peroksidasyonu üzerinde koruyucu etkisi bulunmaktadır (Pickett-Blakely vd., 2018). NAYKH'na sahip bireylerde E vitamininin bağırsak mikrobiyota kompozisyonunu daha sağlıklı bir hale dönüştürdüğü gözlenmiştir (Munteanu & Schwartz, 2023).

NAYKH'da ESPEN önerileri; E Vitamini (800 IU α -tokoferol günlük), karaciğer enzimlerini ve histolojiyi iyileştirmeyi amaçlayan, histolojik olarak doğrulanmış NASH'li diyabetik olmayan yetişkinlere reçete edilmelidir (B Kanıt

Düzeyi, %100 güçlü görüş birliği). Etkinlikleriyle ilgili daha fazla veri mevcut olana kadar, NAYKH/NASH tedavisi için antioksidanlar (örneğin C vitamini, resveratrol, antosiyanin, böğürtlen) önerilemez şeklindedir (Bischoff vd., 2020).

2.10. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Farklı Beslenme Türleri

Yetişkin bireylerde farklı beslenme türlerinin NAYKH üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmalarda Akdeniz diyetinin düşük yağlı bir diyet ve düşük karbonhidratlı bir diyete kıyasla NAYKH'lı bireylerde (NASH ve tip 2 diyabetli olmayan bireyler) hepatik yağ içeriğini azaltmada daha etkili olduğu gösterilmiştir. Akdeniz diyetinin bu faydalı etkisi, diyetle bulunan besinlerin içerdiği yüksek miktarda diyet lifi, antioksidanlar, fitokimyasallar ve n-3 yağ asitlerine bağlanabilir. Diyet lifi, insülin direncini, serbest yağ asidi konsantrasyonlarını ve hepatik lipid metabolizmasını düzenlemedeki rolü nedeniyle koruyucu etkiler gösterebilirken, fitokimyasallar ve antioksidanlar lipid peroksidasyonunu ve oksidatif hasarı azaltır. n-3 ÇDYA, anti-inflamatuar özellikleri nedeniyle ve hepatik beta oksidasyonunu artırarak, periferik insülin duyarlılığını iyileştirerek ve endojen lipid üretimini azaltarak NAYKH üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir (Angelidi vd., 2022). Yüksek düzeyde işlenmiş besin, kırmızı et, yüksek yağlı süt ürünleri ve rafine edilmiş tahıllar içeren Batı tarzı diyet modellerinin NAYKH'nı önemli ölçüde arttırdığı ve bununla birlikte, yüksek oranda meyve, sebze, tam tahıllar, balık ve zeytinyağı alımı ile tanımlanan Prudent ve Akdeniz diyeti modellerinin NAYKH riskini azalttığı saptanmıştır. Batı tarzı diyetlerin NAYKH riskini %56 artırdığı Prudent (daha çok sebze, meyve ve tam tahıl içeren diyet) ve Akdeniz diyeti modellerinin NAYKH riskini sırasıyla %22 ve %23 azalttığı görülmüştür (Zadeh vd., 2021). Çalışmalar yüksek yağ içeren Batı tarzı beslenme biçimine sahip olan bireylerde NAYKH gelişme riskinin ve şiddetinin arttığını göstermiştir. Yine aynı çalışmalar Akdeniz diyetine uyumu olan bireylerde ise hepatik steatozda iyileşmeler gözlemlendiği ve Akdeniz diyetinin daha düşük NAYKH görülme oranı ile ilişkili olduğunu kanıtlamıştır (Montemayor vd., 2023).

2.10.1. Akdeniz Diyeti

Akdeniz diyeti kavramı ilk defa Keys ve arkadaşlarının yürüttüğü Yedi Ülke Çalışması ile ortaya atılmıştır. Bu ekolojik araştırma çoğunlukla Yunanistan ve Güney İtalya'daki yoksul kırsal kesimlerde yürütülmüştür. Yapılan çalışma diyetin sağlığı koruyucu etkileri olabileceği hipotezinin temellerini oluşturmuştur. Çalışma

küreselleşmenin henüz yaşanmadığı dönemde (2. Dünya Savaşı sonrası dönemde) bu toplumların alışılmış beslenme alışkanlıklarını ortaya koymuştur. Keys ve arkadaşları, Akdeniz ülkelerindeki genel popülasyonda, Batılı ülkelere kıyasla daha düşük koroner kalp hastalığı ve kanser oranlarına sahip olduklarını ve Akdeniz ülkelerindeki insanların daha bir uzun ömre sahip olduğunu gözlemlemişlerdir (Dominguez vd., 2023).

Akdeniz diyetinin içeriği; çeşitli farklılıklar (kültürel, etnik, dinsel, tarımsal) nedeniyle ülkelerden ülkelere, bölgelerden bölgelere göre değişkenlik göstermektedir. Akdeniz diyetinin en yaygın modeli; rafine edilmemiş tahılların, sebzeler ve taze meyvelerin, zeytinyağının ve kuruyemişlerin tüketilmesi; balık, beyaz et ve baklagil grubunun ölçülü miktarlarda tüketilmesi; kırmızı etin, işlenmiş etlerin ve tatlı çeşitlerinin sınırlandırılması; kırmızı şarabın ise ölçülü miktarda içilmesi şeklindedir (Anania vd., 2018). Akdeniz diyetinde en yüksek miktarda tüketilen ilave yağ kaynağı zeytinyağıdır. Diyetle balık ve kabuklu deniz ürünleri yüksek veya orta düzeyde tüketilir. Yumurta, kümes hayvanı ve süt ürünleri (çoğunlukla peynir ve yoğurt şeklinde tüketilmesi önerilir) orta düzeyde tüketilir. Kırmızı et ise düşük düzeyde tüketilir. Akdeniz diyeti bitkisel kaynaklar açısından oldukça zengin bir diyettir. Diyetle yer alan süt ürünlerinin az yağlı olması önerilmektedir (Montemayor vd., 2023).

Akdeniz diyetinin temel özelliklerini düşük doymuş yağ, düşük kolesterol, dengeli omega-6:omega-3 oranı, yüksek oranda kompleks karbonhidrat ve yüksek oranda lif tüketimi oluşturmaktadır (Anania vd., 2018; Francque vd., 2021). Akdeniz diyeti; yüksek yağ oranına sahip bir diyettir. Diyetleki toplam enerjinin %35-45'i yağlardan gelmektedir. Günlük enerji alımının %35-40'ını karbonhidratlar oluştururken %15-20'sini ise proteinler oluşturmaktadır (Pugliese vd., 2021).

Akdeniz diyetinin kardiyovasküler hastalıkları, hipertansiyonu, hiperkolesterolemiyi ve obeziteyi önlediğini kanıtlayan birçok çalışma yapılmıştır (Montemayor vd., 2023). Akdeniz diyetinin, antioksidan ve anti-inflamatuar özelliklere sahip olması nedeniyle NAYKH'dan koruyucu özelliğe sahip olduğu bildirilmiştir. Akdeniz diyetinin sahip olduğu bu koruyucu etki nedeniyle NAYKH'na sahip bireylere de önerilmektedir (Licata vd., 2021). Çeşitli kesitsel çalışmalarda ve klinik deneylerde, Akdeniz diyetine uyan hastalarda NASH olasılığının daha düşük olduğu gözlenmiştir (Montemayor vd., 2023).

2.10.2. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Akdeniz Diyeti

Diyetlerin NAYKH üzerine etkisi konusunda Őimdiye kadar en çok çalışma yapılan diyet Akdeniz diyetidir. Akdeniz diyeti; EASL, EASD ve EASO tarafından NAYKH için potansiyel bir tedavi yöntemi olarak önerilmektedir (Kwanten, 2023). Yapılan alıŐmalar, NAYKH'nın ilerlemesini önlemek için yararlı olduğu dŐnlen yiyeceklerin; meyve ve sebzeler, tam tahıllar, yağlı balıklar (oğunlukla omega-3 açısından zengin olan türlerin) ve sızma zeytinyağı olduğunu göstermektedir (Bern ve Romero-Gomez, 2020). Çeşitli alıŐmalar, omega-3 ÇDYA açısından zengin diyetlerin insülin direncini ve intrahepatik trigliserit içeriğini azaltarak steatohepatitin düzelebileceğini gözlemiŐtir. Omega-3 ÇDYA'lardan faydalanmak için omega-6/omega-3 oranının dŐuk olması gerekmektedir. Akdeniz diyeti dŐuk rafine Şeker, yüksek miktarda kompleks karbonhidrat ve lif içerdiği için yağlı karaciğer hastalığının gerilemesi üzerinde olumlu etkilere sahiptir. Epidemiyolojik çalışmalarda, rafine Şeker ve özellikle yüksek fruktozlu mısır Şurubu ile NAYKH riski arasında doğrudan bir ilişki olduğu gözlenmiştir (Pugliese vd., 2021). Akdeniz diyetinin tam tahıllar açısından zengin ve yüksek lif içeriğine sahip olması nedeniyle NAYKH'na sahip bireyleri olumlu yönde etkilemektedir. Lif prebiyotik etkisiyle NAYKH'nın patogenezinde ve ilerlemesinde rol oynadığı bilinen bağırsak mikrobiyotasını düzenlemeye yardımcı olmaktadır (Pugliese vd., 2021). Yapılan alıŐmalarda Akdeniz diyetinin kilo kaybından bağımsız olarak karaciğer yağlanması iyileŐtirebileceđi gözlenmiştir (Kwanten, 2023). Akdeniz diyeti, lipid düŐürücü, antioksidan ve anti-inflamatuar etkiler gibi mekanizmalar yardımıyla NAYKH üzerinde etki göstermektedir (Sun vd., 2024). NAYKH'da Akdeniz diyetine yüksek uyumun daha dŐuk karaciğer hasarı ve daha dŐuk insülin direnci ile ilişkilendirilmiştir. Akdeniz diyetine uyum ve egzersiz NAYKH'da klinik sendromları büyük ölçüde iyileŐtirmektedir (Zhu, 2024).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu çalışma, Kasım 2023-Şubat 2024 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniğine başvuran, hekim tarafından non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) tanısı alan ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 18-64 yaş arasındaki bireylerle yürütülmüştür. Çalışma için Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu 16.10.2023 tarih, 2023/70 nolu Etik Kurul onayı alınmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerden gönüllü katıldıklarına dair yazılı onam formu alınmıştır (EK-1).

3.2. Araştırmanın Tasarımı ve Örneklem Büyüklüğü

Bu araştırma yetişkin (18-64 yaş arası) non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında beslenme alışkanlıkları, besin tüketim durumları, antropometrik ölçümleri, fiziksel aktivite durumları, biyokimyasal bulguları ve Akdeniz diyetine uyumun değerlendirilmesi amacı ile yapılmış tanımlayıcı tipte kesitsel ve korelasyonel bir çalışmadır. Çalışmaya ait örneklem büyüklüğünü belirlemek amacıyla literatürde yapılan çalışmalar incelenmiştir. Çalışmanın örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında G*Power V3.1.9.6 kullanılmıştır. Örneklem büyüklüğü $\alpha(\alpha)=0.05$, güç $(1-\beta)=0.80$ ve korelasyon katsayısı 0.30 olması koşulunda minimum 82 katılımcı olarak hesaplanmıştır. Hastalar araştırma hakkında bilgilendirilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalar çalışmaya dahil edilmiştir (EK-2).

3.2.1. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

Çalışmaya Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniğine başvuran, okuma yazma bilen, araştırmaya katılmaya gönüllü olan, hekim tarafından ultrason veya biyopsi ile non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı tanısı konmuş olan, 18-64 yaş aralığında olan 82 birey dahil edilmiştir.

3.2.2. Araştırmadan Dışlama Kriterleri

Hastaların çalışmadan dışlanma kriterleri ise; okuma yazma bilmeyenler, kadın bireyler için günlük ortalama 20 gram daha fazla alkol tüketenler, erkek bireyler için ise günlük ortalama 30 gramdan daha fazla alkol tüketenler, hepatit B, C ve otoimmün hepatit için pozitif testleri, onkolojik hastalıkları olan bireyler, kronik karaciğer

rahatsızlıklarına (siroz vb.) sahip olan bireyler, karaciğer steatozunu indükleyen çeşitli çevresel toksinlere maruz kalan bireyler, gebe veya emziren bireyler ve 18-64 yaş aralığında olmayan bireyler olarak belirlenmiştir.

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması

Veriler anket formu aracılığıyla ile yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. Anket formu genel bilgileri, sağlık durumu ile ilgili bilgileri, beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgileri, fiziksel aktivite durumunu, günlük enerji harcamasını, Akdeniz diyetine uyum ölçeğini (PREDİMED), 24 saatlik besin tüketimini, besin tüketim sıklığı formunu, antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal bulguları içermektedir (EK-2). Katılımcılara anket formu hakkında ön bilgi verilmiştir.

3.3.1. Genel Bilgiler

Bu bölümünde katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, çalışma durumu ve aylık gelir durumu bilgilerini içeren sorular bulunmaktadır.

3.3.2. Sağlık Durumu ile İlgili Bilgiler

Bu bölümde non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı olan bireylerin hastalığa ilişkin tanımlayıcı bilgiler ile ilgili sorular yer almaktadır.

3.3.3. Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bilgiler

Bu bölümde günlük öğün sayısı, öğün atlama durumu, ara öğün yapma durumu, besin desteği kullanma durumu gibi bireylerin beslenme alışkanlıklarına ilişkin sorular yer almaktadır.

3.3.4. Fiziksel Aktivite Durumu

Bu bölümde katılımcıların fiziksel aktivite yapma durumları, yapılan fiziksel aktivitenin türü, sıklığı, süresi ve fiziksel aktivite yapmıyorlarsa neden yapmadıkları gibi sorular yer almaktadır.

3.3.5. Günlük Enerji Harcaması

Bu bölümde bireylerin fiziksel aktivite durumunun belirlenmesi amacıyla 24 saatlik fiziksel aktivite kayıt formu yer almaktadır. 24 saatlik geriye dönük hatırlatma yöntemiyle uyku süreleri, aktivite türleri ve süreleri, spor faaliyetleri ve harcadıkları

süreye göre fiziksel aktivite düzeyleri (PAL değerleri) hesaplanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerden fiziksel aktivite kayıtları alınmıştır. Fiziksel aktivite türleri için belirlenen PAR (Physical Activity Ratio) değerleri, katılımcıların belirttiği aktivite süreleri (saat/gün) ile çarpılarak her bir aktivite türü için REE (Resting Energy Expenditure) faktörü hesaplanıp toplamı alınmıştır. Elde edilen toplam, 24 saate bölünerek her bir katılımcı için PAL (Physical Activity Level) değeri hesaplanmıştır (Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation, 2004). Bireylerin PAL değerine göre sınıflandırılması Birleşmiş Milletler Besin ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Üniversitesi (United Nations University, UNU) tarafından hazırlanmıştır. Bu sınıflamada PAL değeri 1,4-1,69 aralığı sedanter, 1,7-1,99 aralığı orta aktiviteli, 2,0-2,4 aralığı ağır aktiviteli bireyler olarak kabul edilmiştir (Van De Laar vd., 2006).

3.3.6. Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği (PREDİMED)

Katılımcıların Akdeniz diyetine uyumlarını saptamak amacıyla Martínez-Gonzalez ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilen, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Pehlivanoglu ve arkadaşları (2020) tarafından yapılan ve puan aralığı 0-14 arasında olan Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği (PREDİMED) kullanılmıştır. Ölçek, iki besin tüketim alışkanlığı ve 12 tane de besin tüketim sıklığı ile ilgili olan toplam 14 soru içermektedir. Sorular “0” ya da “1” şeklinde puanlandırılmaktadır. Akdeniz Diyeti’ne uyum skoru ≤ 5 düşük uyum; 6-9 orta derece uyum; ≥ 9 yüksek uyum olarak sınıflandırılmıştır (Martínez-González vd., 2012).

3.3.7. 24 Saatlik Besin Tüketimi

Beslenmenin sağlık üzerindeki etkisinin belirlenmesi için beslenme durumunun saptanması gerekmektedir. Bireyin beslenme durumu değerlendirilirken, bireyin besin öğelerine gereksinimi ve besin öğelerini alımı arasındaki denge sorgulanır. Bireyin besin tüketimi 24 saatlik hatırlama veya kayıt tutma tekniği ile saptanır (Soykan vd., 2007). Çalışmaya katılan bireylerin beslenme durumlarının değerlendirilmesi amacıyla 24 saatlik besin tüketim kaydı kullanılmıştır. Bireylerin diyetle aldıkları günlük enerji ve besin öğeleri miktarlarının analizi “Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemli Paket Programı (BEBİS), (BEBİS 9 Tam Sürüm)” ile yapılmıştır. Bireylerin besin tüketim kayıtlarından elde edilen enerji ve besin öğeleri

alımları Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022'ye göre günlük önerilen referans alım miktarlarına (DRV) göre değerlendirilmiştir (TÜBER, 2022).

3.3.8. Besin Tüketim Sıklığı

Besin gruplarının ya da besinlerin hangi sıklıkla ve hangi miktarda tüketildiğini saptamak amacıyla besin tüketim sıklığı kullanılmaktadır. Besin tüketim sıklığı gün, ay ya da hafta olarak verilmiştir. Besin tüketim sıklığı yardımıyla bireyin beslenme örüntüsü hakkında bilgi sahibi olunmaktadır. Besin tüketim sıklığı formu, hazırlayan kişinin amacına göre farklı şekilde hazırlanabilir. Bireylerin son bir aydaki besin tüketim sıklıkları besin tüketim sıklığı kayıt formu ile “her öğün”, “her gün”, “haftada 1-2 kez”, “haftada 3-4 kez”, “haftada 5-6 kez”, “15 günde 1 kez”, “ayda 1 kez” ve “hiç” gibi çeşitli ifadeler kullanılarak veri toplanmaktadır (Pekcan, 2012). Katılımcıların besin tüketim sıklığının değerlendirilmesi için besin tüketim sıklığı formu kullanılmıştır. Besin tüketim sıklığının 24 saatlik besin tüketim kaydı beraber kullanılması yardımıyla bireylerden edinilen bilgilerin doğruluğu saptanır ve aynı zamanda bireylerin besin tüketim örüntüleri hakkında bilgi sahibi olunur (Soykan vd., 2007).

3.3.9. Antropometrik Ölçümler

Katılımcıların vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm) ve boyun çevresi (cm) ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır. Katılımcıların antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından ankette yer alan antropometrik ölçümler tablosuna kaydedilmiştir.

3.3.9.1. Vücut Ağırlığı (kg)

Çalışmaya katılan bireylerin vücut ağırlığı (kg) ölçümü ince kıyafetle ve katılımcıların ayakkabıları çıkartılarak 0.1 kilograma duyarlı olan Seca marka elektronik boy ölçerli terazi aracılığıyla yapılmıştır.

3.3.9.2. Boy Uzunluğu (cm)

Çalışmaya katılan bireylerin boy uzunluğu (cm) 1 milimetreye duyarlı Seca marka elektronik boy ölçerli terazi kullanılarak yapılmıştır. Ölçümde bireylerin ayaklarının yan yana olmasına ve başının Frankfurt düzleminde olmasına dikkat edilmiştir. Ölçümün etkilenmemesi amacıyla bireylerden toka, şapka ve ayakkabı gibi materyallerin ölçüm öncesinde çıkartılması istenmiştir (Lohman vd., 1988).

3.3.9.3. Bel Çevresi (cm)

Bireylerin bel çevresi (cm) ölçümü esnemeyen mezür yardımı ile bireyler dik bir şekilde ayakta, kolları yanda gevşek durumda iken en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasındaki mesafenin tam orta noktasından alınmıştır. Bireylerden ölçüm esnasında ileriye bakması ve nefes vermesi istenmiştir. Ekspirasyon sonunda bel çevresi ölçümü alınmıştır (Madden & Smith, 2016). Bel çevresi ölçüm sonuçları erkeklerde <94 normal; 94-102 riskli; ≥ 102 yüksek riskli olarak, kadınlarda ise <80 normal; 80-88 riskli ve ≥ 88 yüksek riskli olarak kabul edilmiştir (WHO 2011).

3.3.9.4. Kalça Çevresi (cm)

Bireylerin kalça çevresi (cm) ölçümü esnemeyen mezür yardımı ile kalçanın en yüksek yerinden ölçülmüştür (Madden & Smith, 2016).

3.3.9.5. Boyun Çevresi (cm)

Bireylerin boyun çevresi esnemeyen bir mezür yardımı ile laringeal çıkıntının üst kenarında yatay olarak baş dik bir şekilde ve gözler öne bakacak şekilde ölçülmüştür (Li vd., 2015). Boyun çevresinin erkeklerde 37 cm'nin üzerinde olması kadınlarda ise 34 cm'nin üzerinde olması riskli olarak kabul edilmektedir (Ashwell ve Browning, 2011).

3.3.9.6. Beden Kütle İndeksi (BKİ)

Beden kütle indeksi değerleri araştırmacı tarafından ölçülen vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır. Dünya Sağlık Örgütünün (WHO) Beden Kütle İndeksi (BKİ) sınıflandırmasına göre; BKİ değeri <18,5 kg/m² ve altı olan bireyler zayıf, BKİ değeri 18,5-24,9 kg/m² arası olan bireyler normal, BKİ değeri 25,0-29,9 kg/m² arası olan bireyler fazla kilolu (hafif şişman), BKİ değeri $\geq 30,0$ kg/m² arası olan bireyler şişman olarak sınıflandırılmıştır (WHO 2003).

3.3.9.10. Bel/Kalça Oranı

Bireyin bel çevresinin kalça çevresine bölünmesi ile hesaplanır. Android şişmanlık ve buna olarak bağlı kronik hastalıkların görülmesinde riskin göstergesidir (Pekcan, 2014). Dünya Sağlık Örgütüne (WHO) göre bel/kalça oranının erkeklerde 0.90, kadınlarda 0.85'ten yüksek olması; metabolik sendrom teşhisi için kullanılan kriterlerden biridir (WHO 2011).

3.3.9.11. Bel/Boy Oranı

Bel çevresinin (cm) boy uzunluğuna (cm) bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Ölçüm değerlendirmesi metabolik hastalık riski açısından <0,4 dikkat, 0,4-0,5 uygun, 0,5-0,6 eylem düşün, >0,6 eyleme geç şeklindedir (Ashwell, 2011).

3.3.9.12. Biyokimyasal Bulgular

Bireylerin hastane sistemlerinde yer alan hekimler tarafından rutin olarak istenen kan bulguları anket formuna aktarılmıştır. Bireylerin açlık kan glikozu, total kolesterol, serum yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL-kolesterol), düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL-kolesterol), trigliserit, aspartat aminotransferaz (AST) alanin aminotransferaz (ALT), alkalin fosfataz (ALP) ve gama glutamil transferaz (GGT) değerleri kaydedilmiştir. Çalışmada Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Merkez Laboratuvarının kabul ettiği referans değerler kullanılmıştır.

3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Araştırmada katılımcılara yöneltilen anket ve ölçek sorularına verilen yanıtların analizi için Statistical Package for the Social Sciences 23 (IBM SPSS Statistics), programına kaydedilmiştir. Çalışmanın nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorow-Smirnov testiyle değerlendirilmiştir. Normal dağılan veriler için parametrik testler, normal dağılmayan veriler için parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Nicel veriler için tanımlayıcı istatistikler olarak standart sapma (ss), ortalama (x), ortanca, en küçük ve en büyük değerleri hesaplanmıştır. Nitel verilerde frekanslar, tanımlayıcı istatistikler ve yüzdelikler hesaplanmıştır. İki bağımsız grup karşılaştırmasında normal dağılmayan değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi ile, normal dağılmayan en az üç grupta karşılaştırılmasına Kruskal Wallis testi ile bakılmıştır. İki bağımsız kategorik değişken arasında ilişki olup olmadığı Ki Kare analizi ile test edilmiştir. Normal dağılım göstermeyen ve sıralı olmayan, iki sayısal parametre arasındaki ilişki Pearson korelasyon testiyle analiz edilmiştir. Testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bilgiler

Çalışmaya Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniğine başvuran, 55 (%67,1) kadın ve 27 (%32,9) erkek; toplamda 82 yetişkin birey katılmıştır. Çizelge 4.1.1'de çalışmaya katılan bireylerin yaş, eğitim durumu, medeni durumu, çalışma durumu ve aylık gelir durumu bilgilerinin dağılımları gösterilmiştir. Çalışmaya katılan erkeklerin %7,4'ünün 18-29 yaş aralığında, %11,1'inin 30-39 yaş aralığında, %51,9'unun 40-49 yaş aralığında, %22,2'sinin 50-59 yaş aralığında, %7,4'ünün 60 ve üzeri yaş aralığında yer almaktadır. Kadınların %7,3'ünün 18-29 yaş aralığında, %12,7'sinin 30-39 yaş aralığında, %30,9'unun 40-49 yaş aralığında, %38,2'sinin 50-59 yaş aralığında, %10,9'unun 60 ve üzeri yaş aralığında yer aldığı gözlenmiştir. Erkeklerin 45,4±9,56 yıl, kadınların ise 47,1±10,21 yıl yaş ortalamalarına sahip olduğu saptanmıştır.

Çalışmaya katılan bireylerin eğitim durumlarına bakıldığında; erkeklerin %18,5'inin ilkokul, %3,7'sinin ortaokul, %37'sinin lise, %40,7'sinin üniversite mezunu, kadınların ise %45,5'inin ilkokul, %12,7'sinin ortaokul, %25,5'inin lise, %16,3'ünün ise üniversite mezunu olduğu saptanmıştır.

Bireyler medeni durumlarına göre incelendiğinde erkeklerin %85,2'sinin evli, kadınların ise %87,3'ünün evli olduğu saptanmıştır. Bireylerin geneline bakıldığında bireylerin %86,6'sının evli olduğu belirlenmiştir.

Bireyler çalışma durumlarına göre incelendiğinde; erkeklerin %18,5'inin çalışmadığı, %7,4'ünün devlet memuru olduğu, %70,4'ünün özel sektörde çalıştığı, %3,7'sinin işçi olduğu, kadınların ise %3,6'sının çalışmadığı, %70,9'unun ev hanımı olduğu, %7,3'ünün devlet memuru olduğu, %18,2'sinin özel sektörde çalıştığı gözlenmiştir.

Bireyler aylık gelir durumlarına göre incelendiğinde; erkeklerin %18,5'inin gelirinin giderinden az, %40,7'sinin gelirinin giderine eşit, %40,7'sinin gelirinin giderinden fazla, kadınların ise %50,9'unun gelirinin giderinden az, %32,7'sinin gelirinin giderine eşit, %16,4'ünün gelirinin giderinden fazla olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.1.1. Bireylerin demografik özelliklere göre dağılımı

	Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)	
	n	%	n	%	n	%
Yaş (yıl)						
18-29	2	7,4	4	7,3	6	7,3
30-39	3	11,1	7	12,7	10	12,2
40-49	14	51,9	17	30,9	31	37,8
50-59	6	22,2	21	38,2	27	32,9
60 ve üzeri	2	7,4	6	10,9	8	9,8
Yaş (yıl) ($\bar{X} \pm SS$)	45,4±9,56		47,1±10,21		46,5±9,97	
Eğitim durumu						
İlkokul	5	18,5	25	45,5	30	36,6
Ortaokul	1	3,7	7	12,7	8	9,8
Lise	10	37,0	14	25,5	24	29,3
Üniversite	11	40,7	9	16,3	20	24,4
Medeni durum						
Evli	23	85,2	48	87,3	71	86,6
Bekar	4	14,8	7	12,7	11	13,4
Çalışma durumu						
Çalışmıyor	5	18,5	2	3,6	7	8,5
Ev Hanımı	-	-	39	70,9	39	47,6
Devlet Memuru	2	7,4	4	7,3	6	7,3
Özel Sektör	19	70,4	10	18,2	29	35,4
İşçi	1	3,7	-	-	1	1,2
Aylık gelir durumu						
Gelir giderden az	5	18,5	28	50,9	33	40,2
Gelir gidere eşit	11	40,7	18	32,7	29	35,4
Gelir giderden fazla	11	40,7	9	16,4	20	24,4

4.2. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgiler

Çalışmaya katılan bireylerin sağlık durumlarına ilişkin bilgilere göre dağılımı Çizelge 4.2.1’de gösterilmiştir. Bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine bakıldığında erkeklerin %25,9’unun Grade 1, %55,6’sının Grade 2, %18,5’inin Grade 3, kadınların ise; %29,1’inin Grade 1, %43,6’sının Grade 2, %27,3’ünün Grade 3 yağlanma seviyesine sahip olduğu belirlenmiştir. Bireylerin non-alkolik yağlı karaciğer hastalığını aldıkları tanı zamanına bakıldığında erkek bireylerin %63’ünün, kadınların %54,5’inin, bireylerin geneline bakıldığında ise %57,3’ünün 0-12 ay önce tanı aldıkları gözlenmiştir. Bireylerin NAYKH dışında hastalık durumu sorgulandığında erkeklerin %29,6’sının, kadınların 23,6’sının, bireylerin genelinin ise %25,6’sının NAYKH dışında hastalığa/hastalıklara sahip olduğu belirlenmiştir. Erkeklerde NAYKH dışında sık görülen hastalıklar hipertansiyon (%37,0), diyabet (%22,2), mide-bağırsak hastalıkları (%22,2), kadınlarda ise diyabet (%30,9), hipertansiyon (%25,5), mide-bağırsak hastalıkları (%21,8) olarak belirtilmiştir.

Bireylerin hastalık için ilaç kullanma durumlarına bakıldığında; erkeklerin %51,9'unun, kadınların %36,4'ünün, bireylerin genelinin ise %41,5'inin ilaç kullandığı belirlenmiştir. Bireylere NAYKH için diyet önerilip önerilmediği sorgulandığında; erkeklerin %70,4'ü, kadınların %49,1'i, bireylerin genelinin ise %56,1'i hayır cevabını vermiştir. Bireylere diyeti öneren kişiye bakıldığında; erkeklerin tamamı (%100,0) kadınların ise %92,8'i doktor, aynı zamanda kadınların %7,2'si diyetisyen yanıtını vermiştir. Bireylerin diyetle uyumları sorgulandığında erkeklerin %37,5'i, kadınların %46,4'ü, bireylerin genelinin ise %44,4'ü hayır cevabını vermiştir. Bireylerin son 6 aydaki kilogram değişimine bakıldığında erkeklerin %29,6'sı, kadınların %21,8'i, bireylerin genelinin ise 24,4'ü kilo aldığını belirtmiştir.

Çizelge 4.2.1. Bireylerin sağlık durumlarına ilişkin bilgilere göre dağılımı

	Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)	
	n	%	n	%	n	%
Karaciğer yağlanma seviyesi						
Grade 1	7	25,9	16	29,1	23	28,0
Grade 2	15	55,6	24	43,6	39	47,6
Grade 3	5	18,5	15	27,3	20	24,4
NAYKH tanı zamanı						
1 yıldan az	17	63,0	30	54,5	47	57,3
1 yıl ve daha uzun süre	10	37,0	25	45,5	35	42,7
NAYKH dışında hastalık durumu						
Hayır	8	29,6	13	23,6	21	25,6
Evet	19	70,4	42	76,4	61	74,4
NAYKH dışındaki hastalıklar*						
Diyabet	6	22,2	17	30,9	23	28,0
İnsülin direnci	1	3,7	9	16,4	10	12,2
Hipertansiyon	10	37,0	14	25,5	24	29,3
Kalp hastalıkları	5	18,5	7	12,7	12	14,6
Obezite	2	7,4	4	7,3	6	7,3
Psikolojik rahatsızlıklar	2	7,4	5	9,1	7	8,5
Mide-Bağırsak hastalıkları	6	22,2	12	21,8	18	22,0
Tiroid hastalıkları	5	18,5	7	12,7	12	14,6
İlaç kullanma durumu						
Hayır	14	51,9	20	36,4	34	41,5
Evet	13	48,1	35	63,6	48	58,5
NAYKH için diyet önerildi mi						
Hayır	19	70,4	27	49,1	46	56,1
Evet	8	29,6	28	50,9	36	43,9
Diyeti öneren kişi						
Doktor	8	100,0	26	92,8	34	94,4
Diyetisyen	-	-	2	7,2	2	5,6
Diyetinize uyuyor musunuz						
Hayır	3	37,5	13	46,4	16	44,4
Evet	5	62,5	15	53,6	20	55,6
Son 6 ay içindeki ağırlık değişimi						
Değişiklik olmadı	8	29,6	11	20,0	19	23,2
Ağırlık artışı oldu	8	29,6	12	21,8	20	24,4
Ağırlık kaybı oldu	11	40,7	32	58,2	43	52,4

*Birden fazla cevap verilmiştir.

Çizelge 4.2.2’de çalışmaya katılan bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımı verilmiştir. Erkeklerin %59,3’ünün, kadınların %20’sinin, bireylerin genelinin ise %32,9’unun sigara kullandığı belirlenmiştir. Erkeklerin %25,9’unun alkol kullandığı saptanmıştır. Kadınlarda alkol kullanan yoktur. Bireylerin geneline bakıldığında %8,5’i alkol kullanmaktadır.

Çizelge 4.2.2. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımı

	Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)	
	n	%	n	%	n	%
Sigara kullanımı						
Hayır	11	40,7	43	78,2	54	65,9
Evet	16	59,3	11	20,0	27	32,9
Bıraktı	-	-	1	1,8	1	1,2
Alkol kullanımı						
Hayır	15	55,6	53	96,4	68	83,0
Evet	7	25,9	-	-	7	8,5
Bıraktı	5	18,5	2	3,6	7	8,5

4.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bilgiler

Çizelge 4.3.1’de bireylerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı verilmiştir. Bu dağılıma göre; erkeklerin %92,6’sının 2, %7,4’ünün 3 ana öğün, kadınların ise %81,8’inin 2, %18,2’sinin 3 ana öğün yaptığı belirlenmiştir. Bireylerin geneline bakıldığında %85,4’ünün 2 ana öğün, %14,6’sının 3 ana öğün yaptığı saptanmıştır. Erkeklerin %66,6’sı 1 ara öğün yaptığını belirtirken kadınların %60,0’ının 1 ara öğün yaptığını belirtmiştir. Bireylerin ana öğün atlama durumlarına bakıldığında erkeklerin %92,6’sının, kadınların %81,8’inin, bireylerin genelinin %85,4’ünün öğün atladığı belirlenmiştir. Öğün atlayan bireylerin atladıkları öğüne bakıldığında; erkeklerin en çok atladığı öğün (%80,0) öğle öğünü iken, kadınların da en çok atladığı öğün (%80,0) öğle öğünüdür. Ana öğünü atlayan bireyler kendi içinde değerlendirildiğinde; öğün atlayan erkekler en çok zaman yetersizliği nedeniyle (%80,0) öğün atladığını belirtmiştir. Benzer şekilde öğün atlayan kadınlar da en çok zaman yetersizliği nedeniyle (%55,6) öğün atladığını belirtmiştir. Ara öğün tüketen bireyler kendi içinde değerlendirildiğinde; ara öğün tüketen erkek bireylerin ara öğünlerinde sırasıyla en çok %92,0’si taze meyve, %64,0’ü bisküvi, kek, kraker, %64,0’ü kuruyemiş tükettiğini belirtirken; ara öğün tüketen kadın bireylerin ara öğünlerinde sırasıyla en çok %88,6’sı taze meyve, %68,4’ü kuruyemiş, %62’si bisküvi, kek, kraker tükettiğini belirtmiştir.

Çizelge 4.3.1. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı

	Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)	
	n	%	n	%	n	%
Günlük ana öğün sayısı						
2	25	92,6	45	81,8	70	85,4
3	2	7,4	10	18,2	12	14,6
Günlük ara öğün sayısı						
Yok	2	7,4	1	1,8	3	3,7
1	18	66,7	33	60,0	51	62,2
2	6	22,2	17	30,9	23	28,0
3	1	3,7	1	1,8	2	2,4
4	-	-	1	1,8	1	1,2
5	-	-	1	1,8	1	1,2
Ana öğün atlama durumu						
Hayır	2	7,4	10	18,2	12	14,6
Evet	25	92,6	45	81,8	70	85,4
Atlanan ana öğün						
Sabah	5	20,0	8	17,8	13	18,6
Öğle	20	80,0	36	80,0	56	80,0
Akşam	-	-	1	2,2	1	1,4
Ana öğün atlama nedenleri*						
Kan şekeri kontrolünü sağlamak	-	-	2	4,4	2	2,9
Zayıflamak	2	8,0	7	15,6	9	12,9
İştahsızlık	5	20,0	13	28,9	18	25,7
Zaman yetersizliği	20	80,0	25	55,6	45	64,3
Unutkanlık	1	4,0	1	2,2	2	2,9
Alışkanlığın olmaması	5	20,0	13	28,9	18	25,7
Ara öğün tercihi*						
Süt, yoğurt, peynir	5	20,0	20	37,0	25	31,6
Taze sebze	3	12,0	13	24,1	16	20,3
Taze meyve	23	92,0	47	87,0	70	88,6
Simit, poğaç, tost	10	40,0	15	27,8	25	31,6
Diyet ürünleri	-	-	1	1,9	1	1,3
Bisküvi, kek, kraker	16	64,0	33	61,1	49	62,0
Kuruyemişler	16	64,0	38	70,4	54	68,4
Kuru meyveler	5	20,0	23	42,6	28	35,4
Taze sıkılmış meyve suyu	2	8,0	5	9,3	7	8,9
Hazır meyve suyu	3	12,0	3	5,6	6	7,6

*Birden fazla cevap verilmiştir.

Çizelge 4.3.2’de bireylerin yemek yeme hızı, yemeklerin tuz miktarı, dışarda yemek yeme sıklığı, günlük su tüketimi, besin desteği kullanım durumuna göre dağılımı verilmiştir. Erkeklerin %55,6’sının hızlı, %22,2’sinin çok hızlı, kadınların %38,2’sinin hızlı, %12,7’sinin çok hızlı yemek yedikleri belirlenmiştir. Erkeklerin %48,1’inin normal tuzlu, %14,8’inin çok tuzlu, kadınların %49,1’inin normal tuzlu, %9,1’inin çok tuzlu yemek yedikleri saptanmıştır. Bireylerin dışarda yemek yeme sıklığı sorgulandığında erkeklerin %40,7’sinin haftada birkaç kez, %37,0’sinin ayda birkaç kez, kadınların %20,0’sinin haftada birkaç kez, %58,2’sinin ayda birkaç kez cevabını verdikleri belirlenmiştir. Erkeklerin %33,3’ünün, kadınların %20,0’sinin 2000-2499 mL

su tükettikleri saptanmıştır. Erkeklerin günlük ortalama su tüketiminin $1800,0 \pm 883,18$ mL, kadınların günlük ortalama su tüketiminin $1732,7 \pm 920,76$ mL olduğu saptanmıştır. Bireylerin besin desteği kullanım durumlarına bakıldığında; erkeklerin %18,5'i, kadınların ise 36,4'ü besin desteği kullandıklarını belirtmişlerdir. Besin desteği kullanan erkek bireylerin %40,0'ının B12 vitamini, %40,0'ının D vitamini, %20,0'sinin multivitamin ve mineral kullandığı belirlenmiştir. Besin desteği kullanan kadın bireylerin %48,0'i D vitamini, %40,0'ı B12 vitamini, %36,0'sı demir, %24,0'ı multivitamin ve mineral, %12,0'si kalsiyum, %4,0'ü folik asit/folat, %4,0'ü omega-3 kullandığını belirtmiştir.

Çizelge 4.3.2. Bireylerin yemek yeme hızı, yemeklerin tuz miktarı, dışarda yemek yeme sıklığı, günlük su tüketimi, besin desteği kullanım durumuna göre dağılımı

	Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)	
	n	%	n	%	n	%
Yemek yeme hızı						
Yavaş	2	7,4	9	16,4	11	13,4
Orta	4	14,8	18	32,7	22	26,8
Hızlı	15	55,6	21	38,2	36	43,9
Çok Hızlı	6	22,2	7	12,7	13	15,9
Yemeklerin tuz miktarı						
Tuzsuz	4	14,8	3	5,5	7	8,5
Az tuzlu	6	22,2	20	36,4	26	31,7
Normal tuzlu	13	48,1	27	49,1	40	48,8
Çok tuzlu	4	14,8	5	9,1	9	11,0
Dışarda yemek yeme sıklığı						
Her gün	5	18,5	-	-	5	6,1
Haftada birkaç kez	11	40,7	11	20,0	22	26,8
Ayda birkaç kez	10	37,0	32	58,2	42	51,2
Hiçbir zaman	1	3,7	12	21,8	13	15,9
Günlük su tüketimi						
<1000 mL	1	3,7	7	12,7	8	9,8
1000-1499 mL	6	22,2	11	20,0	17	20,7
1500-1999 mL	7	26,0	15	27,3	22	26,8
2000-2499 mL	9	33,3	11	20,0	20	24,4
2500 ve üzeri	4	14,8	11	20,0	15	18,3
Günlük ortalama su tüketimi (mL/gün) ($\bar{X} \pm SS$)	1800,0 \pm 883,18		1732,7 \pm 920,76		1754,9 \pm 903,65	
Besin desteği kullanım durumu						
Hayır	22	81,5	35	63,6	57	69,5
Evet	5	18,5	20	36,4	25	30,5
Kullanılan besin desteği*						
Folik asit/Folat	-	-	1	5,0	1	4,0
Demir	-	-	9	45,0	9	36,0
B12	2	40,0	8	40,0	10	40,0
D vitamini	2	40,0	10	50,0	12	48,0
Kalsiyum	-	-	3	15,0	3	12,0
Omega-3	-	-	1	5,0	1	4,0
Multivitamin ve mineral	1	20,0	5	25,0	6	24,0

*Birden fazla cevap verilmiştir.

4.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarına İlişkin Bilgiler

Çizelge 4.4.1’de bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı verilmiştir. Erkeklerin %77,8’inin, kadınların %76,4’ünün, bireylerin genelinin ise %76,8’inin düzenli fiziksel aktivite yapmadığı belirtilmiştir. Düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerin yaptıkları fiziksel aktivite türlerine bakıldığında erkeklerin %83,3’ü yürüyüş, %16,7’si futbol yaptığını, kadınların %69,2’si yürüyüş yaptığını, %23,1’i bahçe işleri yaptığını, %7,7’si kondisyon aleti kullandığını belirtmiştir. Düzenli fiziksel aktivite yapan erkeklerin %66,7’si haftada 1-2 gün sıklıkta, kadınların ise %46,2’si haftada 3-4 gün sıklıkta fiziksel aktivite yaptıklarını belirtmişlerdir. En sık olarak bildirilen düzenli fiziksel aktivite yapmama nedenleri alışkanlıklarının olmaması (%47,6) ve zaman yetersizliğidir (%42,9).

Çizelge 4.4.1. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı

	Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)	
	n	%	n	%	n	%
Düzenli fiziksel aktivite yapma durumu						
Hayır	21	77,8	42	76,4	63	76,8
Evet	6	22,2	13	23,6	19	23,2
Fiziksel aktivite türü						
Yürüyüş	5	83,3	9	69,2	14	73,7
Bahçe işleri	-	-	3	23,1	3	15,8
Futbol	1	16,7	-	-	1	5,3
Kondisyon aleti	-	-	1	7,7	1	5,3
Fiziksel aktivite sıklığı						
Her gün	1	16,7	3	23,1	4	21,1
Haftada 1-2 gün	4	66,7	3	23,1	7	36,8
Haftada 3-4 gün	-	-	6	46,2	6	31,6
Haftada 5-6 gün	1	16,7	1	7,7	2	10,5
Fiziksel aktivite yapmama nedeni*						
Zamanım yok	8	38,1	19	45,2	27	42,9
Alışkanlığım yok	12	57,1	18	42,9	30	47,6
İşlerim çok yoğun	7	33,3	9	21,4	16	25,4
Sağlık problemleri nedeniyle	7	33,3	17	40,5	24	38,1
Spor yapabileceğim uygun bir yer yok	1	4,8	8	19,0	9	14,3
Sevmiyorum	5	23,8	15	35,7	20	31,7

*Birden fazla cevap verilmiştir.

4.5. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarına İlişkin Bilgiler

Çizelge 4.5.1’de çalışmaya katılan erkek bireylerin, Çizelge 4.5.2’de çalışmaya katılan kadın bireylerin, Çizelge 4.5.3’te ise çalışmaya katılan bireylerin genelinin besin tüketim sıklıkları dağılımı verilmiştir. Erkeklerin %37,0’si, kadınların ise %18,2’si haftada 3-4 kez kırmızı et tükettiğini belirtmiştir. Erkeklerin %51,9’u, kadınların ise %43,6’sı tavuk ve hindi eti tüketimine haftada 3-4 kez yanıtını vermiştir. Balık etini

erkeklerin %37,0'sinin ayda 1 kez, kadınların ise %52,7'si ayda 1 kez balık eti tükettiği belirlenmiştir. Sakatat grubunu erkek bireylerin %44,4'ü, kadın bireylerin ise %32,7'si ayda 1 kez tükettiğini belirtmiştir. Yumurta tüketimine erkeklerin %48,1'i, kadınların ise %27,3'ü her gün yanıtını vermiştir. Erkeklerin %48,1'i, kadınların ise %41,8'i haftada 1-2 kez kuru baklagilleri tükettiğini belirtmiştir. Ceviz, fındık badem tüketimine erkeklerin %37,0'si, kadınların ise %21,8'i haftada 3-4 kez yanıtını vermiştir. Erkeklerin %11,1'i, kadınların ise %14,5'i her gün yeşil yapraklı sebze tükettiğini belirtmiştir. Taze meyve tüketimine erkeklerin %3,7'si, kadınların ise %36,4'ü her gün yanıtını vermiştir. Erkeklerin %77,8'i, kadınların ise %74,5'i her gün beyaz ekmek tükettiğini belirtirken erkeklerin %11,1'i, kadınların %16,4'ü her gün tam tahıl ve kepekli ekmek tükettiğini belirtmiştir. Erkeklerin %40,7'si, kadınların ise %47,3'ü her gün zeytinyağı tükettiğini belirtirken erkeklerin %85,2'si, kadınların ise %76,4'ü her gün diğer sıvı yağları tükettiğini belirtmiştir. Katı yağ grubu tüketimine erkek bireylerin %22,2'si, kadın bireylerin ise %7,3'ü her gün yanıtını vermiştir. Şeker tüketim sıklığını erkeklerin %59,3'ü, kadınların ise %34,5'i her gün şeklinde cevaplandırmıştır. Erkeklerin %25,9'u haftada 5-6 kez şekerli gazlı içecek tükettiğini belirtirken kadınların ise %12,7'si haftada 1-2 kez şekerli gazlı içecek tükettiğini belirtmiştir. Erkeklerin %40,7'si haftada 1-2 kez, kadınların ise %45,5'i ayda 1 kez şerbetli tatlı tükettiğini belirtmiştir. Erkeklerin %22,2'si, kadınların ise %23,6'sı haftada 1-2 kez, sütlü tatlı tükettiğini belirtmiştir. Pasta, kek, kurabiye çeşitlerinin tüketim sıklığına erkeklerin %48,1'i, kadınların ise %27,3'ü haftada 1-2 kez yanıtını vermiştir.

Çizelge 4.5.1. Erkek bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı

BESİNLER	Hiç		Her gün		Haftada 5-6 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 1-2 kez		15 günde 1 kez		Ayda 1 kez	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt ve Ürünleri														
Süt	12	44,4	1	3,7	-	-	2	7,4	5	18,5	2	7,4	5	18,5
Yoğurt, ayran	-	-	10	37,0	7	25,9	6	22,2	4	14,8	-	-	-	-
Kefir	19	70,4	-	-	-	-	-	-	3	11,1	1	3,7	4	14,8
Peynir	2	7,4	15	55,6	6	22,2	2	7,4	2	7,4	-	-	-	-
Dondurma	13	48,1	-	-	-	-	-	-	3	11,1	4	14,8	7	25,9
Et, Yumurta, Kuru baklagiller														
Kırmızı et	-	-	2	7,4	1	3,7	10	37,0	7	25,9	1	3,7	6	22,2
Tavuk, hindi	-	-	1	3,7	2	7,4	14	51,9	8	29,6	-	-	2	7,4
Balık ve diğer deniz ürünleri	7	25,9	-	-	-	-	-	-	5	18,5	5	18,5	10	37,0
Sakatatlar (karaciğer vd.)	6	22,2	-	-	-	-	1	3,7	3	11,1	5	18,5	12	44,4
Yumurta	1	3,7	13	48,1	6	22,2	5	18,5	2	7,4	-	-	-	-
Kuru baklagiller	1	3,7	-	-	-	-	3	11,1	13	48,1	5	18,5	5	18,5
Ceviz, fındık, badem vd.	-	-	-	-	-	-	10	37,0	9	33,3	4	14,8	4	14,8
Taze Sebze ve Meyve Grubu														
Yeşil yapraklı sebzeler	-	-	3	11,1	-	-	10	37,0	10	37,0	1	3,7	3	11,1
Patates	-	-	1	3,7	-	-	13	48,1	10	37,0	3	11,1	-	-
Diğer sebzeler	-	-	2	7,4	1	3,7	11	40,7	12	44,4	1	3,7	-	-
Taze meyveler	-	-	8	29,6	4	14,8	5	18,5	9	33,3	1	3,7	-	-
Kuru meyveler	11	40,7	-	-	-	-	1	3,7	11	40,7	2	7,4	2	7,4
Ekmek ve Tahıllar														
Beyaz ekmek türleri	4	14,8	21	77,8	-	-	1	3,7	1	3,7	-	-	-	-
Tam tahıl ve kepekli ekmekler	14	51,9	3	11,1	-	-	2	7,4	4	14,8	3	11,1	1	3,7
Makarna, erişte, pirinç	-	-	3	11,1	1	3,7	13	48,1	9	33,3	1	3,7	-	-
Bulgur	2	7,4	-	-	1	3,7	8	29,6	15	55,6	-	-	1	3,7

Çizelge 4.5.1. (devamı)

Çizelge 4.5.1. Erkek bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı (devam)

BESİNLER	Hiç		Her gün		Haftada 5-6 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 1-2 kez		15 günde 1 kez		Ayda 1 kez	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yağlar-Şekerler														
Zeytinyağı	4	14,8	11	40,7	3	11,1	2	7,4	6	22,2	1	3,7	-	-
Diğer sıvı yağlar	2	7,4	23	85,2	1	3,7	-	-	1	3,7	-	-	-	-
Zeytin	-	-	14	51,9	2	7,4	7	25,9	4	14,8	-	-	-	-
Katı yağlar (tereyağ, kuyruk, iç yağı)	7	25,9	6	22,2	4	14,8	3	11,1	4	14,8	1	3,7	2	7,4
Margarin (yumuşak ve katı)	16	59,3	-	-	-	-	3	11,1	5	18,5	1	3,7	2	7,4
Şeker, şekerleme çeşitleri	3	11,1	16	59,3	3	11,1	1	3,7	1	3,7	1	3,7	2	7,4
Çikolata	4	14,8	3	11,1	2	7,4	9	33,3	5	18,5	2	7,4	2	7,4
Reçel, bal, pekmez	4	14,8	3	11,1	3	11,1	8	29,6	8	29,6	1	3,7	-	-
Bisküviler	6	22,2	-	-	4	14,8	6	22,2	7	25,9	3	11,1	1	3,7
Şerbetli tatlılar	4	14,8	-	-	1	3,7	6	22,2	11	40,7	1	3,7	4	14,8
Sütlü tatlılar	6	22,2	-	-	1	3,7	5	18,5	6	22,2	4	14,8	5	18,5
Pasta, kek, kurabiye	3	11,1	-	-	1	3,7	5	18,5	13	48,1	3	11,1	2	7,4
İçecekler														
Çay ve kahve	-	-	26	96,3	-	-	1	3,7	-	-	-	-	-	-
Bitkisel çaylar	17	63,0	3	11,1	1	3,7	-	-	3	11,1	-	-	3	11,1
Gazlı içecekler (şekerli)	11	40,7	2	7,4	7	25,9	2	7,4	1	3,7	2	7,4	2	7,4
Gazlı içecekler (şekersiz)	22	81,5	1	3,7	-	-	1	3,7	-	-	2	7,4	1	3,7
Hazır meyve suları	17	63,0	-	-	-	-	1	3,7	3	11,1	4	14,8	2	7,4
Alkollü içecekler	20	74,1	-	-	-	-	1	3,7	-	-	5	18,5	1	3,7
Soda, maden suyu	3	11,1	2	7,4	1	3,7	11	40,7	4	14,8	4	14,8	2	7,4
Diğerleri														
Börek, pide, gözleme vb.	2	7,4	-	-	1	3,7	4	14,8	9	33,3	7	25,9	4	14,8
Fast food	7	25,9	-	-	2	7,4	5	18,5	5	18,5	3	11,1	5	18,5
Cips	13	48,1	-	-	1	3,7	2	7,4	6	22,2	2	7,4	3	11,1
Dondurulmuş besinler	21	77,8	-	-	-	-	2	7,4	2	7,4	-	-	2	7,4

Çizelge 4.5.2. Kadın bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı

BESİNLER	Hiç		Her gün		Haftada 5-6 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 1-2 kez		15 günde 1 kez		Ayda 1 kez	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt ve Ürünleri														
Süt	21	38,2	3	5,5	2	3,6	6	10,9	8	14,5	6	10,9	9	16,4
Yoğurt, ayran	-	-	15	27,3	8	14,5	22	40,0	8	14,5	1	1,8	1	1,8
Kefir	47	85,5	1	1,8	-	-	1	1,8	2	3,6	2	3,6	2	3,6
Peynir	-	-	29	52,7	11	20,0	5	9,1	9	16,4	1	1,8	-	-
Dondurma	22	40,0	1	1,8	1	1,8	1	1,8	7	12,7	5	9,1	18	32,7
Et, Yumurta, Kuru baklagiller														
Kırmızı et	-	-	-	-	3	5,5	10	18,2	21	38,2	11	20,0	10	18,2
Tavuk, hindi	-	-	-	-	-	-	24	43,6	22	40,0	9	16,4	-	-
Balık ve diğer deniz ürünleri	10	18,2	-	-	-	-	-	-	7	12,7	9	16,4	29	52,7
Sakatatlar (karaciğer vd.)	30	54,5	-	-	2	3,6	-	-	2	3,6	3	5,5	18	32,7
Yumurta	-	-	15	27,3	12	21,8	18	32,7	9	16,4	1	1,8	-	-
Kuru baklagiller	-	-	4	7,3	-	-	4	7,3	23	41,8	18	32,7	6	10,9
Ceviz, fındık, badem vd.	1	1,8	6	10,9	3	5,5	12	21,8	13	23,6	12	21,8	8	14,5
Taze Sebze ve Meyve Grubu														
Yeşil yapraklı sebzeler	-	-	8	14,5	11	20,0	15	27,3	16	29,1	2	3,6	3	5,5
Patates	1	1,8	1	1,8	2	3,6	12	21,8	24	43,6	9	16,4	6	10,9
Diğer sebzeler	-	-	4	7,3	8	14,5	22	40,0	20	36,4	1	1,8	-	-
Taze meyveler	1	1,8	20	36,4	7	12,7	18	32,7	6	10,9	3	5,5	-	-
Kuru meyveler	20	36,4	1	1,8	2	3,6	4	7,3	15	27,3	3	5,5	10	18,2
Ekmek ve Tahıllar														
Beyaz ekmek türleri	5	9,1	41	74,5	1	1,8	3	5,5	3	5,5	2	3,6	-	-
Tam tahıl ve kepekli ekmekler	34	61,8	9	16,4	2	3,6	3	5,5	4	7,3	1	1,8	2	3,6
Makarna, erişte, pirinç	2	3,6	4	7,3	2	3,6	22	40,0	20	36,4	5	9,1	-	-
Bulgur	-	-	-	-	-	-	15	27,3	27	49,1	8	14,5	5	9,1

Çizelge 4.5.2. (devamı)

Çizelge 4.5.2. Kadın bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı (devam)

BESİNLER	Hiç		Her gün		Haftada 5-6 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 1-2 kez		15 günde 1 kez		Ayda 1 kez	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yağlar-Şekerler														
Zeytinyağı	3	5,5	26	47,3	8	14,5	8	14,5	5	9,1	4	7,3	1	1,8
Diğer sıvı yağlar	8	14,5	42	76,4	-	-	2	3,6	1	1,8	-	-	2	3,6
Zeytin	1	1,8	33	60,0	6	10,9	9	16,4	5	9,1	-	-	1	1,9
Katı yağlar (tereyağ, kuyruk, iç yağı)	15	27,3	4	7,3	4	7,3	4	7,3	12	21,8	11	20,0	5	9,1
Margarin (yumuşak ve katı)	35	63,6	2	3,6	1	1,8	1	1,8	7	12,7	6	10,9	3	5,5
Şeker, şekerleme çeşitleri	18	32,7	19	34,5	2	3,6	3	5,5	7	12,7	4	7,3	2	3,6
Çikolata	9	16,4	3	5,5	2	3,6	6	10,9	19	34,5	5	9,1	11	20,0
Reçel, bal, pekmez	13	23,6	11	20,0	5	9,1	8	14,5	11	20,0	6	10,9	1	1,8
Bisküviler	20	36,4	1	1,8	2	3,6	12	21,8	11	20,0	6	10,9	3	5,5
Şerbetli tatlılar	7	12,7	-	-	-	-	5	9,1	9	16,4	9	16,4	25	45,5
Sütlü tatlılar	9	16,4	-	-	-	-	2	3,6	13	23,6	12	21,8	19	34,5
Pasta, kek, kurabiye	10	18,2	-	-	1	1,8	5	9,1	15	27,3	14	25,5	10	18,2
İçecekler														
Çay ve kahve	6	10,9	46	83,6	-	-	1	1,8	2	3,6	-	-	-	-
Bitkisel çaylar	30	54,5	4	7,3	1	1,8	2	3,6	9	16,4	7	12,7	2	3,6
Gazlı içecekler (şekerli)	30	54,5	1	1,8	-	-	3	5,5	7	12,7	8	14,5	6	10,9
Gazlı içecekler (şekersiz)	53	96,4	-	-	-	-	-	-	1	1,8	-	-	1	1,8
Hazır meyve suları	37	67,3	-	-	2	3,6	2	3,6	1	1,8	5	9,1	8	14,5
Alkollü içecekler	55	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soda, maden suyu	16	29,1	6	10,9	1	1,8	7	12,7	14	25,5	6	10,9	5	9,1
Diğerleri														
Börek, pide, gözleme vb.	9	16,4	-	-	-	-	4	7,3	20	36,4	15	27,3	7	12,7
Fast food	29	52,7	-	-	-	-	4	7,3	10	18,2	5	9,1	7	12,7
Cips	34	61,8	1	1,8	2	3,6	1	1,8	7	12,7	6	10,9	4	7,3
Dondurulmuş besinler	42	76,4	-	-	-	-	2	3,6	7	12,7	2	3,6	2	3,6

Çizelge 4.5.3. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı

BESİNLER	Hiç		Her gün		Haftada 5-6 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 1-2 kez		15 günde 1 kez		Ayda 1 kez	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt ve Ürünleri														
Süt	33	40,2	4	4,9	2	2,4	8	9,8	13	15,9	8	9,8	14	17,1
Yoğurt, ayran	-	-	25	30,5	15	18,3	28	34,1	12	14,6	1	1,2	1	1,2
Kefir	66	80,5	1	1,2	-	-	1	1,2	5	6,1	3	3,7	6	7,3
Peynir	2	2,4	44	53,7	17	20,7	7	8,5	11	13,4	1	1,2	-	-
Dondurma	35	42,7	1	1,2	1	1,2	1	1,2	10	12,2	9	11,0	25	30,5
Et, Yumurta, Kuru baklagiller														
Kırmızı et	-	-	2	2,4	4	4,9	20	24,4	28	34,1	12	14,6	16	19,5
Tavuk, hindi	-	-	1	1,2	2	2,4	38	46,3	30	36,6	9	11,0	2	2,4
Balık ve diğer deniz ürünleri	17	20,7	-	-	-	-	-	-	12	14,6	14	17,1	39	47,6
Sakatatlar (karaciğer vd.)	36	43,9	-	-	2	2,4	1	1,2	5	6,1	8	9,8	30	36,6
Yumurta	1	1,2	28	34,1	18	22,0	23	28,0	11	13,4	1	1,2	-	-
Kuru baklagiller	1	1,2	4	4,9	-	-	7	8,5	36	43,9	23	28,0	11	13,4
Ceviz, fındık, badem vd.	1	1,2	6	7,3	3	3,7	22	26,8	22	26,8	16	19,5	12	14,6
Taze Sebze ve Meyve Grubu														
Yeşil yapraklı sebzeler	-	-	11	13,4	11	13,4	25	30,5	26	31,7	3	3,7	6	7,3
Patates	1	1,2	2	2,4	2	2,4	25	30,5	34	41,5	12	14,6	6	7,3
Diğer sebzeler	-	-	6	7,3	9	11,0	33	40,2	32	39,0	2	2,4	-	-
Taze meyveler	1	1,2	28	34,1	11	13,4	23	28,0	15	18,3	4	4,9	-	-
Kuru meyveler	31	37,8	1	1,2	2	2,4	5	6,1	26	31,7	5	6,1	12	14,6
Ekmek ve Tahıllar														
Beyaz ekmek türleri	9	11,0	62	75,6	1	1,2	4	4,9	4	4,9	2	2,4	-	-
Tam tahıl ve kepekli ekmekler	48	58,5	12	14,6	2	2,4	5	6,1	8	9,8	4	4,9	3	3,7
Makarna, erişte, pirinç	2	2,4	7	8,5	3	3,7	35	42,7	29	35,4	6	7,3	-	-
Bulgur	2	2,4	-	-	1	1,2	23	28,0	42	51,2	8	9,8	6	7,3

Çizelge 4.5.3. (devamı)

Çizelge 4.5.3. Bireylerin besin tüketim sıklıkları dağılımı (devam)

BESİNLER	Hiç		Her gün		Haftada 5-6 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 1-2 kez		15 günde 1 kez		Ayda 1 kez	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Yağlar-Şekerler														
Zeytinyağı	7	8,5	37	45,1	11	13,4	10	12,2	11	13,4	5	6,1	1	1,2
Diğer sıvı yağlar	10	12,2	65	79,3	1	1,2	2	2,4	2	2,4	-	-	2	2,4
Zeytin	1	1,2	47	57,3	8	9,8	16	19,5	9	11,0	-	-	1	1,2
Katı yağlar (tereyağ, kuyruk, iç yağı)	22	26,8	10	12,2	8	9,8	7	8,5	16	19,5	12	14,6	7	8,5
Margarin (yumuşak ve katı)	51	62,2	2	2,4	1	1,2	4	4,9	12	14,6	7	8,5	5	6,1
Şeker, şekerleme çeşitleri	21	25,6	35	42,7	5	6,1	4	4,9	8	9,8	5	6,1	4	4,9
Çikolata	13	15,9	6	7,3	4	4,9	15	18,3	24	29,3	7	8,5	13	15,9
Reçel, bal, pekmez	17	20,7	14	17,1	8	9,8	16	19,5	19	23,2	7	8,5	1	1,2
Bisküviler	26	31,7	1	1,2	6	7,3	18	22,0	18	22,0	9	11,0	4	4,9
Şerbetli tatlılar	11	13,4	-	-	1	1,2	11	13,4	20	24,4	10	12,2	29	35,4
Sütlü tatlılar	15	18,3	-	-	1	1,2	7	8,5	19	23,2	16	19,5	24	29,3
Pasta, kek, kurabiye	13	15,9	-	-	2	2,4	10	12,2	28	34,1	17	20,7	12	14,6
İçecekler														
Çay ve kahve	6	7,3	72	87,8	-	-	2	2,4	2	2,4	-	-	-	-
Bitkisel çaylar	47	57,3	7	8,5	2	2,4	2	2,4	12	14,6	7	8,5	5	6,1
Gazlı içecekler (şekerli)	41	50,0	3	3,7	7	8,5	5	6,1	8	9,8	10	12,2	8	9,8
Gazlı içecekler (şekersiz)	75	91,5	1	1,2	-	-	1	1,2	1	1,2	2	2,4	2	2,4
Hazır meyve suları	54	65,9	-	-	2	2,4	3	3,7	4	4,9	9	11,0	10	12,2
Alkollü içecekler	75	91,5	-	-	-	-	1	1,2	-	-	5	6,1	1	1,2
Soda, maden suyu	19	23,2	8	9,8	2	2,4	18	22,0	18	22,0	10	12,2	7	8,5
Diğerleri														
Börek, pide, gözleme vb.	11	13,4	-	-	1	1,2	8	9,8	29	35,4	22	26,8	11	13,4
Fast food	36	43,9	-	-	2	2,4	9	11,0	15	18,3	8	9,8	12	14,6
Cips	47	57,3	1	1,2	3	3,7	3	3,7	13	15,9	8	9,8	7	8,5
Dondurulmuş besinler	63	76,8	-	-	-	-	4	4,9	9	11,0	2	2,4	4	4,9

4.6. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bilgiler

Çizelge 4.6.1’de çalışmaya katılan bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma ve alt-üst değerleri verilmiştir. Erkeklerin vücut ağırlığının ortalama $95,3\pm 15,36$ kg, kadınların vücut ağırlığı ortalama $84,2\pm 15,08$ kg olarak saptanmıştır. Erkeklerin boy uzunluğu ortalama $172,6\pm 7,03$ cm, kadınların boy uzunluğu ortalama $156,8\pm 6,12$ cm’dir. Erkeklerin bel çevresi ortalama $110,1\pm 12,33$ cm, kadınların bel çevresi ortalama $109,2\pm 13,36$ cm’dir. Erkeklerin kalça çevresi ortalama $110,0\pm 9,24$ cm, kadınların kalça çevresi ortalama $114,3\pm 12,19$ cm’dir. Erkeklerin boyun çevresi ortalama $42,4\pm 2,88$ cm, kadınların boyun çevresi ortalama $37,0\pm 2,31$ cm’dir. Erkeklerin BKİ değerini ortalama $31,9\pm 4,52$ kg/m², kadınların BKİ değerini ortalama $34,2\pm 5,75$ kg/m² olarak hesaplanmıştır. Bu iki BKİ değeri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Erkeklerin bel/kalça oranı $1,0\pm 0,06$, kadınların bel/kalça oranı $1,0\pm 0,08$ ’dir. Erkeklerin bel/boy oranı $0,6\pm 0,07$, kadınların bel/boy oranı $0,7\pm 0,09$ ’dur. Erkek ve kadın bireylerin bel/boy oranlarının ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve bu farka göre kadın bireylerin bel/boy oranının erkek bireylere kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.6.1. Bireylerin antropometrik ölçümlerinin ortalama, standart sapma ve alt-üst değerleri

	Erkek (n:27)	Kadın (n:55)	p^M
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Vücut ağırlığı (kg)	$95,3\pm 15,36$ (60-131)	$84,2\pm 15,08$ (49-117)	-
Boy uzunluğu (cm)	$172,6\pm 7,03$ (153-187)	$156,8\pm 6,12$ (145-170)	-
BKİ (kg/m²)	$31,9\pm 4,52$ (24,1-43,3)	$34,2\pm 5,75$ (22,4-46,3)	0,076
Bel çevresi (cm)	$110,1\pm 12,33$ (85-143)	$109,1\pm 13,36$ (81-138)	-
Kalça çevresi (cm)	$110,0\pm 9,24$ (87-132)	$114,3\pm 12,19$ (90-140)	-
Bel/kalça oranı	$1,0\pm 0,05$ (0,85-1,11)	$1,0\pm 0,08$ (0,80-1,12)	-
Bel/boy oranı	$0,6\pm 0,07$ (0,50-0,82)	$0,7\pm 0,09$ (0,49-0,88)	0,004*
Boyun çevresi (cm)	$42,4\pm 2,88$ (37-50)	$37,0\pm 2,31$ (32-43,5)	-

M: Mann Whitney U testi, * $p<0,05$

Çizelge 4.6.2’de bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin sınıflaması verilmiştir. Bu tabloda erkeklerin %7,4’ünün kadınların %5,5’inin BKİ değerinin

normal olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin %48,1'inin, kadınların 36,3'ünün 1.derece obez olduğu saptanmıştır. BKİ sınıflaması ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Bel çevresi risk sınıflaması incelendiğinde erkeklerin %7,4'ünün bel çevresinin normal aralıkta olduğu saptanırken kadınlar arasında normal bel çevresine sahip bireyin bulunmadığı belirlenmiştir. Erkeklerin %77,8'inin, kadınların ise %96,4'ünün yüksek riskli bel çevresi sınıfında yer aldığı belirlenmiştir. Bel çevresi risk sınıflaması ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. Kadınlar arasında bel çevresi yüksek risk grubunda yer alanların oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve boyun çevresi risk sınıflamasının cinsiyete göre anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4.6.2. Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin sınıflaması

	Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)		p ^K
	n	%	n	%	n	%	
BKİ sınıflaması							
Normal (18,5-24,9 kg/m ²)	2	7,4	3	5,5	5	6,1	
Fazla kilolu (24,9-29,9 kg/m ²)	7	25,9	9	16,4	16	19,5	
1. derece Obez (30-34,9 kg/m ²)	13	48,1	20	36,3	33	40,2	0,339
2. derece Obez (35,0-39,9 kg/m ²)	3	11,2	12	21,8	15	18,3	
Morbid Obez (≥ 40 kg/m ²)	2	7,4	11	20,0	13	15,9	
Bel çevresi risk sınıflaması							
Normal (E<94 cm, K<80 cm)	2	7,4	-	-	2	2,4	
Risk (E:94-102 cm, K:80-88 cm)	4	14,8	2	3,6	6	7,3	0,020*
Yüksek Risk (E \geq 102 cm, K \geq 88 cm)	21	77,8	53	96,4	74	90,3	
Bel/kalça oranı risk sınıflaması							
Normal (K<0,85, E<0,90)	-	-	4	7,3	4	4,9	0,151
Risk (K \geq 0,85, E \geq 0,90)	27	100	51	92,7	78	95,1	
Bel/boy oranı risk sınıflaması							
Eylem düşük (0,50-0,59)	6	22,2	8	14,5	14	17,1	0,385
Eyleme geç ($\geq 0,60$)	21	77,8	47	85,5	68	82,9	
Boyun çevresi risk sınıflaması							
Normal (K<34 cm, E<37 cm)	-	-	4	7,3	4	4,9	0,151
Risk (K \geq 34 cm, E \geq 37 cm)	27	100	51	92,7	78	95,1	

K: Ki kare testi, * $p<0,05$

4.7. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularına İlişkin Bilgiler

Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama, standart sapma, alt-üst ve referans değerlerinin cinsiyete göre dağılımı Çizelge 4.7.1’de gösterilmiştir. Bireylerin biyokimyasal bulguları incelendiğinde erkek ve kadın bireylerin açlık kan glikozu ortalaması sırasıyla 114,0±43,87 mg/dL ve 111,3±28,14 mg/dL’dir. Erkeklerin total kolesterol ortalaması 178,0±45,67 mg/dL, kadınların total kolesterol ortalaması 203,1±43,68 mg/dL olarak saptanmıştır. Erkek ve kadın bireylerin trigliserit ortalaması sırasıyla 186,0±77,11 mg/dL ve 179,6±71,67 mg/dL olarak belirlenmiştir. Erkeklerin HDL kolesterol ortalaması 51,4±34,33 mg/dL, kadınların HDL kolesterol ortalaması 50,7±10,30 mg/dL’dir. Erkek ve kadın bireylerin LDL kolesterol ortalaması sırasıyla 97,6±42,57 mg/dL ve 116,6±36,40 mg/dL olarak saptanmıştır. Erkeklerin AST (SGOT) ortalaması 32,4±17,44 U/L, kadınların AST (SGOT) ortalaması 28,4±15,79 U/L olarak belirlenmiştir. Erkeklerin ALT (SGPT) ortalaması 47,4±30,85 U/L, kadınların ALT (SGPT) ortalaması 39,2±34,85 U/L’dir. Erkek ve kadın bireylerin ALP ortalaması sırasıyla 80,2±22,70 U/L ve 82,8±24,60 U/L olarak saptanmıştır. Erkeklerin GGT ortalaması 42,1±28,78 U/L, kadınların GGT ortalaması 32,7±23,82 U/L’dir.

Çizelge 4.7.1. Bireylerin biyokimyasal bulgularının, ortalama, standart sapma, alt-üst ve referans değerlerinin cinsiyete göre dağılımı

	Erkek (n:27)	Kadın (n:55)	Referans Değerler
	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{x} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Açlık kan glikozu	114,0±43,87 (72-236)	111,3±28,14 (68-176)	70-100 mg/dL
Total kolesterol	178,0±45,67 (99-322)	203,1±43,68 (95-309)	>200 mg/dL
Trigliserit	186,0±77,11 (76-426)	179,6±71,67 (59-351)	>150 mg/dL
HDL kolesterol	51,4±34,33 (26-211)	50,7±10,30 (29-76)	<50 mg/dL
LDL kolesterol	97,6±42,57 (32,6-207)	116,6±36,40 (46,6-206,8)	>130 mg/dL
AST (SGOT)	32,4±17,44 (17-91)	28,4±15,79 (13-89)	0-31 U/L
ALT (SGPT)	47,4±30,85 (14-100)	39,3±34,85 (13-159)	7-35 U/L
ALP	80,2±22,70 (28-121)	82,8±24,60 (32-136)	38-126 U/L
GGT	42,1±28,78 (13-117)	32,7±23,82 (11-147)	7-50 U/L

4.8. Bireylerin PAL Değeri Sınıflamasına İlişkin Bilgiler

Bireylerin cinsiyete göre PAL değeri sınıflaması Çizelge 4.8.1'de gösterilmiştir. Erkek bireylerin %51,9'unun, kadın bireylerin ise %52,7'sin hafif düzeyde aktif olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin %3,7'sinin, kadınların ise %5,5'inin ağır düzeyde aktif olduğu saptanmıştır. Erkeklerin PAL değeri ortalamasının 1,68±0,25, kadınların PAL değeri ortalamasının 1,64±0,21 olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.8.1. Bireylerin PAL değerine göre sınıflaması

PAL Değerine Göre Sınıflama	Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)	
	n	%	n	%	n	%
Sedanter/Hafif Aktivite (1.40-1.69)	14	51,9	29	52,7	43	52,4
Aktif/Orta Aktivite (1.70-1.99)	12	44,4	23	41,8	35	42,7
Şiddetli/Ağır Aktivite (2.00-2.40)	1	3,7	3	5,5	4	4,9
PAL ($\bar{X} \pm SS$)	1,68±0,25		1,64±0,21		1,65±0,22	

Çizelge 4.8.2'de bireylerin aktivite düzeylerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması verilmiştir. Sedanter/hafif aktivite, aktif/orta aktivite ve şiddetli/ağır aktivite düzeyine sahip bireylerin BKİ değerleri 34,3±5,24 kg/m², 32,4±5,52 kg/m² ve 32,0±6,65 kg/m² olarak belirlenmiştir. Bu sonuca göre sedanter/hafif aktivite sınıflamasında yer alan bireylerin BKİ değerinin diğer bireylere göre daha yüksek olduğu gözlenmiş ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,05).

Vücut ağırlığı, BKİ, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı ortalamasının fiziksel aktivite düzeyine göre anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p>0,05). Sedanter/hafif aktivite türüne sahip olan erkek bireylerin boyun çevresinin (43,6±3,03 cm), aktif/orta aktivite türüne sahip erkek bireylerin boyun çevresine (41,0±2,19 cm) kıyasla daha fazla olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,05).

Çizelge 4.8.2. Bireylerin aktivite düzeylerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması

	Sedanter/Hafif	Aktif/Orta	Şiddetli/Ağır	p ^K
	aktivite (n:43)	aktivite (n:35)	aktivite (n:4)	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
Vücut ağırlığı (kg)				
Erkek	100,7±14,87	91,9±11,56	60,0±0,00	0,089
Kadın	85,8±15,21	82,4±15,40	81,6±14,35	0,423
BKİ (kg/m²)	34,3±5,24 ^A	32,4±5,52 ^B	32,0±6,65	0,043*
Bel çevresi (cm)				
Erkek	114,7±11,15	106,8±10,80	85,0±0,00	0,094
Kadın	109,4±13,04	108,2±14,22	114,0±13,08	0,699
Kalça çevresi (cm)	114,2±11,05	111,5±11,31	10,3±17,58	0,159
Bel/kalça oranı				
Erkek	1,0±0,04	0,99±0,70	0,98±0,00	0,409
Kadın	0,96±0,08	0,95±0,90	0,97±0,06	0,949
Bel/boy oranı	0,68±0,08	0,66±0,09	0,69±0,12	0,250
Boyun çevresi				
Erkek	43,6±3,03 ^A	41,0±2,19 ^B	41,0±0,0	0,042*
Kadın	37,2±2,29	36,7±2,31	36,5±3,12	0,553

K: Kruskal Wallis testi, *p<0,05, A, B: Sütunlar arası istatistiksel farklılık, A>B

Çizelge 4.8.3'te bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre antropometrik ölçümlerinin sınıflaması gösterilmiştir. Sedanter/hafif aktivite düzeyinde olan bireylerin %7,0'sinin, aktif/orta aktivite düzeyine sahip bireylerin %5,7'sinin normal BKİ değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Sedanter/hafif aktivite turunda olan bireylerin %20,9'unun, aktif/orta aktivite türünde olan bireylerin %11,4'ünün morbid obez olduğu belirlenmiştir. BKİ sınıflaması ve fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

Sedanter/hafif aktivite türünde olan bireylerin %95,3'ünün, aktif/orta aktivite türünde olan bireylerin %85,7'sinin ve şiddetli/ağır aktivite türünde olan bireylerin %75,0'inin yüksek riskli bel çevresi sınıflamasında yer aldığı belirlenmiştir. Şiddetli, aktif ve sedanter aktivite türünde olan bireylerin normal bel çevresi değerine sahip olma oranının sırasıyla; %25,0, %2,9 ve %0 olarak belirlenmiştir. Bel çevresi risk sınıflaması ve fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve boyun çevresi risk sınıflamasının fiziksel aktivite düzeyine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

Çizelge 4.8.3. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre antropometrik ölçümlerinin sınıflaması

	Sedanter/Hafif aktivite (n:43)		Aktif/Orta aktivite (n:35)		Şiddetli/Ağır aktivite (n:4)		p ^k
	n	%	n	%	n	%	
BKİ sınıflaması							
Normal (18,5-24,9 kg/m ²)	3	7,0	2	5,7	-	-	
Fazla kilolu (25-29,9 kg/m ²)	5	11,6	9	25,7	2	50,0	
1. derece Obez (30-34,9 kg/m ²)	18	41,9	15	42,9	-	-	0,248
2. derece Obez (35,0-39,9 kg/m ²)	8	18,6	5	14,3	2	50,0	
Morbid Obez (≥ 40 kg/m ²)	9	20,9	4	11,4	-	-	
Bel çevresi risk sınıflaması							
Normal (E<94 cm, K<80 cm)	-	-	1	2,9	1	25,0	
Risk (E:94-102 cm, K:80-88 cm)	2	4,7	4	11,4	-	-	0,024*
Yüksek Risk (E≥102 cm, K≥88 cm)	41	95,3	30	85,7	3	75,0	
Bel/kalça oranı risk sınıflaması							
Normal (K<0,85, E<0,90)	1	2,3	3	8,6	-	-	0,399
Risk (K≥0,85, E≥0,90)	42	97,7	32	91,4	4	100,0	
Bel/boy oranı risk sınıflaması							
Eylem düşün (0,50-0,59)	6	14,0	7	20,0	1	25,0	0,710
Eyleme geç (≥0,60)	37	86,0	28	80,0	3	75,0	
Boyun çevresi risk sınıflaması							
Normal (K<34 cm, E<37 cm)	1	2,3	2	5,7	1	25,0	0,126
Risk (K≥34 cm, E≥37 cm)	42	97,7	33	94,3	3	75,0	

K: Ki kare testi, *p<0,05

Çizelge 4.8.4'te bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre biyokimyasal bulgularının ortalaması verilmiştir. Bu tabloya göre sedanter/hafif aktivite ve aktif/orta aktivite düzeyine sahip bireylerin AST değerlerinin ortalaması sırasıyla 32,1±17,80 IU/L ve 25,5±12,86 IU/L olarak belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu farka göre aktivite düzeyi hafif olan grubun AST düzeyinin aktivite düzeyi orta olan gruba kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Açlık kan şekeri, total kolesterol, trigliserit, HDL-K, LDL-K, ALT, ALP ve GGT düzeyinin fiziksel aktivite düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

Çizelge 4.8.4. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre biyokimyasal bulgularının ortalaması

	Sedanter/Hafif	Aktif/Orta	Şiddetli/Ağır	p ^K
	aktivite (n:43)	aktivite (n:35)	aktivite (n:4)	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
Açlık kan şekeri (mg/dL)	109,6±27,79	109,9±34,99	160,0±55,52	0,463
Total kolesterol (mg/dL)	203,2±53,10	186,5±35,42	177,5±17,71	0,197
Trigliserit (mg/dL)	188,6±64,35	176,7±85,54	151,3±34,04	0,228
HDL-K (mg/dL)	53,2±27,26	48,7±11,61	45,5±4,51	0,662
LDL-K (mg/dL)	114,7±43,0	105,7±36,50	103,1±12,78	0,348
AST (U/L)	32,1±17,80 ^A	25,5±12,86 ^B	41,3±21,22	0,031*
ALT (U/L)	44,7±31,34	34,2±31,02	80,3±55,73	0,066
ALP (U/L)	81,7±23,37	80,9±24,15	94,0±30,65	0,673
GGT (U/L)	36,6±24,60	24,6±28,81	36,5±4,20	0,337

K: Kruskal Wallis testi, *p<0,05, A, B: Sütunlar arası istatistiksel farklılık, A>B

4.9. Bireylerin 24 Saatlik Besin Tüketim Kayıtlarına İlişkin Bilgiler

Çizelge 4.9.1’de bireylerin cinsiyete göre diyetle günlük tükettikleri enerji ve besin öğeleri alım miktarları ortalaması verilmiştir. Erkek ve kadın bireylerin günlük olarak tükettiği ortalama enerji değeri sırasıyla; 2364,2±890,73 kkal ve 1865,0±668,53 kkal olarak belirlenmiştir. Bu ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiş olup, erkeklerin enerji tüketiminin kadınlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır (p<0,05). Erkek bireylerin günlük enerji tüketiminin TÜBER 2022’e göre karşılama yüzdesi %122,2 olarak belirlenirken aynı oran kadınlarda %96,4 olarak belirlenmiştir. Erkeklerin günlük enerjilerinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen yüzdeleri sırasıyla; %43,9, %15,9 ve %40,1 iken bu oranlar kadınlarda sırasıyla; %45,0, %14,0 ve %41,0 olarak belirlenmiştir. Enerjinin karbonhidrattan ve yağdan gelen yüzdesi kadın katılımcılarda erkeklere göre daha fazla olup bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Erkek bireylerin tüketmiş olduğu riboflavin (1,6±0,57 mg), demir (10,9±5,17 mg) ve potasyum (2418,2±1183,78 mg) değerinin kadın bireylerin tüketmiş olduğu riboflavin (1,4±0,72 mg), demir (9,4±4,35 mg) ve potasyum (2068,8±834,19 mg) değerine göre daha yüksek olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Erkek ve kadın bireylerin tükettiği besin öğelerinin alım düzeyleri incelendiğinde selenyum tüketiminin bireylerin tamamında yetersiz düzeyde alındığı belirlenmiştir (<%67,0). E vitamini, magnezyum ve çinko tüketiminin önerilen düzeyin üzerinde olduğu belirlenmiştir (%>132,0). Bu besin öğeleri dışında kalan tüm besin öğelerinin tüketimini yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.9.1. Bireylerin cinsiyete göre diyetle günlük tükettikleri enerji ve besin öğeleri alım miktarları ortalaması

	Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)		p ^M
	$\bar{x} \pm SS$	TÜBER %	$\bar{x} \pm SS$	TÜBER %	$\bar{x} \pm SS$	TÜBER %	
Enerji (kcal)	2364,2±890,73	122,2	1865,0±668,53	96,4	2029,4±779,97	104,9	0,009*
Karbonhidrat (g)	253,9±108,67	92,0	200,8±82,06	72,7	218,3±94,39	79,1	0,643
Karbonhidrat (%)	43,9±11,10	-	45,0±10,21	-	44,7±10,46	-	0,008*
Protein (g)	87,2±30,47	152,7	62,7±21,45	109,7	70,7±30,69	123,9	0,221
Protein (%)	15,9±5,41	-	14,0±2,68	-	14,6±3,87	-	0,221
Bitkisel protein (g)	34,0±15,16	-	30,5±14,96	-	31,7±15,02	-	0,056
Yağ (g)	108,3±50,41	165,1	88,2±42,85	134,4	94,8±46,16	144,5	0,886
Yağ (%)	40,1±9,64	-	41,0±10,49	-	40,7±10,17	-	0,029*
DYA (g)	35,9±17,02	-	27,2±14,89	-	30,1±16,06	-	0,242
TDYA (g)	39,9±22,93	-	33,9±18,80	-	35,8±20,31	-	0,577
ÇDYA (g)	22,0±16,57	-	19,2±13,51	-	20,1±14,54	-	0,140
Omega-3 (mg)	1,9±1,68	-	1,3±0,75	-	1,5±1,17	-	0,618
Omega-6 (mg)	19,6±15,28	-	17,7±13,29	-	18,3±13,91	-	0,085
Kolesterol (mg)	454,4±322,88	-	324,5±198,89	-	367,3±252,21	-	0,988
Posa (g)	19,6±7,95	78,4	20,1±9,28	80,3	19,9±8,82	79,7	0,410
A vitamini (mcg)	994,1±695,30	132,6	855,6±534,00	130,1	901,2±591,25	130,9	0,886
E vitamini (mg)	23,4±20,48	180,2	22,1±15,51	200,7	22,6±17,19	194,0	0,205
C vitamini (mg)	79,5±64,76	72,2	99,9±72,69	105,1	93,2±70,44	94,3	0,459
Tiamin (mg)	1,0±0,45	97,3	0,9±0,37	84,8	0,9±0,40	88,9	0,109
Riboflavin (mg)	1,6±0,57	78,8	1,4±0,72	73,7	1,4±0,68	75,4	0,002*
Niasin (mg)	16,9±7,22	-	11,9±5,67	-	13,6±6,61	-	0,396
Folik asit (mcg)	296,3±98,70	98,1	302,8±149,39	107,2	300,6±134,22	104,2	0,969
B ₁₂ vitamini (mcg)	3,9±2,92	80,1	4,3±10,82	67,4	4,2±8,99	71,6	0,062
Kalsiyum (mg)	762,8±284,22	89,8	641,0±269,88	85,2	681,1±278,93	86,7	0,102
Magnezyum (mg)	314,4±183,99	236,6	255,9±114,73	179,2	275,1±142,85	198,1	0,212
Demir (mg)	10,9±5,17	83,3	9,4±4,35	82,4	9,9±4,66	82,7	0,009*
Çinko (mg)	10,4±3,85	163,2	8,3±3,77	136,2	9,0±3,90	145,1	0,284
Potasyum (mg)	2418,2±1183,78	69,1	2068,8±834,19	59,1	2183,9±970,07	62,4	0,026*
Selenyum (mg)	14,8±15,71	21,2	13,6±12,62	19,4	14,0±13,63	20,0	0,326
Fruktoz (mg)	16,3±10,54	-	13,2±10,48	-	14,2±10,54	-	0,811

M: Mann Whitney U testi, *p<0,05

4.10. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumlarına İlişkin Bilgiler

Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği (PREDİMED) sonuçlarının dağılımı Çizelge 4.10.1'de gösterilmiştir. Erkeklerin %40,7'si, kadınların ise %41,8'i zeytinyağının mutfakta kullandıkları temel yağ türü olduğunu belirtmiştir. Erkeklerin %37,0'si, kadınların %18,2'si günde 4 yemek kaşığı ve daha fazla miktarda zeytinyağı, erkeklerin %11,1'i, kadınların %27,3'ü günde 2 servis miktarı veya daha fazla miktarda sebze, erkeklerin %51,9'u, kadınların 23,6'sı günde 3 servis miktarı veya daha fazla miktarda meyve, erkeklerin 29,6'sı, kadınların 30,9'u haftada 3 servis miktarı (90 gram) veya daha fazla miktarda kuruyemiş (findık, badem, ceviz vb.) tükettiğini belirtmiştir. Bireylerin haftalık yağlı ve kabuklu deniz ürünleri (midye, karides, kalamar vb.) tüketimleri sorgulandığında erkeklerin hiçbirinin tüketmediği, kadınların ise %1,8'inin tükettiği saptanmıştır. Erkeklerin %18,5'i, kadınların %7,3'ü haftada 3 servis miktarı (450 gram) veya daha fazla miktarda kurubaklagil, erkeklerin %55,6'sının, kadınların %69,1'inin haftada 2 veya daha fazla sayıda zeytinyağıyla hazırlanmış yemek tükettiğini belirtmiştir. Erkeklerin %33,3'ü, kadınların %74,5'i beyaz eti (tavuk, hindi eti) kırmızı ete tercih ettiğini belirtmiştir. Erkeklerin %7,4'ü, kadınların ise %1,8'i haftada 7 kadeh veya daha fazla miktarda şarap tükettiğini belirtmiştir. Erkeklerin %70,4'ü, kadınların %87,3'ü günde 1 servis miktarından (100 ml) daha az miktarda şekerli/gazlı içecek tükettiğini, erkeklerin %48,1'i, kadınların %65,5'i haftada 3 servis miktarından daha az miktarda hazır (satın alınmış) tatlı veya pasta (ev yapımı olmayan) kek, kurabiye, bisküvi veya sütlü tatlı vb. tükettiğini, erkeklerin %81,5'i, kadınların %96,4'ü günde 1 servis miktarından daha az (100-150 gram) miktarda kırmızı et, hamburger veya işlenmiş et ürünleri (sucuk, salam, pastırma vb.) tükettiğini belirtmiştir.

Çizelge 4.10.1. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği (PREDİMED) sonuçlarına göre dağılımı**Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği (PREDİMED)**

	Puanlama Ölçütü		Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)	
			n	%	n	%	n	%
1.Zeytinyağı mutfakta kullandığınız temel yağ mıdır?	Evet	Evet	11	40,7	23	41,8	34	41,5
		Hayır	16	59,3	32	58,2	48	58,5
2.Günde kaç yemek kaşığı zeytinyağı tüketiyorsunuz? (salata, yemek, kızartma, ev dışı yemekler vb. dahil) (1 YK: 10-12g)	≥4 yemek kaşığı/gün	Evet	10	37,0	10	18,2	20	24,4
		Hayır	17	63,0	45	81,8	62	75,6
3.Günde kaç servis miktarı sebze tüketiyorsunuz? (1 ser: 200g, yemek yanı (garnitür) ½ porsiyon)	≥2 ser./gün (en az 1 ser. çiğ/salata)	Evet	3	11,1	15	27,3	18	22,0
		Hayır	24	88,9	40	72,7	64	78,0
4.Günde kaç servis miktarı meyve (doğal meyve suyu dahil) tüketiyorsunuz?	≥3 ser./gün	Evet	14	51,9	13	23,6	27	32,9
		Hayır	13	48,1	42	76,4	55	67,1
5.Haftada kaç servis miktarı fındık, badem, ceviz, (yer fıstığı dahil) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 30g)	≥3 ser./hafta	Evet	8	29,6	17	30,9	25	30,5
		Hayır	19	70,4	38	69,1	57	69,5
6.Haftada kaç servis miktarı (yağlı veya kabuklu deniz ürünleri (midye, karides, kalamar vb.) tüketiyorsunuz? (Balık 1 servis: 100-150g, Kabuklu deniz ürünleri 1 por: 30g)	≥3 ser./hafta	Evet	0	0,0	1	1,8	1	1,2
		Hayır	27	100	54	98,2	81	98,8
7.Haftada kaç servis miktarı kurubaklagil tüketiyorsunuz? (1 ser: 150g)	≥3 ser./hafta	Evet	5	18,5	4	7,3	9	11,0
		Hayır	22	81,5	51	92,7	73	89,0
8.Haftada kaç kez zeytin yağıyla hazırlanmış soğan ve domates (salça) veya sarımsak karışımı ile (soslu) hazırlanmış sebze, makarna, pirinç veya diğer yemekleri tüketiyorsunuz?	≥2 kez/hafta	Evet	15	55,6	38	69,1	53	64,6
		Hayır	12	44,4	17	30,9	29	35,4
9.Beyaz et (tavuk, hindi etini) kırmızı et (hamburger veya sosis yerine) tercih ediyor musunuz?	Evet	Evet	9	33,3	41	74,5	50	61,0
		Hayır	18	66,7	14	25,5	32	39,0
10.Yemekle birlikte şarap tüketiyor musunuz? 1. Hayır; 2. Evet ise; Haftada kaç kadeh tüketiyorsunuz? (1 kadeh: 125 ml)	≥7 kadeh/hafta	Evet	2	7,4	1	1,8	3	3,7
		Hayır	25	92,6	54	98,2	79	96,3
11.Günde kaç tane şekerli/gazlı içecek tüketiyorsunuz? (1 ser: 100 ml)	<1 ser./gün	Evet	19	70,4	48	87,3	67	81,7
		Hayır	8	29,6	7	12,7	15	18,3
12.Haftada kaç kez hazır (satın alınmış) tatlı veya pasta (ev yapımı olmayan) kek, kurabiye, bisküvi veya sütlü tatlı vb. tüketiyorsunuz?	<3 ser./hafta	Evet	13	48,1	36	65,5	49	59,8
		Hayır	14	51,9	19	34,5	33	40,2
13.Günde kaç servis miktarı tereyağı, margarin veya krema vb. tüketiyorsunuz? (1 ser: 12g)	<1 ser./gün	Evet	21	77,8	45	81,8	66	80,5
		Hayır	6	22,2	10	18,2	16	19,5
14.Günde kaç servis miktarı kırmızı et, hamburger veya işlenmiş et ürünleri (sucuk, salam, pastırma vb.) tüketiyorsunuz? (1 ser: 100-150g)	<1 ser./gün	Evet	22	81,5	53	96,4	75	91,5
		Hayır	5	18,5	2	3,6	7	8,5

Ser.: Servis miktarı

Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz Diyetine Uyum Ölçeği (PREDİMED) puanlarına ilişkin Akdeniz diyetine uyum durumları Çizelge 4.9.2’de gösterilmiştir. Erkeklerin %55,6’sının, kadınların %34,5’inin Akdeniz diyetine düşük uyumlu oldukları, erkeklerin %40,7’sinin, kadınların %61,8’inin Akdeniz diyetine orta derece uyumlu oldukları, erkeklerin %3,7’sinin, kadınların %3,6’sının yüksek uyumlu olduğu saptanmıştır. Tüm bireylerin %41,5’inin düşük uyum, %54,9’unun orta derece uyum, %3,7’sinin ise yüksek uyum gösterdiği belirlenmiştir. PREDİMED sınıfı ve cinsiyet arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Erkeklerin PREDİMED puanlarının ortalamasının $5,63\pm 1,92$, kadınların PREDİMED puanlarının ortalamasının $6,27\pm 1,73$ olduğu saptanmıştır. Bu iki ortalama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4.10.2. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği toplam puanı ve sınıflaması

PREDİMED sınıflaması	Erkek (n:27)		Kadın (n:55)		Toplam (n:82)		p
	n	%	n	%	n	%	
Kötü (0-5 puan)	15	55,6	19	34,5	34	41,5	0,183 ^K
Orta (6-9 puan)	11	40,7	34	61,9	45	54,8	
İyi (10-14 puan)	1	3,7	2	3,6	3	3,7	
Toplam puan ($\bar{x} \pm SS$)	5,6 \pm 1,92		6,3 \pm 1,73		6,1 \pm 1,81		0,144 ^M
Medyan	5,0		6,0		6,0		
(min-max)	(2,0-10,0)		(2,0-10,0)		(2,0-14,0)		

K: Ki-kare testi, M: Mann-Whitney U testi

Bireylerin PREDİMED puanlarının demografik özelliklere göre ortalaması Çizelge 4.10.3’te verilmiştir. Bu çizelgede erkek bireylerin PREDİMED puanının yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Kadınlarda ise yaşı 40-49 arasında olan bireylerin PREDİMED puanının ($5,5\pm 1,32$), 50-59 yaş grubunda olan kadın bireylerin puanına ($6,7\pm 1,88$) göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Yaşı 40-49 arasında olan bireylerin PREDİMED puanının ($5,6\pm 1,61$), 50-59 yaş grubunda olan bireylerin puanına ($6,6\pm 1,93$) göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Eğitim, çalışma ve gelir durumuna göre PREDİMED puan ortalamasının istatistiksel fark göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$).

Evli ve bekar bireylerin PREDİMED puanlarının sırasıyla; $5,9\pm 1,75$ ve $7,2\pm 1,83$ olduğu belirlenmiştir. Bu puanlar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu

saptanmış ve bekar bireylerin Akdeniz diyetine uyumunun daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Çizelge 4.10.3. Bireylerin PREDİMED puanlarının demografik özelliklere göre ortalaması

	Erkek (n:27)	Kadın (n:55)	Toplam (n:82)
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$
Yaş (yıl)			
18-29	3,5±2,12	5,0±0,82	4,5±1,38
30-39	5,3±1,53	6,5±1,77	6,2±1,72
40-49	5,7±1,94	5,5±1,32 ^B	5,6±1,61 ^B
50-59	6,3±2,25	6,7±1,88 ^A	6,6±1,93 ^A
60 ve üzeri	5,5±0,71	7,5±1,52	7,0±1,60
p^K	0,627	0,027*	0,030*
Eğitim Durumu			
Okur-yazar	-	9,5±0,71	9,5±0,71
İlkokul	6,0±2,35	6,2±1,95	6,1±1,98
Ortaokul	4,0±0,0	5,6±0,98	5,4±1,06
Lise	5,0±2,21	6,4±1,65	5,8±1,98
Üniversite	6,2±1,40	6,2±1,20	6,2±1,28
p^K	0,229	0,173	0,115
Medeni durum			
Evli	5,3±1,69	6,2±1,73	5,9±1,75
Bekar	7,5±2,38	7,0±1,63	7,2±1,83
p^M	0,081	0,218	0,042*
Çalışma durumu			
Çalışmıyor	5,2±0,45	10,0±0,00	6,6±2,37
Ev hanımı	-	6,1±1,70	6,1±1,70
Devlet memuru	7,5±0,71	6,8±0,96	7,0±0,89
Özel sektör	5,6±2,19	6,2±1,40	5,8±1,95
İşçi	5,0±0,0	-	5,0±0,0
p^K	0,393	0,083	0,487
Gelir durumu			
Gelir giderden az	6,4±2,19	6,5±1,79	6,5±1,82
Gelir gidere eşit	4,7±1,95	5,7±1,84	5,3±1,91
Gelir giderden fazla	6,2±1,54	6,7±1,00	6,4±1,31
p^K	0,183	0,251	0,050

M: Mann Whitney U testi, K: Kruskal Wallis testi, * $p<0,05$, A,B: Sütunlar arası istatistiksel farklılık, A>B

Çizelge 4.10.4'te bireylerin sağlık durumlarına göre PREDİMED puanlarının ortalaması verilmiştir. Bu tabloya göre karaciğer yağlanma seviyesi, NAYKH tanı zamanı, ikincil hastalık durumu, ilaç kullanma ve diyet önerilme durumuna göre PREDİMED puanının istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$).

NAYKH için diyetine uymayan ve uyan erkeklerin PREDİMED puanlarının sırasıyla; 3,0±1,73 ve 6,3±0,84 olduğu ve bu iki ortalamanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bu farka göre NAYKH için diyetine uyan erkek bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

Çalışmaya katılan kadınlardan son 6 ay içerisinde vücut ağırlığında artış olanların PREDİMED puanı ortalaması $5,8\pm 1,64$ olup, ağırlık kaybı yaşayan ($6,7\pm 2,00$) ve ağırlık değişimi olmayan ($7,2\pm 1,33$) kadınların PREDİMED puanlarına göre daha düşük bulunmuştur. Bu durumun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.10.4. Bireylerin PREDİMED puanlarının sağlık durumlarına göre ortalaması

	Erkek (n:27)	Kadın (n:55)	Toplam (n:82)
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$
Karaciğer yağlanma düzeyi			
Grade 1	5,6±1,27	5,9±1,91	5,8±1,72
Grade 2	6,1±1,98	6,5±1,84	6,3±1,88
Grade 3	4,4±2,30	6,3±1,33	5,8±1,77
p^K	0,471	0,476	0,430
NAYKH tanı zamanı			
1 yıldan az	5,9±1,78	6,1±1,66	6,0±1,69
1 yıl ve daha uzun süre	5,3±2,15	6,4±1,80	6,1±1,95
p^M	0,511	0,478	0,658
NAYKH dışında hastalık durumu			
Hayır	5,8±1,30	5,9±1,71	5,9±1,52
Evet	5,6±2,20	6,4±1,74	6,1±1,91
p^M	0,732	0,305	0,413
Hastalık için ilaç kullanma durumu			
Hayır	5,7±1,59	5,8±1,52	5,7±1,52
Evet	5,5±2,30	6,6±1,79	6,3±1,97
p^M	0,823	0,055	0,097
NAYKH için diyet önerilme durumu			
Hayır	5,9±1,88	6,0±1,77	5,9±1,79
Evet	5,0±2,00	6,6±1,67	6,2±1,84
p^M	0,550	0,235	0,355
NAYKH diyetine uyma durumu			
Hayır	3,0±1,73	6,2±1,63	5,6±1,03
Evet	6,3±0,84	6,9±1,67	6,8±1,52
p^M	0,032*	0,179	0,055
Son 6 ay içindeki ağırlık değişimi			
Değişiklik olmadı	5,8±2,32	7,2±1,33 ^A	6,6±1,89
Ağırlık artışı oldu	5,5±1,69	5,8±1,64 ^B	5,7±1,63
Ağırlık kaybı oldu	5,6±2,07	6,7±2,00 ^A	6,3±2,02
p^K	0,955	0,048*	0,172

M: Mann Whitney U testi, K: Kruskal Wallis testi, * $p<0,05$, A, B: Sütunlar arası istatistiksel farklılık, A>B

Çizelge 4.10.5'te bireylerin sigara ve alkol kullanma durumlarına göre PREDİMED puanlarının ortalaması verilmiştir. Bu tabloda yer alan bilgilere göre sigara kullanmayan ve kullanan bireylerin PREDİMED puanlarının ortalaması sırasıyla; $6,3\pm 1,76$ ve $5,6\pm 1,89$ olarak belirlenmiş ancak bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Alkol kullanan bireylerin PREDİMED puanı ortalaması $5,7\pm 1,38$ iken alkol kullanmayan bireylerin $6,1\pm 1,88$ olarak belirlenmiştir. Alkol kullanan bireylerin PREDİMED puanının daha düşük olduğu belirlenmiş olsa da bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.10.5. Bireylerin PREDİMED puanlarının sigara ve alkol kullanma durumlarına göre ortalaması

	Erkek (n:27)	Kadın (n:55)	Toplam (n:82)
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$
Sigara kullanma durumu			
Kullanmıyor	6,4±1,96	6,3±1,72	6,3±1,76
Kullanıyor	5,1±1,78	6,3±1,90	5,6±1,89
Biraktı	-	6,0±0,00	6,0±0,00
p^K	0,198	0,934	0,520
Alkol kullanma durumu			
Kullanmıyor	5,5±2,32	6,3±1,73	6,1±1,88
Kullanıyor	5,7±1,38	-	5,7±1,38
Biraktı	6,0±1,41	-	6,0±1,41
p^K	0,815	-	0,864

K: Kruskall Wallis testi

Bireylerin PREDİMED puanlarının beslenme alışkanlıklarına göre ortalaması Çizelge 4.10.6'da verilmiştir. Bu tabloya göre öğün atlamayan bireylerin PREDİMED puanı ortalaması $7,1\pm 1,73$ iken öğün atlayan bireylerin puan ortalaması $5,9\pm 1,77$ olarak belirlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda öğün atlamayan bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarının daha yüksek olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Atlanan ana öğün ve Akdeniz diyetine uyum incelendiğinde sabah, öğle ve akşam öğününü atlayan bireylerin PREDİMED puanları ortalaması sırasıyla; $6,7\pm 1,03$, $5,7\pm 1,85$ ve $8,0\pm 0,00$ olarak belirlenmiş ve bu ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Dışarıda yemek yeme sıklığı, günlük su tüketimi ve besin desteği kullanma durumunun PREDİMED puanı ortalaması üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Çizelge 4.10.6. Bireylerin PREDİMED puanlarının beslenme alışkanlıklarına göre ortalaması

	Erkek (n:27)	Kadın (n:55)	Toplam (n:82)
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$
Ana öğün atlama durumu			
Atlamiyor	6,0±1,41	7,3±1,77	7,1±1,73
Atlıyor	5,6±1,98	6,0±1,65	5,9±1,77
p^M	0,705	0,055	0,044*
Atlanan ana öğün			
Sabah	6,8±1,30	6,6±0,92	6,7±1,03 ^A
Öğle	5,3±1,03	5,9±1,74	5,7±1,85 ^B
Akşam	-	8,0±0,00	8,0±0,00
p^K	0,071	0,146	0,031*
Ara öğün yapma durumu			
Yapıyor	4,5±0,71	6,0±0,00	5,0±1,00
Yapmıyor	5,7±1,97	6,3±1,74	6,1±1,82
p^M	0,255	0,873	0,234
Dışarda yemek yeme sıklığı			
Her gün	5,4±2,07	-	5,4±2,07
Haftada birkaç kez	5,5±1,50	5,8±1,40	5,6±1,99
Ayda birkaç kez	5,9±1,29	6,1±1,54	6,0±1,47
Hiçbir zaman	6,0±0,00	7,3±2,18	7,2±2,11
p^K	0,810	0,134	0,124
Günlük su tüketimi			
<2000 mL	5,9±1,49	6,2±1,82	6,1±1,71
≥2000 mL	5,3±2,32	6,4±1,62	6,0±1,95
p^M	0,253	0,734	0,665
Besin desteği kullanım durumu			
Hayır	5,5±2,06	6,2±1,55	5,9±1,78
Evet	6,0±1,22	6,4±2,03	6,3±1,89
p^M	0,502	0,657	0,393

M: Mann Whitney U testi, K: Kruskal Wallis testi, *p<0,05, A, B: Sütunlar arası istatistiksel farklılık, A>B

Çizelge 4.10.7’de bireylerin PREDİMED puanlarının, fiziksel aktivite yapma durumu ve fiziksel aktivite düzeyine göre ortalaması verilmiştir. Düzenli olarak egzersiz yapmayan bireylerin PREDİMED puanı ortalaması 5,9±1,85 iken düzenli egzersiz yapan bireylerin puan ortalaması 6,5±1,61 olarak belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

Bireylerin aktivite düzeyinin PREDİMED puanı ortalaması üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

Çizelge 4.10.7. Bireylerin PREDİMED puanlarının, fiziksel aktivite yapma durumu ve fiziksel aktivite düzeyine göre ortalaması

	Erkek	Kadın	Toplam
	(n:27)	(n:55)	(n:82)
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$
Düzenli egzersiz yapma durumu			
Yapmıyor	5,4±1,91	6,2±1,79	5,9±1,85
Yapıyor	6,3±1,97	6,6±1,50	6,5±1,61
p^M	0,403	0,376	0,233
Aktivite düzeyi			
Sedanter/Hafif aktivite	5,1±1,54	6,5±1,55	6,0±1,67
Aktif/Orta aktivite	6,4±2,15	6,1±1,98	6,2±2,02
Şiddetli/Ağır aktivite	4,0±0,00	5,3±1,15	5,0±1,15
p^K	0,061	0,411	0,679

K: Kruskal Wallis testi

Bireylerin PREDİMED puan düzeyine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması Çizelge 4.10.8’de verilmiştir. Bu tabloya göre kötü PREDİMED puanına sahip bireylerin vücut ağırlığı ortalamasının 90,5±18,52 kg, orta ve iyi PREDİMED puanına sahip bireylerin vücut ağırlığının sırasıyla 85,8±13,79 kg ve 87,3±15,89 kg olduğu belirlenmiştir. Bu ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

PREDİMED puanı kötü, orta ve iyi düzeyde olan bireylerin BKİ değeri ortalaması sırasıyla; 34,2±6,08 kg/m², 33,0±5,12 kg/m² ve 31,7±1,99 kg/m² olarak belirlenmiş olup BKİ değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (p>0,05).

Bel, kalça ve boyun çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranı ortalamalarının PREDİMED puanı düzeyine göre anlamlı bir fark göstermediği belirlenmiştir (p>0,05).

Çizelge 4.10.8. Bireylerin PREDİMED puan düzeyine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması

	PREDİMED Puanı			p ^K
	Kötü	Orta	İyi	
	(n:34)	(n:45)	(n:3)	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
Vücut ağırlığı (kg)	90,5±18,52	85,8±13,79	87,3±15,89	0,416
BKİ (kg/m²)	34,2±6,08	33,0±5,12	31,7±1,99	0,666
Bel çevresi (cm)	110,7±13,54	108,4±12,65	111,3±14,36	0,782
Kalça çevresi (cm)	114,1±13,78	112,0±9,64	112,0±8,19	0,776
Bel/kalça oranı	0,97±0,07	0,97±0,08	1,0±0,13	0,862
Bel/boy oranı	0,68±0,09	0,67±0,09	0,67±0,05	0,979
Boyun çevresi (cm)	39,7±3,56	38,0±3,46	39,3±3,55	0,056

K: Kruskal Wallis testi

Çizelge 4.10.9’da bireylerin PREDİMED puan düzeyine göre biyokimyasal bulgularının ortalaması verilmiştir. Bu tabloya göre biyokimyasal bulguların ortalamalarının PREDİMED puan düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4.10.9. Bireylerin PREDİMED puan düzeyine göre biyokimyasal bulgularının ortalaması

	PREDİMED Puanı			p ^K
	Kötü (n:34)	Orta (n:45)	İyi (n:3)	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
Açlık kan şekeri (mg/dL)	115,1±41,01	109,5±28,28	119,0±27,06	0,807
Total kolesterol (mg/dL)	187,6±41,69	201,9±47,16	170,0±61,51	0,502
Trigliserit (mg/dL)	181,0±76,09	184,5±73,13	147,3±35,00	0,672
HDL-K (mg/dL)	50,9±30,22	51,0±11,54	50,3±13,65	0,219
LDL-K (mg/dL)	104,6±35,15	116,0±41,73	90,1±45,10	0,569
AST (U/L)	30,7±14,03	29,2±18,47	26,0±6,56	0,744
ALT (U/L)	49,7±37,33	37,3±30,68	23,0±7,00	0,426
ALP (U/L)	83,8±21,45	81,5±25,74	67,3±23,46	0,626
GGT (U/L)	42,5±31,46	31,3±20,22	26,7±14,22	0,071

K: Kruskal Wallis testi

Çizelge 4.10.10’da bireylerin PREDİMED puan düzeyine göre diyetle günlük tükettikleri enerji ve besin öğeleri alım miktarları ortalaması verilmiştir. Bu çizelgeye göre Akdeniz diyetine uyumları kötü olan bireylerin günlük enerji tüketimi 2430,9±825,33 kkal, Akdeniz diyetine uyumu orta düzey olan bireylerin günlük tükettiği enerji değeri ise 1734,2±618,47 kkal olarak belirlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda Akdeniz diyetine düşük uyum gösteren bireylerin günlük enerji tüketimlerinin daha fazla olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

PREDİMED puanı kötü olan bireylerin günlük tükettikleri karbonhidrat miktarının (271,0±89,99 g), orta düzey puana sahip olan bireylerin karbonhidrat tüketimine (179,7±81,32 g) göre daha fazla olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Akdeniz diyetine uyumu orta düzey olan bireylerin tükettikleri bitkisel protein miktarının, kötü uyum gösteren bireylere göre daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). PREDİMED puanı kötü ve orta olan bireylerin günlük omega-6 tüketimi sırasıyla 14,1±9,94 mg ve 24,7±16,37 mg olarak belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve diyetle uyumu düşük olan bireylerin omega-6 tüketimlerinin daha az olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Akdeniz diyetine uyumu kötü olan bireylerin E vitamini alımı günlük 30,7±20,41 mg iken Akdeniz diyetine uyumu orta olan bireylerin E vitamini alımı günlük 17,2±11,82 mg'dir. Bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve Akdeniz diyetine uyumu kötü olan bireylerin günlük E vitamini alımının Akdeniz diyetine uyumu orta olan bireylerin günlük E vitamini alımından daha yüksek olduğu belirlenmiştir (p<0,05).

Çizelge 4.10.10. Bireylerin PREDİMED puan düzeyine göre diyetle günlük tükettikleri enerji ve besin öğeleri alım miktarları ortalaması

	PREDİMED Puanı			p ^K
	Kötü (n:34)	Orta (n:45)	İyi (n:3)	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
Enerji (kcal)	2430,9±825,33 ^A	1734,2±618,47 ^B	1906,5±510,30	0,001*
Karbonhidrat (g)	271,0±89,99 ^A	179,7±81,32 ^B	200,1±27,06	0,000*
Karbonhidrat (%)	47,2±9,80	42,7±10,71	45,0±11,0	0,225
Protein (g)	79,3±35,35	63,9±24,61	77,3±43,03	0,093
Protein (%)	13,5±3,90	15,4±3,64	16,0±5,29	0,050
Bitkisel protein (g)	28,2±13,54 ^B	36,2±16,46 ^A	33,1±2,33	0,049*
Yağ (g)	111,8±54,07	82,5±35,93	86,1±35,35	0,072
Yağ (%)	39,3±9,85	41,9±10,58	39,0±7,00	0,501
DYA (g)	34,5±17,46	26,3±14,13	36,8±17,44	0,063
TDYA (g)	39,7±24,67	33,2±16,69	31,6±10,07	0,708
ÇDYA (g)	26,8±17,31 ^A	15,6±10,17 ^B	11,7±5,23	0,005*
Omega-3 (mg)	1,8±1,61	1,2±0,61	1,9±1,03	0,396
Omega-6 (mg)	14,1±9,94 ^B	24,7±16,37 ^A	9,3±4,11	0,006*
Kolesterol (mg)	409,2±256,21	326,4±233,92	505,6±439,38	0,158
Posa (g)	19,8±8,24	19,4±8,91	28,9±12,28	0,377
A vitamini (mcg)	862,3±621,12	892,9±568,29	1465,9±426,29	0,093
E vitamini (mg)	30,7±20,41 ^A	17,2±11,82 ^B	10,4±3,75	0,002*
C vitamini (mg)	90,5±59,70	92,1±78,67	138,6±52,47	0,295
Tiamin (mg)	1,0±0,47	0,9±0,34	1,0±0,19	0,139
Riboflavin (mg)	1,4±0,47	1,4±0,79	1,9±0,87	0,477
Niasin (mg)	14,7±6,49	12,6±6,70	15,0±6,53	0,301
Folik asit (mcg)	300,7±103,74	296,4±157,17	362,5±48,86	0,370
B ₁₂ vitamini (mcg)	3,5±2,71	4,7±11,93	3,8±2,06	0,581
Kalsiyum (mg)	694,7±250,44	657,9±300,16	873,8±251,33	0,243
Magnezyum (mg)	299,8±176,61	252,5±113,31	335,8±44,62	0,288
Demir (mg)	10,3±4,54	9,5±4,90	11,6±1,16	0,307
Çinko (mg)	9,6±4,06	8,4±3,74	11,7±3,24	0,200
Potasyum (mg)	2318,9±1105,52	2041,4±853,71	2790,3±770,55	0,239
Selenyum (mg)	14,7±13,59	13,1±13,69	18,7±17,11	0,397
Fruktoz (mg)	15,1±10,92	12,9±9,51	24,2±18,33	0,370

K: Kruskal Wallis testi, *p<0,05, A, B: Sütunlar arası istatistiksel farklılık, A>B

Bireylerin PREDİMED puanının çeşitli parametrelere göre korelasyonu Çizelge 4.10.11'de verilmiştir. Bu çizelgeye göre PREDİMED puanının PAL değeri, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular ile arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

Yaş ile PREDİMED puanı arasında pozitif korelasyon olduğu saptanmış olup, bireylerin yaşı arttıkça Akdeniz diyetine uyumunun arttığı belirlenmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.10.11. Bireylerin PREDİMED puanının çeşitli özellikler ile korelasyonu

	PREDİMED	
	r	p
Fiziksel Aktivite Düzeyi		
Toplam PAL değeri	0,006	0,958
Demografik Özellikler		
Yaş (yıl)	0,278	0,011*
Antropometrik Ölçümler		
Vücut ağırlığı (kg)	-0,212	0,056
BKİ (kg/m^2)	-0,169	0,129
Bel çevresi (cm)	-0,152	0,172
Kalça çevresi (cm)	-0,144	0,198
Bel/kalça oranı	-0,039	0,730
Bel/boy oranı	-0,104	0,351
Boyun çevresi (cm)	-0,214	0,053
Biyokimyasal Parametreler		
Açlık kan şekeri (mg/dL)	-0,172	0,123
Total kolesterol (mg/dL)	0,038	0,735
Trigliserit (mg/dL)	-0,111	0,319
HDL-K (mg/dL)	0,074	0,507
LDL-K (mg/dL)	0,050	0,656
AST (U/L)	0,011	0,924
ALT (U/L)	-0,194	0,081
ALP (U/L)	-0,040	0,720
GGT (U/L)	-0,196	0,078

Spearman korelasyon testi, * $p<0,05$

4.11. Bireylerin Karaciğer Yağlanma Seviyelerine İlişkin Bilgiler

Çizelge 4.11.1'de karaciğer yağlanma seviyesine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması verilmiştir. Buna göre karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 olan bireylerin bel çevresi değeri $104,0\pm 11,94$ cm iken karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylerin bel çevresi değeri $114,8\pm 12,88$ olarak belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olup bu sonuca göre karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 olan bireylerin bel çevresi değerinin karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 düzeyinde olan bireylerin bel çevresine göre daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 olan bireylerin bel/boy oranının, karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylerin bel/boy oranına göre daha düşük olduğu saptanmış olup bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Vücut ağırlığı, BKİ, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve boyun çevresi değerinin karaciğer yağlanma düzeyine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4.11.1. Bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması

	Karaciğer Yağlanma Seviyesi			p ^K
	Grade 1	Grade 2	Grade 3	
	(n:23)	(n:39)	(n:20)	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
Vücut ağırlığı (kg)	84,5±15,85	87,2±15,72	92,8±16,16	0,348
BKİ (kg/m ²)	32,3±6,21	32,9±4,97	35,8±4,98	0,053
Bel çevresi (cm)	104,0±11,94 ^B	109,9±12,63	114,8±12,88 ^A	0,016*
Kalça çevresi (cm)	111,3±12,81	112,5±11,89	115,4±8,61	0,260
Bel/kalça oranı	0,9±0,09	1,0±0,07	1,0±0,06	0,074
Bel/boy oranı	0,6±0,09 ^B	0,7±0,09	0,7±0,08 ^A	0,021*
Boyun çevresi (cm)	37,2±3,01	39,2±3,44	39,6±4,01	0,089

K: Kruskal Wallis testi, * $p<0,05$, A, B: Sütunlar arası istatistiksel farklılık, A>B

Çizelge 4.11.2’de bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine göre biyokimyasal bulgularının ortalaması verilmiştir. Bu tabloda yer alan bilgilere göre karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 düzeyinde olan bireylerin trigliserit, AST ve ALT düzeylerinin; karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylere göre daha düşük olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Çizelge 4.11.2. Bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine göre biyokimyasal bulgularının ortalaması

	Karaciğer Yağlanma Seviyesi			p ^K
	Grade 1	Grade 2	Grade 3	
	(n:23)	(n:39)	(n:20)	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
Açlık kan şekeri (mg/dL)	100,9±20,98	113,4±33,69	122,9±42,81	0,185
Total kolesterol (mg/dL)	189,3±32,43	189,3±45,28	211,9±56,13	0,321
Trigliserit (mg/dL)	142,1±58,70 ^B	181,9±66,20	226,8±77,38 ^A	0,001*
HDL-K (mg/dL)	51,7±9,44	48,9±12,58	54,0±38,42	0,321
LDL-K (mg/dL)	109,1±30,59	107,1±37,79	118,0±50,66	0,648
AST (U/L)	22,6±10,37 ^B	32,3±17,32	32,9±18,19 ^A	0,009*
ALT (U/L)	26,7±18,56 ^B	45,4±36,14	52,8±37,12 ^A	0,004*
ALP (U/L)	74,7±19,41	82,8±26,85	88,7±20,97	0,094
GGT (U/L)	29,7±27,09	35,9±22,72	42,4±29,28	0,076

K: Kruskal Wallis testi, * $p<0,05$, A, B: Sütunlar arası istatistiksel farklılık, A>B

Çizelge 4.11.3’te bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine göre diyetle günlük tükettikleri enerji ve besin öğeleri alım miktarları ortalaması verilmiştir. Bu tabloda yer alan bilgilere göre bireylerin günlük tüketmiş olduğu enerji ve besin öğelerinin karaciğer yağlanma seviyelerine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

Çizelge 4.11.3. Bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine göre diyetle günlük tükettikleri enerji ve besin öğeleri alım miktarları ortalaması

	Karaciğer Yağlanma Seviyesi			p ^k
	Grade 1	Grade 2	Grade 3	
	(n:23)	(n:39)	(n:20)	
	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	
Enerji (kkal)	2137,9±813,88	1999,9±700,81	1961,9±907,43	0,836
Karbonhidrat (g)	241,3±94,94	215,2±98,50	197,8±83,90	0,368
Karbonhidrat (%)	47,3±9,40	43,6±10,99	43,8±10,52	0,409
Protein (g)	73,3±30,67	67,3±21,62	74,5±44,09	0,952
Protein (%)	14,3±3,46	14,3±3,34	15,6±5,15	0,796
Bitkisel protein (g)	33,8±15,32	33,2±16,12	26,3±11,43	0,189
Yağ (g)	95,0±45,53	94,5±39,78	95,2±59,31	0,974
Yağ (%)	38,3±9,92	42,1±9,89	40,7±10,97	0,430
DYA (g)	29,1±14,71	30,1±13,87	31,2±21,48	0,886
TDYA (g)	33,4±18,49	35,9±17,42	38,5±27,22	0,732
ÇDYA (g)	23,9±17,98	19,4±12,83	17,2±13,08	0,412
Omega-3 (mg)	1,5±1,53	1,4±0,73	1,6±1,42	0,702
Omega-6 (mg)	22,1±17,16	17,7±12,51	15,2±11,94	0,388
Kolesterol (mg)	392,2±332,03	345,1±102,76	381,7±245,20	0,938
Posa (g)	21,6±9,53	19,5±9,00	18,7±7,67	0,826
A vitamini (mcg)	1035,4±812,15	831,9±407,11	881,9±602,53	0,830
E vitamini (mg)	27,9±21,91	21,1±14,82	19,4±14,63	0,396
C vitamini (mg)	95,7±63,99	86,7±78,59	102,8±62,17	0,359
Tiamin (mg)	1,1±0,47	0,9±0,39	0,8±0,30	0,294
Riboflavin (mg)	1,6±0,99	1,4±0,48	1,3±0,56	0,934
Niasin (mg)	15,3±38	12,2±5,09	14,2±7,85	0,284
Folik asit (mcg)	331,3±177	286,8±102,51	292,5±133,21	0,870
B ₁₂ vitamini (mcg)	6,2±16,56	3,2±1,88	3,8±3,57	0,590
Kalsiyum (mg)	709,7±250,10	684,8±270,30	640,8±332,29	0,543
Magnezyum (mg)	313,6±185,58	251,8±106,50	276,4±146,71	0,501
Demir (mg)	11,2±6,36	9,2±3,70	9,7±3,91	0,643
Çinko (mg)	9,4±4,52	8,7±3,19	9,2±4,52	0,962
Potasyum (mg)	2441,6±1208,06	2072,8±770,60	2103,9±1010,85	0,527
Selenyum (mg)	15,4±19,37	13,6±11,18	13,1±10,19	0,977
Fruktoz (mg)	14,2±12,13	15,8±11,01	11,2±6,73	0,343

K: Kruskal Wallis testi

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, Kasım 2023-Şubat 2024 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniğine başvuran, yetişkin (18-64 yaş arası) non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında beslenme alışkanlıkları, besin tüketim durumları, antropometrik ölçümleri, fiziksel aktivite durumları, biyokimyasal bulguları ve Akdeniz diyetine uyumun değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

5.1. Bireylerin Genel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Çalışmaya 82 birey katılmıştır. Bireylerin %32,9'u erkek (n:27), %61,1'i kadındır (n:55) (Çizelge 4.1.1). Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının küresel yaygınlığı %32'dir. Hastalığın erkeklerde (%40) görülme oranı kadınlara (%26) göre daha fazladır (Teng vd., 2023). 113.239 sağlıklı bireyde yapılan bir epidemiyolojik araştırmaya göre, Türkiye'de NAYKH'nın genel yaygınlığının %48,3, erkek bireylerdeki yaygınlığının ise %64,0 olduğu gözlenmiştir (Younossi vd., 2019). Yapılan başka bir meta-analizde NAYKH'nın genel yaygınlığının erkeklerde (%39,7) kadınlardan (%25,6) önemli ölçüde daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Riazi vd., 2022). Karaciğer hastalığının yaygınlığındaki cinsiyet farklılıklarını gözlemek amacıyla yapılan popülasyona dayalı kesitsel bir çalışmada NAYKH prevalansının kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğu saptanmıştır (Summart vd., 2017). Yapılan çeşitli çalışmalarda kadın ve erkek bireylerde NAYKH görülme oranları farklılık göstermektedir. Literatürde genel yaygınlığın erkeklerde daha fazla olduğu gözlenmektedir. Çalışmamızda ise kadınların oranı daha yüksek çıkmıştır. Bu farklılığın sebebinin diyet polikliniğine yönlendirilen hastaların çoğunluğunu kadınların oluşturması ya da çalışmaya gönüllü olarak katılmayı daha çok kadınların kabul etmiş olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

NAYKH ve yaş arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Yaşın artmasıyla, NAYKH, NASH ve fibroz de artmaktadır. Yaşlılık sadece hepatik steatozu etkilemekle kalmayıp mortaliteye ve aynı zamanda NAYKH'nın fibroz ve hepatosellüler karsinoma ilerlemesine de neden olmaktadır (Mitra vd., 2020). Yapılan bir sistematik derleme ve meta-analizde dünya genelinde NAYKH yaş ortalamasının 51,6 yıl olduğu saptanmıştır (Le vd., 2022). 14.251 yetişkin bireyle yapılan bir çalışmada da NAYKH'lı bireylerin yaş ortalamaları $43,53 \pm 8,89$ yıl olarak saptanmıştır (Sheng vd., 2021). Türkiye'de yapılan araştırmada ise NAYKH prevalansının 50 yaş üzerindeki bireylerde %65,6

oranında daha fazla olduğu gözlenmiştir (Younossi vd., 2019). Çalışmamıza katılan erkek bireylerin yaş ortalaması $45,4 \pm 9,56$ yıl, kadın bireylerin yaş ortalaması $47,1 \pm 10,21$ yıl olarak saptanmıştır. Çalışmamıza katılan tüm bireylerin yaş ortalaması ise $46,5 \pm 9,97$ yıl olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1.1). Literatürde de NAYKH'nin genellikle ilerleyen yaş grubunu etkilediği görülmektedir. Bizim çalışmamıza katılan bireylerin de yaş ortalamalarının literatürde yapılan çalışmalarla benzer olduğu görülmüştür.

Çalışmamıza katılan bireylerin %36,6'sının ilkokul, %9,8'inin ortaokul, %29,3'ünün lise, %24,4'ünün üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.1.1). Yapılan kesitsel bir çalışmada yüksek eğitilmiş bireylerde NAYKH prevalansı %23, orta eğitilmiş bireylerde %33 ve düşük eğitilmiş bireylerde %40 olarak belirlenmiştir. Yüksek eğitilmiş bireylerde, NAYKH riskinin önemli ölçüde azaldığı belirlenmiştir (Koutny vd., 2023). Çalışmamıza katılan NAYKH'na sahip bireylerin genelinde ilkokul ve ortaokul eğitim düzeyine sahip olması bireylerin sağlıkları konusunda daha az bilinçli olmalarıyla ilişkilendirilebilir.

Çalışmamıza katılan bireylerin medeni durumlarına bakıldığında %86,6'sının evli, %13,4'ünün bekar olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızdaki bireylerin %40,2'sinin gelirinin giderinden az olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.1.1). Orta yaşlı yetişkinlerde sosyoekonomik durum NAYKH arasındaki ilişkiyi inceleyen 5272 NAYKH'lı bireyle yapılan bir çalışmada çalışmaya katılan bireylerin %85,1'inin evli olduğu saptanmıştır. Yine aynı çalışmada düşük sosyoekonomik düzeye sahip bireylerde NAYKH riskinin önemli ölçüde yüksek olduğu belirlenmiştir (Cho vd., 2021). Düşük sosyoekonomik düzey NAYKH'na sahip bireylerin besin tercihlerini olumsuz yönde (zeytinyağı yerine ayçiçek yağını tercih etme, tam tahıllı ekmekler yerine beyaz ekmeği tercih etme gibi) etkilemiş olabilir.

5.2. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bilgilerin Değerlendirilmesi

NAYKH için başlıca risk faktörleri obezite, tip 2 diyabet, hipertansiyon ve dislipidemidir. NAYKH'lı bireylerde bu hastalıklar sıklıkla gözlenir. NAYKH bu risk faktörlerinden bir veya daha fazlasına sahip bireylerde önemli ölçüde artar. Tip 2 diyabet ve hipertansiyon gibi obezitesi olan kişilerde %70-%80 aralığında NAYKH gözlenir (Muthiah vd., 2022). Tip 2 diyabet hastalarında NAYKH prevalansı genel popülasyona göre daha yüksektir. Aynı zamanda NAYKH'da Tip 2 diyabet insidansı da daha yüksek olduğu saptanmıştır. Özellikle Tip 2 diyabet ve obezitenin NAYKH

geliştirme ve hastalığın ilerleme riskini artırdığı konusunda geniş bir fikir birliği bulunmaktadır (Larazus vd., 2022). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında NAYKH olan bireylerde Tip 2 diyabetin küresel çaptaki prevalansının %22,5 olduğu gözlenmiştir (Younossi vd., 2016). Hipertansiyon, küresel nüfusun yaklaşık %25'ini etkilediği bilinmektedir. Hipertansiyon hastalarının yaklaşık %49,5'inde NAYKH bulunmaktadır (Alalwani vd., 2022). Çalışmamıza katılan bireylerin NAYKH dışında sahip olduğu hastalıklara bakıldığında; hipertansiyon (%29,3), diyabet (%28,0), mide-bağırsak hastalıkları (%22,0), kalp hastalıkları (%14,6), tiroid hastalıkları (%14,6), insülin direnci (%12,2), psikolojik rahatsızlıklar (%8,5) ve obezite (%7,3) görülmektedir (Çizelge 4.2.1). Çalışmamıza katılan bireylerde de literatürle paralel olarak hipertansiyon, diyabet gibi hastalıklar görülmektedir. Bireylerin sahip olduğu hastalıklar arasında obezitenin oranının düşük olmasının nedeni bireylerin obeziteyi hastalık olarak değerlendirmemiş olmalarından kaynaklanmış olabilir.

Fibrozis evresi, NAYKH'lı bireylerde uzun vadeli karaciğer ve karaciğer dışındaki sağlık sorunları için önemli bir göstergedir (Taylor vd., 2020). Çalışmamıza katılan bireylerin %28,0'ının Grade 1, %47,6'sının Grade 2, %24,4'ünün Grade 3 karaciğer yağlanma seviyesine sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2.1).

Yapılan çalışmalarda sigara kullanımının kardiyovasküler hastalıklar, kanser ve tip 2 diyabet gibi kronik hastalıklarla yakından ilişkili olduğu gözlenmiştir. Bu hastalıkların da NAYKH ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Çeşitli çalışmalarda sigara kullanımı karaciğer hastalıklarının yaygınlığının ve insidansının artmasıyla ilişkilendirilmiştir. Sigara kullanımı ve NAYKH arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır (Jang vd., 2023). 20 gözlemsel çalışmanın sistematik derleme ve meta-analizinde sigara içmenin NAYKH ile anlamlı bir şekilde ilişkili olduğu gözlenmiştir (Rezayat vd., 2018). Sigaranın pasif içiciliğinin bile NAYKH gelişimine katkıda bulunduğu bildirilmiştir (Jung vd., 2018). Çalışmamıza katılan bireylerin sigara kullanımına bakıldığında bireylerin %32,9'u sigara kullandığını belirtmiştir (Çizelge 4.2.2).

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında orta düzeyde alkol kullanımının potansiyel faydalı etkilere sahip olabileceğini bildirilmiştir. Yapılan kesitsel çalışmalarda günde 20 gramdan daha az alkol tüketiminin steatoz ve balonlaşma/fibroziste iyileşme sağlayarak koruyucu bir etkisinin olduğu gösterilmiştir (Shah ve Barritt, 2022). Çalışmamıza katılan bireylerin %83,0'ünü alkol tüketmediğini, %8,5'i alkol tükettiğini, %8,5'i alkol tüketimini bıraktığını belirtmiştir (Çizelge 4.2.2).

Çalışmamızın dışlama kriterleri arasında kadınlar bireyler için günlük ortalama 20 gramdan daha fazla alkol tüketenler, erkek bireyler için ise günlük ortalama 30 gramdan daha fazla alkol tüketenler yer aldığı için bireylerin çoğunluğunun alkol tüketmemesi beklenen bir durumdur.

5.3. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Yapılan çeşitli gözlemsel çalışmalarda, kahvaltı öğününü atlamanın obezite, erken başlangıçlı ateroskleroz, kardiyovasküler hastalık, metabolik sendrom, insülin direnci ve NAYKH gibi sağlık sorunlarına yatkınlığa neden olabileceği belirtilmiştir (Marjot vd., 2023). 9.015 yetişkin bireyle yapılan bir çalışmada sabah tüketilen kalorinin yüzdesinin daha yüksek olmasının steatozu %14-21 kadar azalttığı saptanmıştır. Yine aynı çalışmada sabah ve öğle öğünlerini atlamak steatoz olasılıklarında sırasıyla %20 ve %73'lük bir artışla ilişkilendirilmiştir. Öğün sayısının fazla olması, kahvaltı ve öğle yemeğini atlamamak ve sabah kalori alımını artırmanın NAYKH riskini düşürebileceği saptanmıştır (Esteban vd., 2016). Çalışmamıza katılan bireylerin %85,4'ü 2 ana öğün, %14,6'sı 3 ana öğün tükettiğini belirtmiştir. Bireylerin %62,2'si günde 1 ara öğün yaptığını belirtmiştir. Bireylerin öğün atlama durumlarına bakıldığında %85,4'ü öğün atladığını belirtmiştir. Öğün atlayan bireylerin %80,0'inin öğle, %18,6'sının kahvaltı öğününü atladığı belirlenmiştir (Çizelge 4.3.1). Çalışmamızda da literatürle paralel olarak NAYKH'na sahip bireylerin tamamına yakınının öğün atladığı belirlenmiştir. Kahvaltı ve öğle öğününü atlamak geç saatlerde tüketilen enerji miktarının artmasına neden olarak obeziteye neden olabilir. Bu durumun da NAYKH'na zemin hazırladığı bilinmektedir.

Yemek yeme hızının fazla olduğu bireylerin hem tükettikleri besin miktarı artar hem de yemek yeme hızının düşük olduğu (lokma başına 20-30 çiğneme) bireylere göre daha az tokluk hissi yaşarlar. Besinleri daha fazla miktarda çiğnemenin aşırı yemeyi önlediği bildirilmiştir. NAYKH'lı bireylerin tükettikleri besin miktarının azalması için NAYKH'lı bireylere lokma başına 20'den fazla çiğneme önerilmektedir (Yasutake vd., 2014). Çalışmamıza katılan bireylerin yemek yeme hızlarına bakıldığında; bireylerin %43,9'u hızlı, %15,9'u çok hızlı yemek yediğini belirtmişlerdir (Çizelge 4.3.2). Çalışmamızdaki bireylerin yarısından fazlasının yemeklerini hızlı ve çok hızlı tükettiklerini belirtmesi literatürdeki bilgilerle benzerlik göstermektedir.

Kore Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketlerine (2008-2010) katılan 27.433 bireyin verileriyle yapılan bir çalışmada yüksek sodyum alımı NAYKH ve ileri

karaciğer fibrozisi riskinin artmasıyla bağımsız olarak ilişkilendirilmiştir (Huh vd., 2015). Yapılan başka bir çalışmada algılanan tuz alımının daha yüksek olması NAYKH riskinin daha yüksek olmasıyla ilişkili olduğu saptanmıştır (Shen vd., 2019). 18-59 yaş aralığındaki yetişkin bireylerle yapılan başka bir çalışmada da tuz alımının NAYKH riskini artırdığı gözlenmiştir. (Luo vd., 2022). Çalışmamıza katılan bireylerin yemeklerindeki tuz miktarı değerlendirildiğinde; bireylerin %48,8'i yemekleri normal tuzlu, %11,0'ı yemekleri çok tuzlu yediğini belirtmiştir (Çizelge 4.3.2).

5.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Egzersizinsülin direncini dislipidemi ve hipertansiyonu iyileştirme etkisi bulunmaktadır (Clayton-Chubb vb., 2023). Yapılan birçok çalışmada diyetin NAYKH üzerindeki etkisi fiziksel aktivite ile ilişkilendirmiştir (Kosmalski vd., 2023). Fiziksel aktivite, kilo kaybında etkili olmasının yanı sıra aynı zamanda hepatik insülin direncini iyileştirerek ve hepatik yağ birikimini azaltarak NAYKH'nı önleme ve hastalık yönetimi konusunda etkilidir (Alalwani vd., 2022). NAYKH obez ve obez olmayan bireylerde düzenli fiziksel aktivitenin NAYKH tedavisinde etkili olduğu bilinmektedir (Rong vd., 2023). Çalışmamıza katılan bireylerin %76,8'inin düzenli olarak fiziksel aktivite yapmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.4.1). 14.251 yetişkin bireyle yapılan bir çalışmada benzer şekilde NAYKH'na sahip bireylerin %84,96'sının egzersiz alışkanlığının olmadığı saptanmıştır (Sheng vd., 2021). NAYKH'na sahip bireylerin düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının olmaması beklenen bir durumdur.

NAYKH grup ile sağlıklı kontrol grubunun karşılaştırıldığı bir çalışmada NAYKH grubunun sağlıklı gruba kıyasla adım sayılarının, toplam günlük enerji harcamasının, yoğun fiziksel aktivite sürelerinin daha az olduğu saptanmıştır (Hallsworth vd., 2015). Yapılan birçok çalışmada, hareketsiz bir yaşam tarzı ile NAYKH görülme sıklığı ve yaygınlığı arasında bir ilişki olduğu kanıtlanmıştır. Ancak, NAYKH'nın görülme sıklığını azaltmak için gereken fiziksel aktivite miktarının yüksek olması gerektiği bildirilmiştir. 14 günlük belirgin düzeydeki hareketsizliğin bile insülin duyarlılığında önemli düzeyde bozulmaya ve karaciğer yağında artışa neden olduğunu gösterilmiştir. Müdahale çalışmalarının yakın tarihli meta-analizleri, hem aerobik hem de direnç antrenmanının hepatik steatozu iyileştirebileceğini göstermiştir (Clayton-Chubb vd., 2023).

Bireylerin PAL değerine göre sınıflandırılması Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Üniversitesi

(United Nations University, UNU) tarafından hazırlanmıştır. Bu sınıflamada PAL değeri 1,4-1,69 aralığı sedanter, 1,7-1,99 aralığı orta aktiviteli, 2,0-2,4 aralığı ağır aktiviteli bireyler olarak kabul edilmiştir (Van De Laar vd., 2006). Çalışmamıza katılan bireyler PAL değerine göre sınıflandırıldığında; bireylerin %52,4'ünün hafif düzeyde aktif, %42,7'sinin orta düzeyde aktif, %4,9'unun ağır düzeyde aktif olduğu belirlenmiştir. Çalışmamıza katılan bireylerin PAL değeri ortalamaları $1,65 \pm 0,22$ olarak bulunmuştur (Çizelge 4.8.1). PAL değeri sınıflandırmasına göre bireylerin genelinin sedanter olması da literatüre göre beklenen bir durumdur.

NAYKH'na sahip obez bireylerle yapılan bir çalışmada; karaciğer yağlanma seviyesi ile fiziksel aktivite seviyesi (PAL değeri) ($p=0,615$) arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Arora vd., 2021). Hem gözlemsel hem de randomize kontrollü çalışmalarda egzersizin hepatik steatoz, BKİ ve ALT düzeylerinde iyileşmeye neden olduğu gözlenmiştir. Egzersiz önemli bir kilo değişikliği olmadan bile hepatik steatozda %2,65'lik bir azalmaya neden olduğu gözlenmiştir (Hashida vb., 2017). Çalışmamıza katılan bireylerin aktivite düzeylerine göre antropometrik ölçümlerinin ortalaması değerlendirildiğinde sedanter/hafif aktivite, aktif/orta aktivite ve şiddetli/ağır aktivite düzeyine sahip bireylerin BKİ değerleri sırasıyla $34,3 \pm 5,24$ kg/m^2 , $32,4 \pm 5,52$ kg/m^2 ve $32,0 \pm 6,65$ kg/m^2 olarak belirlenmiştir. Çalışmamıza katılan sedanter/hafif aktivite türünde olan bireylerin BKİ değerinin diğer bireylere göre daha yüksek olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Çizelge 4.8.2). Çalışmamıza katılan bireylerin vücut ağırlığı, BKİ, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı ortalamasının fiziksel aktivite düzeyine göre anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$) (Çizelge 4.8.2). Çalışmamıza katılan sedanter/hafif aktivite türüne sahip olan erkek bireylerin boyun çevresinin ($43,6 \pm 3,03$ cm), aktif/orta aktivite türüne sahip erkek bireylerin boyun çevresine ($41,0 \pm 2,19$ cm) göre daha fazla olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Çizelge 4.8.2).

Çalışmamıza katılan sedanter/hafif aktivite düzeyinde olan bireylerin %7,0'sinin, aktif/orta aktivite düzeyine sahip bireylerin %5,7'sinin normal BKİ değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Sedanter/hafif aktivite grubunda yer alan bireylerin %20,9'unun, aktif/orta aktivite türünde olan bireylerin %11,4'ünün morbid obez olduğu belirlenmiştir. BKİ sınıflaması ve fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$) (Çizelge 4.8.3).

Çalışmamıza katılan sedanter/hafif aktivite türünde olan bireylerin %95,3'ünün, aktif/orta aktivite türünde olan bireylerin %85,7'sinin ve şiddetli/ağır aktivite türünde

olan bireylerin %75,0'inin yüksek riskli bel çevresi değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Şiddetli, aktif ve sedanter aktivite türünde olan bireylerin normal bel çevresi değerine sahip olma oranının sırasıyla; %25,0, %2,9 ve %0 olduğu belirlenmiştir. Bel çevresi risk sınıflaması ve fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel anlam içeren bir fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.8.3).

Çalışmamıza katılan bireylerin bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve boyun çevresi risk sınıflamasının fiziksel aktivite düzeyine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.8.3).

Fiziksel aktivitenin düzenli olarak yapılması ve sürekliliği NAYKH'da BKİ, glikoz ve lipid metabolizması gibi metabolik parametreleri, hepatik yağ içeriğini ve karaciğer fonksiyon testlerini iyileştirdiği saptanmıştır (Vachliotis vd., 2022). Bireylerin fiziksel aktivite düzeyine göre kan parametrelerinin ortalamasına bakıldığında sedanter/hafif aktivite ve aktif/orta aktivite düzeyine sahip bireylerin AST değerlerinin ortalaması sırasıyla $32,1\pm 17,80$ IU/L ve $25,5\pm 12,86$ IU/L olarak belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.8.4). Bu farka göre aktivite düzeyi düşük olan grubun AST düzeyinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda da literatürdeki bilgilerle benzer şekilde fiziksel aktivite düzeyi arttıkça AST düzeyinin azaldığı belirlenmiştir. Bireylerin diğer biyokimyasal bulgularının (açlık kan şekeri, total kolesterol, trigliserit, HDL-K, LDL-K, ALT, ALP ve GGT) ise fiziksel aktivite düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.8.4).

5.5. Bireylerin Besin Tüketim Sıklıklarının Değerlendirilmesi

Japonya'da NAYKH yaygınlığı (%25,5) diğer ülkelere oranla daha düşüktür. Bu durum Japonya'da diğer ülkelere kıyasla obezite ve diyabet yaygınlığının daha düşük olmasıyla ve geleneksel olarak daha az yağ ve daha az kırmızı et içeren bir diyetle ilişkilendirilmiştir (Teng vd., 2023).

Kore'de yapılan bir çalışmada süt ve süt ürünleri tüketiminin NAYKH oluşumuyla negatif ilişki olduğu saptanmıştır (Lee vd., 2021). 7540 yetişkin bireyle yapılan nüfusa dayalı bir kohort çalışmasında da farklı süt ürünlerinin toplam tüketimi ile yağlı karaciğer indeksi (FLİ) arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda süt tüketimi ile FLİ arasında ters korelasyon olduğu saptanmıştır. Özellikle düşük yağlı süt ürünleri tüketiminin (haftada en az 5-6 defa) NAYKH'ı iyileştirebileceğini gözlemlemişlerdir (Keshavarz vd., 2022). Çalışmamıza katılan

bireylerin %4,9'unun her gün, %2,4'ünün haftada 5-6 kez süt tükettiği belirlenmiştir. Bireylerin %30,5'inin her gün, %18,3'ünün haftada 5-6 kez yoğurt tükettiği belirlenmiştir (Çizelge 4.5.3). Çalışmamıza katılan bireylerin süt yoğurt tüketiminin literatürle benzer şekilde düşük olduğu belirlenmiştir.

Sağlıklı beslenme alışkanlıkları NAYKH'nın önlenmesinde ve yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, NAYKH ile besin grupları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılan meta-analiz çalışmasında; kırmızı et ve meşrubat tüketimi ile NAYKH arasında pozitif bulunduğu gözlenmiş, kuruyemiş tüketimi ile NAYKH arasında negatif bir ilişki gözlenmiş, tam tahıllar, rafine tahıllar, balık, meyve, sebze, yumurta, süt ürünleri ve baklagiller tüketiminin NAYKH olasılığı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Meta-analiz sonucunda daha fazla kırmızı et ve meşrubat tüketen bireylerde NAYKH olasılığının önemli ölçüde artabileceğini, daha yüksek kuruyemiş alımının ise NAYKH ile negatif ilişkili olabileceğini öne sürülmüştür. (He vd., 2020). Kırmızı ve/veya işlenmiş et tüketiminin fazla olması insülin direnci ve NAYKH ile ilişkilendirilmiştir (Montemayor vd., 2023). Çalışmamıza katılan bireylerin besin tüketim sıklıklarına bakıldığında; bireylerin %24,4'ü haftada 3-4 kez, %34,1'inin haftada 1-2 kez kırmızı et tükettiği belirlenmiştir. Bireylerin %50,0'sinin şekerli gazlı içecek tüketmediğini belirlenirken, %50,0'sinin değişen sıklıklarda şekerli gazlı içecek tükettiği belirlenmiştir. Bireylerin kuruyemiş tüketim sıklıklarına bakıldığında; bireylerin %7,3'ü her gün, %3,7'si haftada 5-6 kez, %26,8'i haftada 3-4 kez tükettiğini belirtmiştir. Bireylerin yalnızca %14,6'sı tam tahıllı ekmekler tükettiğini belirtmiştir (Çizelge 4.5.3).

Sebze ve meyve tüketiminin NAYKH üzerindeki yararlı etkilerinin altında yatan mekanizma tam olarak bilinmemekle birlikte olası mekanizma sebze ve meyvelerin diyetle eklenmesiyle diyetin enerji yoğunluğunun azalması ve sebze ve meyvelerdeki polifenol ve karotenoid içeriklerinin antioksidan aktivitesi ile açıklanmıştır. Kore'de yapılan prospektif bir kohort çalışmasında sebze ve meyve tüketiminin kadınlarda NAYKH insidansı ile ayrı ayrı ilişkili olduğu saptanmıştır. Yine aynı çalışmada toplam sebze ve meyve tüketimi hem erkeklerde hem de kadınlarda düşük NAYKH insidansı ile ilişkilendirilmiştir (Kim ve Shin, 2020). Yapılan bir çalışmada sebze ve meyvelerde bulunan doğal fruktozun NAYKH gelişimine neden olmadığı bildirilmiştir. Yüksek fruktozlu mısır şurubu gibi besinlere sonradan eklenen fruktozun NAYKH gelişimine ve ilerlemesine katkıda bulunan ana etken olduğu belirtilmiştir (Coronati vd., 2022). Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığına sahip obez bireylerle yapılan çalışmada

da bireylerin günlük meyve ve sebze tüketimlerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %13,6'sı en az bir porsiyon meyve tükettiğini belirtirken %28,6'sı en az 1 porsiyon sebze tükettiğini belirtmiştir (Arora vd., 2021). Çalışmamıza katılan bireylerin genelinin %34,1'i her gün taze meyve tükettiğini belirtirken %13,4'ü her gün yeşil yapraklı sebzeleri, %7,3'ü her gün diğer sebzeleri tükettiğini belirtmiştir (Çizelge 4.5.3). Çalışmamızda da literatür verileriyle paralel olarak NAYKH'na sahip bireylerin günlük meyve ve sebze tüketiminin düşük olduğu gözlenmiştir.

Baklagil tüketimi ile NAYKH riski arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada yüksek miktarda baklagil (fasulye, mercimek ve bezelye) tüketimi düşük NAYKH riski ile önemli ölçüde ilişkilendirilmiştir (Bahrami vd., 2019). Çalışmamıza katılan bireylerin %8,5'inin haftada 3-4 kez, %43,9'unun haftada 1-2 kez kuru baklagil tükettiği belirlenmiştir (Çizelge 4.5.3).

Japonya'da obez olmayan NAYKH'na sahip bireylerin beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada obez olmayan NAYKH'lı bireylerin balık ve balık ürünlerini, zeytinyağını daha az sıklıkta tükettiği belirlenmiş, yine aynı grubun hamur işleri ve kek, atıştırmalık yiyecekler, kızarmış tatlılar, şekerlemeler, tuzlu yiyecekleri NAYKH'na sahip olmayan gruba kıyasla daha fazla tükettiği saptanmıştır (Yabe vd., 2023). Yakın zamanda İran'da yapılan bir çalışmada yüksek miktarda meyve, sebze, kuruyemiş, zeytinyağı, düşük kalorili süt ürünleri, balık ve sarımsak içeren bir diyetin NAYKH riskiyle düşük ilişkili olduğu, yüksek miktarda fast food, meşrubat, işlenmiş et, yüksek kalorili süt ürünleri, hidrojene yağlar, mayonez, tuzlu atıştırmalıklar, şekerli tatlılar, sakatatlar ve rafine tahıllar içeren bir diyetin NAYKH riskiyle yüksek ilişkili olduğu belirlenmiştir (Salehi-Sahlabadi vd., 2021).

Çalışmamıza katılan bireylerin %79,3'ü her gün diğer sıvı yağları, %45,5'i her gün zeytinyağı tükettiğini belirtirken, %14,6'sı haftada 1-2 kez, %17,1'i 15 günde 1 kez, %47,6'sı ayda 1 kez balık ve diğer deniz ürünlerini tükettiğini belirtmiştir. Bireylerin %26,8'i haftada 3-4 kez kuruyemiş tükettiğini belirtmiştir. Bireylerin %42,7'si her gün şeker ve şekerleme çeşitlerini tükettiğini belirtmiştir. Bireylerin %36,6'sı ayda 1 kez sakatat tükettiğini belirtmiştir (Çizelge 4.5.3).

Çalışmamızda da literatür verileriyle paralel olarak bireylerin balık, kuruyemiş, sebze, meyve, zeytinyağı tüketimlerinin Akdeniz diyeti önerine göre daha düşük olduğu, bireylerin yarısına yakınının şeker ve şekerleme çeşitlerini tükettiği saptanmıştır. Yapılan araştırmalarda da NAYKH'na sahip bireylerin çoğunluğunun

sağlıksız beslenme alışkanlıklarına sahip olduğu gözlenmektedir. Bu durum bizim çalışmamızla da kanıtlanmaktadır.

5.6. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

TBSA 2017'ye göre yetişkin erkek bireylerin ortalama BKİ değeri $27,3\pm 5,21$ kg/m^2 , bel çevresi $95,0\pm 12,93$ cm, kalça çevresi $103,6\pm 8,70$ cm, boyun çevresi $39,1\pm 3,40$ cm, bel kalça oranı $0,9\pm 0,07$, bel boy oranı ise $0,6\pm 0,08$ olarak belirlenmiştir. Yetişkin kadın bireylerin ise ortalama BKİ değeri $28,8\pm 6,92$ kg/m^2 , bel çevresi $90,2\pm 15,50$ cm, kalça çevresi $106,6\pm 12,43$ cm, boyun çevresi $34,7\pm 3,46$ cm, bel kalça oranı $0,8\pm 0,08$, bel boy oranı ise $0,6\pm 0,11$ olarak belirlenmiştir (TBSA, 2019). Çalışmamıza katılan erkek bireylerin BKİ değeri $31,9\pm 4,52$ kg/m^2 , bel çevresi $110,1\pm 12,33$ cm, kalça çevresi $110,0\pm 9,24$ cm, boyun çevresi $42,4\pm 2,88$ cm, bel kalça oranı $1,0\pm 0,05$, bel boy oranı $0,6\pm 0,07$ olarak saptanmıştır (Çizelge 4.6.1). Çalışmamıza katılan erkek bireylerin BKİ değeri, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi, bel kalça oranı TBSA 2017 verilerine kıyasla daha yüksektir. Çalışmamıza katılan kadın bireylerin BKİ değeri $34,2\pm 5,75$ kg/m^2 , bel çevresi $109,1\pm 13,36$ cm, kalça çevresi $114,3\pm 12,19$ cm, boyun çevresi $37,0\pm 2,31$ cm, bel kalça oranı $1,0\pm 0,08$, bel boy oranı $0,7\pm 0,09$ olarak saptanmıştır (Çizelge 4.6.1). Çalışmamıza katılan kadın bireylerin BKİ değeri, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi, bel kalça oranı TBSA 2017 verilerine kıyasla daha yüksektir.

Türkiye'de yapılan epidemiyolojik araştırmada NAYKH prevalansının $\text{BKİ}>25$ kg/m^2 olanlarda (%63,5) daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Younossi vd., 2019). Popülasyonların çoğunda NAYKH görülme oranı BKİ'deki artışla orantılı olarak artar (Larazus vd., 2022). Çalışmamızda da benzer şekilde bireylerin %93,9'unun BKİ değerinin 25 kg/m^2 'den büyük olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.6.2).

İngiltere'de yapılan büyük çaplı bir kohort çalışmasında NAYKH'na sahip bireyler BKİ değerlerine göre sınıflandırıldığında bireylerin %10,1'inin normal ($\text{BKİ}<25 \text{ kg/m}^2$), %36,5'inin fazla kilolu ($\text{BKİ}=25-29.9 \text{ kg/m}^2$), %53,4'ünün ise obez ($\text{BKİ}\geq 30 \text{ kg/m}^2$) olduğu saptanmıştır (Guo vd., 2022). Bizim çalışmamıza katılan bireyler de BKİ değerlerine göre sınıflandırıldığında bireylerin %6,1'inin normal ($\text{BKİ}<25 \text{ kg/m}^2$), %19,5'inin fazla kilolu ($\text{BKİ}=25-29.9 \text{ kg/m}^2$), %74,4'ünün obez ($\text{BKİ}\geq 30 \text{ kg/m}^2$) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.6.2).

Çalışmamıza katılan bireyler Dünya Sağlık Örgütü'nün bel çevresi risk sınıflandırılmasına göre sınıflandırıldığında; erkeklerin %7,4'ünün bel çevresinin

normal aralıkta olduğu saptanırken kadınlar arasında normal bel çevresine sahip bireyin bulunmadığı belirlenmiştir. Erkeklerin %77,8'inin, kadınların ise %96,4'ünün yüksek riskli bel çevresine sahip olduğu saptanmıştır. Bel çevresi risk sınıflaması ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 4.6.2).

Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi (NHANES) verilerini kullanarak bel/kalça oranı ve NAYKH arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada bel/kalça çevresi ile NAYKH riski arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (Xie vd., 2024). Çalışmamıza katılan bireyler bel/kalça oranı risk sınıflamasına göre sınıflandırıldığında; erkeklerin tamamının riskli grupta ($E\geq 0,90$) kadınların ise %92,7'sinin ($K\geq 0,85$) yer aldığı belirlenmiştir. Bel/kalça oranı risk sınıflamasının cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.6.2).

Yetişkinlerde bel/boy oranı ve non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı arasındaki ilişkiyi inceleyen 14.251 yetişkin bireyle yapılan bir çalışmada bel/boy oranı ile NAYKH'nın pozitif ilişkili olduğu saptanmıştır (Sheng vd., 2021). Çalışmamıza katılan bireyler bel/boy oranı risk sınıflandırılmasına göre sınıflandırıldığında; erkeklerin %77,8'inin, kadınların ise %85,5'inin riskli grupta yer aldığı saptanmıştır. Bel/boy oranı risk sınıflamasının cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.6.2). Çalışmamız NAYKH'na sahip bireylerle yürütüldüğünden bireylerin büyük çoğunluğunun riskli grupta yer alması beklenen bir sonuçtur.

Boyun çevresi, NAYKH taramasına etkili olabilir ve hastalığın gelişimini ve ilerlemesini önleyerek erken tanı konmasına yardımcı olabilir. Boyun çevresi NAYKH'nın invaziv olmayan yönetimi için iyi aday olarak düşünülmektedir (Elorz vd., 2022). Boyun çevresi ölçümü kolay ve oldukça tekrarlanabilir ve çok az değişkenliğe sahip olduğundan dolayı pek çok çalışmada kullanılmıştır. Boyun çevresi, boyundaki ektopik yağ birikimini ve özellikle vücudun üst kısmındaki obeziteyi yansıtır ve aynı zamanda obezite derecesini belirlemek için kullanılır. Boyun çevresinin metabolik sendrom, insülin direnci ve kardiyovasküler ateroskleroz gibi obeziteyle ilişkili metabolik anormalliklerle ilişkili olduğu gözlenmiştir. NAYKH'nın metabolik sendrom ve komplikasyonlar için bir risk faktörü olduğu göz önüne alınarak boyun çevresi ve NAYKH arasındaki ilişki değerlendirildiğinde ve boyun çevresinin NAYKH'nın basit bir yöntemle öngörücüsü olabileceği öne sürülmüştür (Jian vd., 2020). 2761 yetişkin bireyin yer aldığı kesitsel bir çalışmada, boyun çevresinin, NAYKH olan bireylerde diğer metabolik rahatsızlıkları olan katılımcılara veya sağlıklı kontrollere kıyasla önemli

ölçüde daha geniş olduğu saptanmıştır (Zanuncio vd., 2022). Çin’de yetişkin bireylerle yapılan bir çalışmada boyun çevresi ortalamasının her iki cinsiyette sağlıklı gruplara kıyasla NAYKH’na sahip bireylerde daha yüksek olduğu saptanmıştır (Li vd., 2015).

Çalışmamıza katılan erkeklerin boyun çevresi ortalama $42,4\pm 2,88$ cm, kadınların boyun çevresi ortalama $37,0\pm 2,31$ cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.6.1). Çalışmamızda da benzer şekilde NAYKH’na sahip bireylerin boyun çevresi ortalamasının her iki cinsiyette TBSA 2017 verilerine kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.6.1).

Çin’de yapılan başka bir çalışmada da boyun çevresinin artışının NAYKH riskini erkeklerde 1,52 kat ve kadınlarda 2,31 kat arttırdığı saptanmıştır (Jian vd., 2020). Çalışmamıza katılan bireyler boyun çevresi risk sınıflamasına göre sınıflandırıldığında erkeklerin tamamının riskli grupta ($E\geq 37$ cm) yer aldığı, kadınların ise %92,7’sinin riskli grupta ($K\geq 34$ cm) yer aldığı belirlenmiştir. Boyun çevresi risk sınıflamasının cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.6.2).

5.7. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Son zamanlarda yapılan bazı klinik çalışmalarda açlık plazma glikozu ile NAYKH gelişimi arasında bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Çalışmalarda, yüksek açlık plazma glikozunun NAYKH için önemli bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir (Hsu vd., 2019; Albracht-Schulte vd., 2019). Çalışmamıza katılan erkek bireylerin açlık kan glikozu ortalaması $114,0\pm 43,87$ mg/dL, kadın bireylerin açlık kan glikozu ortalaması $111,3\pm 28,14$ mg/dL olarak saptanmıştır (Çizelge 4.7.1). Çalışmamızda da diğer çalışmalara benzer şekilde her iki cinsiyette de açlık kan glikozu ortalamasının referans değerlerin üzerinde olduğu saptanmıştır.

NAYKH ile lipid metabolizması yakından ilişkilidir. Çeşitli çalışmalarda yüksek HDL kolesterolünün NAYKH için bağımsız bir koruyucu etken olduğunu saptanmıştır. Yine aynı çalışmalarda trigliserit, LDL kolesterol ve toplam kolesterolün ise NAYKH riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir (Wang ve Malhi, 2018; Amor ve Perea, 2019). Klinik uygulamada NAYKH riski yüksek kişilerde bu lipoproteinlere bakılması önerilmektedir (Amor ve Perea, 2019). Klinikte, NAYKH’nın biyokimyasal bulgularında trigliserit ve LDL’nin yüksek, HDL’nin düşük olduğu gözlenmektedir (Deprince vd., 2020). Yapılan kesitsel bir çalışmada NAYKH’nın HDL ortalamasının düşük (<40 mg/dL), trigliserit ortalamalarının ise normal seviyelerde (≤ 150 mg/dL) olduğu bildirilmiştir (Albracht-Schulte vd., 2019). Çalışmamıza katılan erkek bireylerin

trigliserit ortalaması $186,0 \pm 77,11$ mg/dL, kadın bireylerin trigliserit ortalaması ise $179,6 \pm 71,67$ mg/dL olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.7.1). Çalışmamıza katılan NAYKH'na sahip erkek ve kadın bireylerin trigliserit ortalamalarının literatür verileriyle uyumlu olarak referans aralıkların üzerinde olduğu görülmektedir.

NAYKH çoğunlukla belirti vermeden asemptomatik seyretmesine rağmen genellikle NAYKH'lı bireyler anormal karaciğer testleriyle (yüksek ALT, AST, GGT) teşhis edilebilirler (Schreiner ve Rockey, 2018; Shirin vd., 2019). Çalışmamıza katılan erkek bireylerin ALT ortalaması $47,4 \pm 30,85$ U/L, kadın bireylerin ALT ortalaması $39,2 \pm 34,85$ U/L olarak saptanmıştır (Çizelge 4.7.1). Her iki gruptaki bireylerin ALT ortalaması literatür verileriyle paralel olarak referans değerlerin üzerindedir. Çalışmamıza katılan bireylerin AST ortalamalarına bakıldığında; erkeklerin AST ortalaması $32,4 \pm 17,44$ U/L, kadınların AST ortalaması $28,4 \pm 15,79$ U/L olarak saptanmıştır (Çizelge 4.7.1). Erkeklerin AST ortalaması referans değerinin üzerindeyken, kadın AST ortalaması referans değerleri arasında çıkmıştır.

5.8. Bireylerin 24 Saatlik Besin Tüketim Kayıtlarının Değerlendirilmesi

Almanya'da yapılan bir çalışmada NAYKH'lı bireylerin sağlıklı bireylere kıyasla daha fazla günlük ortalama daha fazla enerji, daha az posa (2739 kkal/gün, 24 gr/gün posa) aldıkları belirlenmiştir (Wehmeyer vd., 2016). NAYKH'lı obez bireylerle yapılan bir çalışmada; hastaların %53,6'sının günlük enerji alımının önerilenden %25,2 daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yine aynı çalışmada hastaların günlük enerji alım aralığının 780 kkal- 2800 kkal (ortalama 1509 kkal/gün) olduğu gözlenmiştir (Arora vd., 2021). Çalışmamıza katılan bireylerin diyetle aldıkları günlük enerji ve besin öğeleri alım miktarları ortalamaları incelendiğinde erkek ve kadın bireylerin günlük olarak tükettiği ortalama enerji değeri sırasıyla; $2364,2 \pm 890,73$ kkal ve $1865,0 \pm 668,53$ kkal olarak belirlenmiştir. Erkek bireylerin günlük enerji alımı ortalamasının kadın bireylere göre daha fazla olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Bireylerin genelinin enerji alım ortalaması $2029,4 \pm 779,97$ kkal olarak saptanmıştır. Bireylerin genelinin günlük enerji tüketiminin TÜBER 2022'e göre karşılama yüzdesi %104,9 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.9.1).

NAYKH'lı obez bireylerle yapılan bir çalışmada bireylerin %95'inin yüksek miktarda karbonhidrat (günlük enerjinin %60'ı), %90'ının düşük miktarda protein (günlük enerjinin %12'si), %25'inin yüksek miktarda yağ (günlük enerjinin %25,4'ü) tükettiği gözlenmiştir. (Arora vd., 2021). Yağdan gelen enerjinin günlük alınan toplam

enerjinin %20-%35 aralığında olması ve bu yüzdenin ise %12-15'ini TDYA'nın, %10'unu DYA'nın ve %7-10'unu ÇDYA'nın oluşturması önerilmektedir (TÜBER 2022). Çalışmamıza katılan bireylerin genelinin günlük tükettikleri yağ yüzdesinin enerjinin %40,7'sini oluşturduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9.1). Bu durum bireylerin genelinin kültürel olarak yüksek yağlı yemekler tüketmeye yatkın olmasıyla açıklanabilir. Çalışmamıza katılan bireylerin günlük tükettikleri yağ yüzdesinin önerilenin üzerinde olması bireylerdeki yağlanmayı artırarak karaciğer yağlanmasına katkı sağlamış olabilir.

Çalışmamıza katılan erkeklerin günlük enerjilerinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen yüzdeleri sırasıyla; %43,9, %15,9 ve %40,1 iken bu oranlar kadınlarda sırasıyla; %45,0, %14,0 ve %41,0 olarak belirlenmiştir. Enerjinin karbonhidrattan ve yağdan gelen yüzdesi kadınlarda erkeklere göre daha fazla olup bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.9.1). Cinsiyetler arası farklılığın nedeni kadınların erkeklere kıyasla daha fazla miktarda tatlı ve hamur işlerini tüketmiş olmaları olabilir.

60 gözlemsel çalışmanın meta-analizinde NAYKH'lı bireylerin sağlıklı bireylere kıyasla toplam enerji alımının önemli ölçüde daha yüksek olduğu saptanmış ve makro besin (protein, yağ ve karbonhidrat) tüketiminin toplam enerji alımının ve günlük lif, kafein ve E, A ve C vitaminleri alımının oranının, NAYKH'lı bireyler ve sağlıklı bireyler arasında önemli ölçüde farklılık gözlenmemiştir (Tsompanaki vd., 2021). NAYKH'da günlük enerji alımından bağımsız olarak bireylerin diyetlerinin yüksek karbonhidrat içerdiği, düşük protein oranına sahip olduğu ve düşük diyet çeşitliliğine sahip olduğu ve yüksek HFSS besinleri (yağ, şeker ve tuz oranı yüksek besinler) içerdiği gözlenmiştir. Obez olmayan bireylerde de NAYKH'nın görülebileceği göz önüne alındığında, NAYKH'nın yalnızca aşırı enerji alımının bir sonucu olmadığı, aynı zamanda diyet kalitesiyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir (Arora vd., 2021).

Düşük posa alımı NAYKH üzerinde olumsuz etkilere sahiptir. Ancak, düşük posa alımının NAYKH üzerindeki etki mekanizmasının nasıl olduğu net olarak bilinmemektedir. NAYKH ve NASH'lı bireylerde düşük posa alımı yaygın olarak görülmektedir (Montemayor vd., 2023). Yapılan bir çalışmada, FLİ (yağlı karaciğer indeksi) değeri yüksek olan bireylerin FLİ değeri düşük olan bireylere kıyasla günlük olarak aldıkları posa miktarının daha düşük olduğu belirlenmiştir (Rietman vd., 2018). TÜBER 2022'ye göre yetişkin bireyler için günlük posa alımının en az 25 gram olması önerilmiştir (TÜBER 2022). Çalışmamıza katılan bireylerin günlük ortalama posa

alımları $19,9 \pm 8,82$ gram olarak belirlenmiştir. Çalışmamıza katılan bireylerin genelinin günlük posa tüketiminin TÜBER 2022'e göre karşılama yüzdesi %79,7 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.9.1). Çalışmamıza katılan bireylerin günlük posa alımlarının TÜBER önerilerine göre daha düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Bu durum NAYKH'lı bireylerin diyetlerinde meyve, sebze, tam tahıllı besin tüketimlerinin yetersiz düzeyde olmasıyla açıklanabilir.

Mikronutrientlerin fazla veya eksik olması, lipid homeostazını ve antioksidan yollarını bozarak NAYKH'na sahip bireylerde doku hasarına ve enerji homeostazının bozulmasına neden olabilmektedir. NAYKH'lı bireylerde çinko ve bakır eksiklikleri gözlenmiştir. Çinko takviyesinin glisemik parametreler ve plazma lipitleri üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir. Ancak, demir ve selenyum fazlalığının NAYKH'nın şiddetini arttırdığı bildirilmiştir. A, B3, B12, C, D ve E vitamini gibi vitamin eksiklikleri ise NAYKH ile ilişkilendirilmiştir (Montemayor vd., 2023).

NAYKH'lı bireylerde A, C, E vitaminlerinin düzeylerini sağlıklı kontrollerle karşılaştırmak amacıyla yapılan yakın tarihli bir çalışmada NAYKH'lı bireyler ve kontrol grubunun serum da A veya C vitamini düzeylerinde önemli bir eksiklik saptanmamıştır. Ancak, NAYKH grubunda E vitamini düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde daha yüksek olduğu saptanmıştır. (Mondithoka vd., 2024). NHANES verileriyle yapılan bir çalışmada diyetle alınan E vitamininin karaciğer ultrasonografisiyle teşhis edilen hepatik steatozla ters orantılı olduğunu saptanmıştır (Chai vd., 2021). Çalışmamıza katılan bireylerin tükettikleri besin öğelerinin alım düzeyleri incelendiğinde selenyum tüketiminin tüm bireylerde yetersiz düzeyde alındığı belirlenmiştir ($< \%67,0$) (Çizelge 4.9.1). E vitamini, magnezyum ve çinko tüketiminin önerilen düzeyin üzerinde olduğu belirlenmiştir ($> \%132$) (Çizelge 4.9.1). Bu besin öğeleri dışında kalan tüm besin öğelerinin tüketiminin yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9.1). Çalışmamızda literatürdeki çoğu çalışmadan farklı olarak NAYKH'na sahip bireylerin E vitamini alım düzeylerinin fazla olduğu gözlenmiştir. Bu durum çalışmaların yapıldığı popülasyonların beslenme alışkanlıklarının farklı olmasıyla ya da örneklem büyüklüklerinin farklı olmasıyla açıklanabilir. Erkeklerin tüketmiş olduğu riboflavin ($1,6 \pm 0,57$ mg), demir ($10,9 \pm 5,17$ mg) ve potasyum ($2418,2 \pm 1183,78$ mg) değerinin kadın katılımcıların tüketmiş olduğu riboflavin ($1,4 \pm 0,72$ mg), demir ($9,4 \pm 4,35$ mg) ve potasyum ($2068,8 \pm 834,19$ mg) değerine göre daha yüksek olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Çizelge 4.9.1). Bu durum erkek bireylerin kadın bireylere göre süt ve süt

ürünleri, kırmızı et, sakatat gibi besinleri daha fazla miktarda tüketmiş olmalarıyla ilişkilendirilebilir.

5.9. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumlarının Değerlendirilmesi

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığında tedaviyi toplam enerji alımının azaltılması, diyet makro besin bileşiminde değişiklikler yapılarak yaşam tarzı müdahalesini sağlamak ve kilo kaybının sağlanması oluşturmaktadır. NAYKH'da fruktozun, aşırı işlenmiş besinlerin ve doymuş yağların tüketimini sınırlandırılması önerilmektedir. Akdeniz diyetinin karaciğer biyokimyasını ve hepatik steatozu iyileştirdiği gözlenmiştir (Marjot vd., 2023). Akdeniz diyeti, zeytinyağı, tekli doymamış yağlar, kuruyemişler, meyveler, baklagiller, sebzeler ve balık gibi besinlerin yüksek miktarda, kırmızı et, işlenmiş et ve tatlıların ise düşük miktarda ve şarabın da ölçülü miktarda tüketilmesiyle özdeşleştirilen bir diyet türüdür (Alalwani vd., 2022). Akdeniz diyeti, yüksek yağ içeriğine sahip bir diyettir. Akdeniz diyetin günlük enerji alımının %35-%45'ini yağ oluşturur ancak Akdeniz diyetinde doymuş yağ asitleri ve kolesterol oranı düşükken, TDYA ve ÇDYA oranı yüksektir ve Akdeniz diyeti dengeli omega-6/omega-3 oranına sahiptir. Karbonhidratlar ve proteinler günlük enerji alımının sırasıyla %35-40'ını ve %15-20'sini oluşturmaktadır. Birçok çalışma, omega-3 ÇDYA açısından zengin diyetlerin insülin direncini ve IHTG içeriğini azaltabileceğini ve bunun sonucunda steatohepatitin düzelebileceğini göstermiştir. Omega-3 ÇDYA'dan fayda sağlamak için düşük bir omega-6/omega-3 oranının korunmasının önemli olduğu görülmektedir (Van Name vd., 2020).

NAYKH'na sahip Tunuslu bireylerde Akdeniz diyetine uyum ve engelleri değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmada da bireylerin Akdeniz diyetine uyum puan ortalamaları $7,34 \pm 1,78$ puan olarak bulunmuştur (Shema vd., 2024). Çalışmamıza katılan bireylerin ise Akdeniz diyetine uyum puan ortalamaları $6,1 \pm 1,81$ 'dir (Çizelge 4.10.2).

Akdeniz diyetine uyumun NAYKH ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada; bireyler PREDİMED puanlarına göre sınıflara ayrılmıştır. Çalışmada bireylerin %22,6'sının düşük uyum, %45,2'sinin orta derece uyum, %32,2'sinin yüksek uyum gösterdiği saptanmıştır (Barrea vd., 2023). Çalışmamıza katılan bireylerin ise %41,5'inin düşük uyum, %54,9'unun orta derece uyum, %3,7'sinin ise yüksek uyum gösterdiği belirlenmiştir. PREDİMED sınıfı ve cinsiyet

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.10.2).

Yapılan çalışmalarda erkek cinsiyeti, genç yaş, düşük eğitim düzeyi ve düşük sosyoekonomik statü Akdeniz diyetine uyumun azalmasıyla ilişkilendirilmiştir (Hardin-Fanning F., 2013; Olmedo-Requena vd., 2013).

Çalışmamıza katılan erkek bireylerin PREDİMED puanlarının ortalamasının $5,63\pm 1,92$, kadın bireylerin PREDİMED puanlarının ortalamasının $6,27\pm 1,73$ olduğu saptanmıştır. Bu iki ortalama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.10.2). Çalışmamıza katılan bireylerin PREDİMED puanlarının demografik özelliklere göre ortalamasına bakıldığında erkek bireylerin PREDİMED skorunun yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Kadınlarda ise yaşı 40-49 arasında olan bireylerin PREDİMED skorunun ($5,5\pm 1,32$), 50-59 yaş grubunda olan kadın bireylerin skoruna ($6,7\pm 1,88$) göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Yaşı 40-49 arasında olan bireylerin PREDİMED skorunun ($5,6\pm 1,61$), 50-59 yaş grubunda olan bireylerin skoruna ($6,6\pm 1,93$) göre anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.10.3).

Eğitim, çalışma ve gelir durumuna göre PREDİMED puan ortalamasının istatistiksel fark göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.10.3). Japonya’da yapılan bir çalışmada da çalışmamızdaki gibi eğitim durumuna göre Akdeniz diyeti puan ortalamalarının anlamlı bir fark göstermediği belirlenmiştir (Mokhtare vd., 2023).

Çin’de 58.122 evli çiftten alınan verileri kullanarak yapılan kesitsel bir çalışmada yaşlı evli çiftler arasında davranışsal ve yaşam tarzı ile ilgili yüksek düzeyde benzerlik olduğu ve bu durumun NAYKH yaygınlığının artmasına yol açabileceği saptanmıştır (Yuan vd., 2023). Çalışmamıza katılan evli ve bekar bireylerin PREDİMED puanlarının sırasıyla; $5,9\pm 1,75$ ve $7,2\pm 1,83$ olduğu belirlenmiştir. Bekar bireylerin Akdeniz diyetine uyumunun daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 4.10.3).

Yapılan bir çalışmada Akdeniz diyetine uyumun yüksek olması NAYKH’lı bireylerde insülin direnci azalması ve karaciğer hastalığının şiddetinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir (Kontogianni vd., 2014). Çalışmamızda ise literatürden farklı olarak karaciğer yağlanma seviyesine PREDİMED puanının istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.10.4).

Yunanistan'da yapılan randomize kontrollü bir çalışmada NAYKH'na sahip 36 hastaya her biri 60 dakika süren ve 6 aya yayılan yedi grup seansı aracılığıyla diyet eğitimi verilmiştir. Diyet eğitimi alan NAYKH'lı grubun yalnızca bilgilendirici bir broşür alan plasebo NAYKH'lı gruba kıyasla Akdeniz diyetine uyumunun daha fazla olduğu gözlenmiştir (Katsagoni vd., 2018). Çalışmamıza katılan bireylerin NAYKH için diyetine uymayan ve uyan erkeklerin PREDİMED skorlarının sırasıyla; $3,0\pm 1,73$ ve $6,3\pm 0,84$ olduğu belirlenmiştir. NAYKH için diyet uyan erkek katılımcıların Akdeniz diyetine uyumlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Çizelge 4.10.4). Bu durum bireylerin beslenme bilgi düzeyi arttıkça besin tercihlerinin de olumlu yönde etkilenmesiyle açıklanabilir. Diyet uyma sağlayan bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarının daha yüksek olması da beklenen bir sonuçtur.

2809 NAYKH'na sahip bireyin yer aldığı bir sistematik derleme ve meta-analizde kaybedilen her 1 kg ağırlık, radyoloji veya histoloji ile değerlendirilen alanin aminotransferazda (U/L) 0,83 ünitelik bir azalmaya, aspartat transaminazda (U/L) 0,56 ünitelik bir azalmaya ve steatozda 0,77 yüzde puanlık bir azalmaya neden olduğu gözlenmiştir (Koutoukidis vd., 2021). Kilo kaybı NAYKH'lı hastaların çoğu için birincil tedavidir. Kilo kaybının, NAYKH'lı hastalarda karaciğer biyokimyasal testlerini, karaciğer histolojisini, serum insülin seviyelerini ve yaşam kalitesini iyileştirdiği bildirilmiştir (Pouwels vd., 2022). Çalışmamıza katılan kadınlar bireylerden son 6 ay içerisinde vücut ağırlığında artış olanların PREDİMED puan ortalaması $5,8\pm 1,64$ olup ağırlık kaybı yaşayan ($6,7\pm 2,00$) ve ağırlık değişimi olmayan ($7,2\pm 1,33$) kadınların PREDİMED puanlarına göre anlamlı bir şekilde daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.10.4). Kilo artışı olan bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarının düşük olması beklenen bir sonuçtur.

Yapılan bir çalışmada sigara kullanmayan bireylerin Akdeniz diyetine uyum puanı ortalaması $7,12\pm 2,87$ iken sigara kullanan bireylerin puan ortalaması $4,22\pm 1,98$ olarak saptanmıştır. Sigara kullanmayan bireylerde Akdeniz diyeti uyum puanının anlamlı bir şekilde yüksek olduğu saptanmıştır (Mokhtare vd., 2023). Çalışmamıza katılan sigara kullanmayan ve kullanan bireylerin PREDİMED puanlarının ortalaması sırasıyla; $6,3\pm 1,76$ ve $5,6\pm 1,89$ olarak belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.10.5). Çalışmamızda da literatürdeki verilere paralel olarak sigara kullanan bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarının daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu durum sigara kullanan bireylerin sağlıkları konusunda daha az bilinçli olmaları ve sağlıklarına daha az dikkat etmeleriyle açıklanabilir. Çalışmamıza katılan alkol kullanan bireylerin PREDİMED

puanı ortalaması $5,7\pm 1,38$ iken alkol kullanmayan bireylerin $6,1\pm 1,88$ olarak belirlenmiştir. Alkol kullanan bireylerin PREDİMED puanlarının daha düşük olduğu belirlenmiş olsa da bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.10.5).

Obez ve NAYKH olan bireylerin beslenme alışkanlıkları incelendiğinde bireylerin kahvaltı öğünü atladığı, akşam yemeklerinde aldıkları enerji miktarının daha fazla olduğu ve gece yemek yeme alışkanlığına sahip oldukları gözlenmiştir. Günün en önemli öğünü olan kahvaltının atlanması diğer öğünlerde tüketilen besin miktarını arttırarak obeziteye neden olmaktadır (Yasutake vd., 2014). Çalışmamıza katılan öğün atlamayan bireylerin PREDİMED puanı ortalaması $7,1\pm 1,73$ iken öğün atlayan bireylerin PREDİMED puanı ortalaması $5,9\pm 1,77$ olarak belirlenmiştir. Öğün atlamayan bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarının daha yüksek olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.10.6).

Atlanan ana öğün ve Akdeniz diyetine uyum incelendiğinde sabah, öğle ve akşam öğünü atlayan bireylerin PREDİMED puanları ortalaması sırasıyla; $6,7\pm 1,03$, $5,7\pm 1,85$ ve $8,0\pm 0,00$ olarak belirlenmiş ve bu ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.10.6).

Dışarıda yemek yeme sıklığı, günlük su tüketimi ve besin desteği kullanma durumunun PREDİMED puan ortalaması üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.10.6).

Düzenli olarak egzersiz yapmayan bireylerin PREDİMED puanı ortalaması $5,9\pm 1,85$ iken düzenli egzersiz yapan bireylerin puan ortalaması $6,5\pm 1,61$ olarak belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.10.7). Bireylerin aktivite düzeyinin PREDİMED puanı ortalaması üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.10.7).

İki bağımsız çalışmanın (İngiltere Fenland Çalışması ve İsviçre CoLaus Çalışması) kesitsel analizinde, Akdeniz diyetine daha yüksek uyum, daha düşük karaciğer steatozu prevalansı ile ilişkilendirilmiştir (Khalatbari-Soltani vd., 2019). Yetişkinlerle yapılan iki farklı kohort çalışmasının (İngiltere, $n=9.645$; İsviçre, $n=3.957$) kesitsel analizinde, Akdeniz diyetine daha fazla uyum hepatic steatoz riskinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir (Yki-Järvinen vd., 2021). Avustralya'da yapılan bir çalışmada da Akdeniz diyetini 6 hafta boyunca uygulamanın intrahepatik lipitleri düşürerek (-39%) ve insülin direncini azaltarak ($-1,7$ mmol/L, HOMA-IR kullanılarak) NAYKH'ni tersine çevirdiği saptanmıştır. Yine aynı çalışmada Akdeniz diyetinin

intrahepatik yağ içeriğini kilo kaybından bağımsız olarak azalttığını gözlenmiştir (Ryan vd., 2013). Yapılan bir çalışmada Akdeniz diyetine yüksek uyum gösteren bireylerin, BKİ değerlerinin, vücut ağırlıklarının, bel çevrelerinin ve karaciğer yağ içeriklerinin daha düşük olduğu gözlenmiştir (Montemayor vd., 2022).

Yapılan bir çalışmada Akdeniz diyetine düşük uyumu olan bireyler Akdeniz diyetine orta ve yüksek uyumu olan bireyler ile karşılaştırıldığında düşük uyumu olan bireylerin önemli ölçüde daha yüksek BKİ ve bel çevresi değerlerine sahip olduğu gözlenmiştir (Barrea vd., 2023). Çalışmamıza katılan bireylerde de literatürle paralel olarak Akdeniz diyetine düşük uyumu olan bireylerin orta ve yüksek uyum gösteren bireylere kıyasla daha yüksek BKİ değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Akdeniz diyetine düşük, orta, yüksek uyum gösteren bireylerin BKİ değeri ortalaması sırasıyla; $34,2 \pm 6,08 \text{ kg/m}^2$, $33,0 \pm 5,12 \text{ kg/m}^2$ ve $31,7 \pm 1,99 \text{ kg/m}^2$ olarak belirlenmiş olup BKİ değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$) (Çizelge 4.10.8). Çalışmamıza katılan bireylerin PREDİMED puanına göre bel çevresi ortalamalarına bakıldığında literatürden farklı olarak PREDİMED puanı iyi olan bireylerin bel çevresi ortalaması PREDİMED puanı kötü ve orta olan bireylere kıyasla göre daha yüksek bulunmuştur.

PREDİMED çalışmasında Akdeniz diyetine uyum puanı ile bel/boy oranı, bel çevresi ve BKİ dahil olmak üzere tüm vücut yağ kompozisyonu endeksleri arasında önemli bir negatif korelasyon olduğu bildirilmiştir (Martínez-González vd., 2012). Çalışmamızda ise PREDİMED çalışmasından farklı olarak bel, kalça ve boyun çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranı ortalamalarının PREDİMED puanı düzeyine göre anlamlı bir fark göstermediği belirlenmiştir ($p > 0,05$) (Çizelge 4.10.8).

Akdeniz diyetinin lipid profilleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla çok sayıda sistematik inceleme ve meta-analiz yapılmıştır. Akdeniz diyetinin aşırı kilolu ve obez bireylerde HDL kolesterolü artırırken LDL, trigliserit, total kolesterol ve açlık kan şekeri seviyelerini düşürebileceğini gözlenmiştir (Del Bo vd., 2023). Akdeniz diyeti karaciğer enzimleri ve karaciğer fonksiyonlarıyla ilişkili proteinler üzerinde olumlu etkilere sahiptir. Yapılan bir çalışmada Akdeniz diyetinin AST'yi önemli ölçüde azalttığı ancak ALT üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Yine aynı çalışmada Akdeniz diyeti ve NAYKH arasında ters bir ilişki olduğu saptanmıştır ayrıca Akdeniz diyeti müdahalesinden sonra hepatik steatozda önemli bir azalma belirlenmiştir. Akdeniz diyeti uyumlarına göre yapılan bir grup karşılaştırmasında sadece insülin seviyelerinde önemli bir azalma göstermekle kalmayıp aynı zamanda

Akdeniz diyetine uyum gösterenler arasında hepatik steatoz olasılığının %36 daha düşük olduğu da gözlenmiştir (Baratta vd., 2020). Yapılan başka bir çalışmada Akdeniz diyetine kötü uyumu olan bireylerin, orta ve iyi uyum gösteren bireylere kıyasla daha yüksek açlık plazma glikozu, LDL kolesterol, trigliserit, AST, ALT, GGT'ye sahip olduğu gözlenmiştir (Barrea vd., 2023). Çalışmamıza katılan bireylerin PREDİMED puanı iyi olan bireylerin açlık kan şekeri ortalaması PREDİMED puanı kötü ve orta olan bireylere kıyasla literatürden farklı olarak daha yüksek bulunmuştur. PREDİMED puanı kötü olan bireylerin AST, ALT, ALP ve GGT ortalamaları PREDİMED puanı iyi ve orta olan bireylere kıyasla literatür verileriyle paralellik göstererek daha yüksek bulunmuştur. Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalama değerinin PREDİMED puanına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.10.9).

Akdeniz diyetinin NAYKH üzerindeki yararlı etkileri, yüksek miktarda çözünür-çözünmez posa içermesi, düşük miktarda basit şeker ve fruktoz içermesi nedeniyle çeşitli mekanizmalarla ilişkilendirilmiştir (Garcia vd., 2016). NAYKH'ni önlemek için kalori alımının azaltılması ve işlenmiş besinlerin, doymuş yağın, yüksek fruktozlu besinlerin ve şekerle tatlandırılmış içeceklerin tüketilmemesi gerekmektedir. Cips, beyaz ekmek, kahvaltılık gevrekler, bisküviler ve meşrubatlar gibi ultra işlenmiş besinler daha düşük besin kalitesine, daha yüksek enerji yoğunluğuna sahiptir. Bu besinler taze, sağlıklı besinlere (sebzeler, meyveler, baklagiller, kuruyemişler, bitkisel yağlar özellikle zeytinyağı, balık, az yağlı etler ve süt ürünleri) kıyasla daha yüksek seviyelerde doymuş yağ, şeker, tuz ve katkı maddeleri içermektedir (Romero-Gómez vd., 2023). Çalışmamızda Akdeniz diyetine uyumları kötü olan bireylerin günlük enerji tüketimi $2430,9\pm 825,33$ kkal, Akdeniz diyetine uyumu orta düzey olan bireylerin günlük enerji tüketimi ise $1734,2\pm 618,47$ kkal olarak belirlenmiştir. Akdeniz diyetine düşük uyum gösteren bireylerin günlük enerji tüketimlerinin daha fazla olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.10.10). Bu durum Akdeniz diyetinin, düşük kalorili besinler (meyve, sebze, kuru baklagiller, tahıllar vb.) açısından zengin bir diyet olmasıyla açıklanabilir.

NAYKH'na sahip bireylerde yapılan bir diyet çalışmasında genel kilo kaybından bağımsız olarak yalnızca karbonhidrat kısıtlı bir diyetin, kalorisi kısıtlanmış bir diyete kıyasla karaciğer yağında daha fazla azalmaya neden olduğunu göstermiştir (Browning vd., 2011). Yapılan bir çalışmada karbonhidrat kısıtlamasının hepatik lipid birikimini azaltmada bağımsız bir etkiye sahip olduğu bildirilmiştir. 1 yıl boyunca karbonhidrat

kısıtlı diyet müdahalesinden sonra, steatozlu bireylerin oranının %20 oranında azaldığı gözlenmiştir (Hallberg vd., 2018). Çalışmamızda PREDİMED puanı kötü olan bireylerin günlük tükettikleri karbonhidrat miktarının (271,0±89,99 g), orta düzey puana sahip olan bireylerin karbonhidrat tüketimine (179,7±81,32 g) göre daha fazla olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,05) (Çizelge 4.10.10). PREDİMED puanı düşük olan bireylerin ekmek, pilav, makarna, şeker ve şekerli besinleri daha fazla tüketmiş olmalarıyla açıklanabilir.

Bitkisel kaynaklı proteinlerin NAYKH üzerinde yararlı etkilere sahip olduğu bildirilmiştir (Lujan vd., 2021). 371 NAYKH'na sahip birey ve 444 kontrol grubundan oluşan İtalya'da yapılan bir vaka-kontrol çalışmasında Akdeniz diyetine yüksek düzeyde uyum, NAYKH riskinin azalmasıyla önemli ölçüde ilişkilendirilmiştir. Çalışmada farklı Akdeniz diyet bileşenleri ayrı ayrı incelendiğinde, daha yüksek baklagil tüketiminin NAYKH'ye karşı koruyucu olduğu bildirilmiştir (Giraldi vd., 2020). Çalışmamızda Akdeniz diyetine uyumu orta düzey olan bireylerin tükettikleri bitkisel protein miktarının, kötü uyum gösteren bireylere göre daha fazla olduğu saptanmıştır (p<0,05) (Çizelge 4.10.10). Bu durum Akdeniz diyetinin kuru baklagiller açısından zengin açısından bir diyet olmasıyla açıklanabilir.

Yapılan çalışmalarda doymuş yağ asitlerinin hepatik steatoza ve dolayısıyla NAYKH ilerlemesine neden olduğu bildirilirken doymamış yağ asitlerinin NAYKH gelişimini önlemeye yardımcı olduğu bildirilmiştir. Örneğin doymamış yağ asidi olan ekstra sızma zeytinyağı (EVOO), NAYKH'nın ilerlemesini durdurmaya yardımcı olmakta ve karaciğer yağ içeriğini önemli ölçüde azaltmaktadır (Tyczyńska vd., 2024). NHANES verileri kullanılarak yapılan bir çalışmada diyet omega-3 ve omega-6 ÇDYA alımlarının NAYKH riski ile ters orantılı olduğu görülmüştür (Cui vd., 2021). 147 katılımcının yer aldığı bir vaka-kontrol çalışmasında kontrol grubu ve NAYKH'na sahip bireyler arasında diyetle alınan omega-6 ÇDYA alımında anlamlı bir fark olmadığını saptanmıştır (Vernekar vd., 2018). Çalışmamızda PREDİMED puanı kötü ve orta olan bireylerin günlük omega-6 tüketimi sırasıyla 14,1±9,94 mg ve 24,7±16,37 mg olarak belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve diyete uyumu düşük olan bireylerin omega-6 tüketimlerinin daha az olduğu belirlenmiştir (p<0,05) (Çizelge 4.10.10).

E vitamini antioksidan etkisi nedeniyle NAYKH'de koruyucu bir etkiye sahiptir. NHANES verileri kullanılarak yapılan kesitsel bir çalışmada diyetle alınan E vitamini, takviye E vitamini kullanımı ve toplam E vitamini dahil olmak üzere E vitamini alımı,

iki 24 saatlik diyet hatırlama görüşmesinin ortalamasından elde edilmiştir. Çalışmada diyet E vitamini alımının NAYKH ile ters orantılı olduğu saptanmıştır. Hem diyet hem de takviye formlarını kapsayan E vitamini alımının ve toplam E vitamini alımının, NAYKH üzerinde koruyucu etkisinin olduğu belirlenmiştir (Qi vd., 2024). Çalışmamızda Akdeniz diyetine uyumu kötü olan bireylerin E vitamini alımı günlük $30,7 \pm 20,41$ mg iken Akdeniz diyetine uyumu orta olan bireylerin E vitamini alımı günlük $17,2 \pm 11,82$ mg'dir. Bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve Akdeniz diyetine uyumu kötü olan bireylerin günlük E vitamini alımının Akdeniz diyetine uyumu orta olan bireylerin günlük E vitamini alımından daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < 0,05$) (Çizelge 4.10.10). Bu durum çalışmaların yapıldığı bölgelerin farklı olmasından veya çalışmaların örneklem büyüklüğünün farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

Çalışmamıza katılan bireylerin PREDİMED puanının çalışmadaki çeşitli bulgular ile korelasyonuna bakılmıştır. PREDİMED puanının PAL değeri, antropometrik değerler ve biyokimyasal değerler ile arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı belirlenmiştir ($p > 0,05$) (Çizelge 4.10.11).

Çalışmamıza katılan bireylerin yaşı ile PREDİMED puanı arasında pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır. Bireylerin yaşı arttıkça Akdeniz diyetine uyumunun arttığı belirlenmiştir (Çizelge 4.10.11). Türkiye'de yapılan kesitsel bir çalışmada da bizim çalışmamızla benzer şekilde yaş arttıkça Akdeniz diyetine uyumun arttığı saptanmıştır (Yalçın vd., 2024).

5.10. Bireylerin Karaciğer Yağlanma Seviyelerinin Değerlendirilmesi

Yapılan bir çalışmada karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylerin vücut ağırlığı ortalamalarının karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 ve Grade 2 olan bireylerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yine aynı çalışmada karaciğer yağlanma seviyesi arttıkça boy ve kilonun da önemli ölçüde arttığı saptanmıştır (Foroughi vd., 2016). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylerin vücut ağırlığı ortalamalarının ($92,8 \pm 16,16$ kg) karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 ($84,5 \pm 15,85$ kg) ve Grade 2 ($87,2 \pm 15,72$ kg) olan bireylerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Fakat bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p > 0,05$) (Çizelge 4.11.1).

Yapılan bir çalışmada Grade 2 ve Grade 3 yağlanma seviyesine sahip bireylerin BKİ ortalamalarının Grade 1'e göre önemli ölçüde daha yüksek olduğu saptanmıştır

(Borai vd., 2017). Yapılan farklı bir çalışmada da karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylerin BKİ ortalamalarının karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 ve Grade 2 olan bireylerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yine aynı çalışmada BKİ'nin karaciğer yağlanma seviyesiyle doğrudan ilişkili olduğu saptanmıştır (Foroughi vd., 2016). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylerin BKİ ortalamalarının ($35,8\pm 4,98$ kg/m²) karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 ($32,3\pm 6,21$ kg/m²) ve Grade 2 ($32,9\pm 4,97$ kg/m²) olan bireylerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Fakat bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.11.1).

Yapılan bir çalışmada Grade 2 ve Grade 3 yağlanma seviyesine sahip bireylerin bel ve kalça çevre ortalamalarının Grade 1'e göre önemli ölçüde daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Borai vd., 2017). Yapılan kesitsel bir çalışmada karaciğer yağlanma düzeyi arttıkça bel çevresinin de arttığı gözlenmiştir (Albracht-Schulte vd., 2019). Çalışmamıza katılan karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 olan bireylerin bel çevresi değeri $104,0\pm 11,94$ cm iken Grade 3 seviyesinde karaciğer yağlanması olan bireylerin bel çevresi değeri $114,8\pm 12,88$ cm olarak belirlenmiştir. Literatürle benzer olarak karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 olan bireylerin bel çevresi değerinin karaciğer yağlanması seviyesi Grade 3 olan bireylerin bel çevresine göre anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.11.1).

Çalışmamızda Grade 1 seviyesinde karaciğer yağlanması olan bireylerin bel/boy oranının, Grade 3 seviyesinde karaciğer yağlanması olan bireylerin bel/boy oranına göre anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Çalışmamızda kalça çevresi, bel/kalça oranı ve boyun çevresi değerinin karaciğer yağlanma seviyesine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.11.1).

Yapılan bir çalışmada karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylerin AST düzeyleri ortalamalarının karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 ve Grade 2 olan bireylerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. AST düzeylerinin de karaciğer yağlanma seviyesinin artmasıyla artmıştır, ancak bu artışın önemli olmadığı sonucuna varılmıştır (Foroughi vd., 2016). Yapılan başka bir çalışmada da karaciğer yağlanma seviyeleri arasında ve AST, ALT ortalamaları açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır (Borai vd., 2017). Çalışmamıza katılan bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine göre kan parametrelerinin ortalaması değerlendirildiğinde karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 olan bireylerin trigliserit, AST ve ALT düzeylerinin; karaciğer yağlanma seviyesi Grade

3 olan bireylere göre anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$) (Çizelge 4.11.2).

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının farklı yağlanma seviyelerinde lipid profilinin karşılaştırılması amacıyla yapılan başka bir çalışmada; yağlanma seviyesinin toplam kolesterol, LDL ve VLDL değerlerindeki artış ve HDL'deki azalma ile anlamlı şekilde ilişkili olduğu bildirilmiştir (Mahaling vd., 2013). Yapılan başka bir çalışmada toplam kolesterol, LDL ve VLDL ortalamaları ile karaciğer yağlanma seviyeleri arasında anlamlı farklılıklar bildirilmiştir. (Borai vd., 2017). Çalışmamızda ise bireylerin karaciğer yağlanma seviyelerine göre total kolesterol, HDL-K, LDL-K, ALP, GGT ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$) (Çizelge 4.11.2).

Çalışmamıza katılan bireylerin karaciğer yağlanma seviyesine göre diyetle günlük tükettikleri enerji ve besin ögeleri alım miktarları ortalaması değerlendirildiğinde bireylerin günlük tüketmiş olduğu enerji ve besin ögelerinin karaciğer yağlanma seviyelerine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$) (Çizelge 4.11.3).

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

1. Çalışmaya 27 erkek (%32,9) ve 55 kadın (%67,1) olmak üzere toplam 82 birey katılmıştır.
2. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması $46,5 \pm 9,97$ 'dir
3. Çalışmaya katılan bireylerin %36,6'sının ilkokul, %9,8'inin ortaokul, %29,3'ünün lise, %24,4'ünün üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir.
4. Çalışmaya katılan bireylerin %28,0'inin Grade 1, %47,6'sının Grade 2, %24,4'ünün Grade 3 seviyesinde karaciğer yağlanmasına sahip oldukları gözlenmiştir.
5. Çalışmaya katılan bireylerin %74,4'ünün NAYKH dışında hastalığa sahip olduğu belirlenmiştir.
6. Çalışmaya katılan bireylerin NAYKH dışında sahip olduğu hastalıklar sırasıyla; hipertansiyon (%29,3), diyabet (%28,0), mide-bağırsak hastalıkları (%22,0), kalp hastalıkları (%14,6), tiroid hastalıkları (%14,6), insülin direnci (%12,2), psikolojik rahatsızlıklar (%8,5) ve obezite (%7,3) olarak belirlenmiştir.
7. Çalışmaya katılan bireylerin %24,4'ü son 6 ay içerisinde kilo aldığını belirtmiştir.
8. Çalışmaya katılan bireylerin %32,9'u sigara, %8,5'i alkol kullanmaktadır.
9. Çalışmaya katılan bireylerin %85,4'ü ana öğünü atlamaktadır.
10. Ana öğünü atlayan bireylerin %80,0'i öğle, %18,6'sı sabah, %1,4'ü akşam öğünü atladığını belirtmiştir.
11. Ana öğün atlayan bireylerin öğün atlama nedenlerine bakıldığında; ana öğünü atlayan bireylerin %64,3'ü zaman yetersizliği nedeniyle, %25,7'si alışkanlığının olmaması nedeniyle, %25,7'si iştahsızlık nedeniyle, %12,9'u zayıflamak istediği için, %2,9'u kan şekeri kontrolünü sağlamak istediği için, %2,9'u unutkanlık nedeniyle öğün atladığını belirtmiştir.
12. Ara öğün tüketen bireylerin ara öğün tercihlerine bakıldığında; %88,6'sı taze meyve, %68,4'ü kuruyemişler, %62,0'si bisküvi, kek, kraker, %31,6'sı süt, yoğurt, peynir, %31,6'sı simit, poğaç, tost, %20,3'ü taze sebze, %1,3'ü diyet ürünleri tükettiğini belirtmiştir.
13. Bireylerin %13,4'ü yavaş, %26,8'i orta, %43,9'u hızlı, %15,9'u çok hızlı yemek yediğini belirtmiştir.

14. Çalışmaya katılan bireylerin %6,1'i her gün, %26,8'i haftada birkaç kez, %51,2'si ayda birkaç kez dışarıda yemek yediğini belirtmiştir.
15. Çalışmaya katılan bireylerin günlük ortalama su tüketimi 1754,9±903,65 ml'dir.
16. Çalışmaya katılan bireylerin %30,5'i besin desteği kullandığını belirtmiştir.
17. Çalışmaya katılan bireylerin %76,8'i düzenli fiziksel aktivite yapmadığını belirtmiştir.
18. Çalışmaya katılan erkek bireylerin vücut ağırlığı ortalaması 95,3±15,36 kg iken kadınların vücut ağırlığı ortalaması 84,2±15,08 kg'dır.
19. Erkeklerin bel çevresi ortalaması 110,1±12,33 cm, kadınların bel çevresi ortalaması 109,2±13,36 cm'dir.
20. Erkeklerin kalça çevresi ortalaması 110,0±9,24 cm, kadınların kalça çevresi ortalaması 114,3±12,19 cm'dir.
21. Erkeklerin boyun çevresi ortalaması 42,4±2,88 cm, kadınların boyun çevresi ortalaması 37,0±2,31 cm'dir.
22. Erkeklerin BKİ ortalaması 31,9±4,52 kg/m², kadınların BKİ ortalaması 34,2±5,75 kg/m²'dir. Bu iki ortalama değer arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (p>0,05).
23. Erkeklerin bel/boy oranı 0,6±0,07, kadınların bel/boy oranı 0,7±0,09'dur. Kadınların bel/boy oranının erkekler göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (p<0,05).
24. Erkeklerin %7,4'ünün kadınların %5,5'inin BKİ değerinin normal olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin %48,1'inin, kadınların 36,3'ünün 1.derece obez olduğu belirlenmiştir. BKİ sınıflaması ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).
25. Erkeklerin %77,8'inin, kadınların ise %96,4'ünün yüksek riskli bel çevresine sahip olduğu saptanmıştır. Bel çevresi risk sınıflaması ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır (p<0,05).
26. Bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve boyun çevresi risk sınıflamasının cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).
27. Çalışmaya katılan bireylerin %52,4'ünün sedanter/hafif aktif, %42,7'sinin aktif/orta aktif, %4,9'unun ise şiddetli/ağır aktif olduğu belirlenmiştir. Bireylerin ortalama PAL değerleri 1,65±0,22'dir.
28. Sedanter/hafif aktivite, aktif/orta aktivite ve şiddetli/ağır aktivite düzeyine sahip bireylerin BKİ değerleri 34,3±5,24 kg/m², 32,4±5,52 kg/m² ve 32,0±6,65 kg/m²

olarak belirlenmiştir. Bu sonuca göre sedanter/hafif aktivite türünde olan bireylerin BKİ değerinin diğer bireylere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

29. Vücut ağırlığı, BKİ, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı ortalamasının fiziksel aktivite düzeyine göre anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
30. Sedanter/hafif aktivite türüne sahip olan erkek bireylerin boyun çevresinin ($43,6\pm 3,03$ cm), aktif/orta aktivite türüne sahip erkek bireylerin boyun çevresine ($41,0\pm 2,19$ cm) göre daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).
31. Sedanter/hafif aktivite düzeyinde olan bireylerin %7,0'sinin, aktif/orta aktivite düzeyine sahip bireylerin %5,7'sinin normal BKİ değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Sedanter/hafif aktivite türünde olan bireylerin %20,9'unun, aktif/orta aktivite türünde olan bireylerin %11,4'ünün morbid obez olduğu belirlenmiştir. BKİ sınıflaması ve fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
32. Sedanter/hafif aktivite türünde olan bireylerin %95,3'ünün, aktif/orta aktivite türünde olan bireylerin %85,7'sinin ve şiddetli/ağır aktivite türünde olan bireylerin %75,0'inin yüksek riskli bel çevresi değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Şiddetli, aktif ve sedanter aktivite türünde olan bireylerin normal bel çevresi değerine sahip olma oranının sırasıyla; %25,0, %2,9 ve %0 olduğu belirlenmiştir. Bel çevresi risk sınıflaması ve fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel anlam içeren bir fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).
33. Bel/kalça oranı, bel/boy oranı ve boyun çevresi risk sınıflamasının fiziksel aktivite düzeyine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
34. Sedanter/hafif aktivite ve aktif/orta aktivite düzeyine sahip bireylerin AST değerlerinin ortalaması sırasıyla $32,1\pm 17,80$ IU/L ve $25,5\pm 12,86$ IU/L olarak belirlenmiştir. Aktivite düzeyi düşük olan grubun AST düzeyinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).
35. Açlık kan şekeri, total kolesterol, trigliserit, HDL-K, LDL-K, ALT, ALP ve GGT düzeyinin fiziksel aktivite düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
36. Erkeklerin %55,6'sının, kadınların %34,5'inin Akdeniz diyetine düşük uyumlu oldukları, erkeklerin %40,7'sinin, kadınların %61,8'inin Akdeniz diyetine orta derece uyumlu oldukları, erkeklerin %3,7'sinin, kadınların %3,6'sının yüksek uyumlu olduğu saptanmıştır. Tüm bireylerin %41,5'inin düşük uyum,

%54,9'unun orta derece uyum, %3,7'sinin ise yüksek uyum gösterdiği belirlenmiştir. PREDİMED sınıfı ve cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).

37. Erkeklerin PREDİMED puanlarının ortalamasının $5,63\pm 1,92$, kadınların PREDİMED puanlarının ortalamasının $6,27\pm 1,73$ olduğu saptanmıştır. Bu iki ortalama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
38. Eğitim, çalışma ve gelir durumuna göre PREDİMED puan ortalamasının istatistiksel fark göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$).
39. Evli ve bekar bireylerin PREDİMED puanlarının sırasıyla; $5,9\pm 1,75$ ve $7,2\pm 1,83$ olduğu belirlenmiştir. Bekar bireylerin Akdeniz diyetine uyumunun daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
40. Karaciğer yağlanma düzeyi, NAYKH tanı zamanı, diğer hastalık durumu, ilaç kullanma ve diyet önerilme durumuna göre PREDİMED puanının istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$).
41. NAYKH için diyetine uymayan ve uyan erkeklerin PREDİMED puanlarının sırasıyla; $3,0\pm 1,73$ ve $6,3\pm 0,84$ olduğu ve bu iki ortalamanın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. NAYKH için diyet uyan erkek katılımcıların Akdeniz diyetine uyumlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
42. Çalışmaya katılan kadınlardan son 6 ay içerisinde vücut ağırlığında artış olanların PREDİMED puanı ortalaması $5,8\pm 1,64$ olup, ağırlık kaybı yaşayan ve ağırlık değişimi olmayan kadınların PREDİMED puanlarına göre daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$).
43. Sigara kullanmayan ve kullanan bireylerin PREDİMED puanlarının ortalaması sırasıyla; $6,3\pm 1,76$ ve $5,6\pm 1,89$ olarak belirlenmiş ancak bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
44. Alkol kullanan bireylerin PREDİMED puanı ortalaması $5,7\pm 1,38$ iken alkol kullanmayan bireylerin $6,1\pm 1,88$ olarak belirlenmiştir. Alkol kullanan bireylerin PREDİMED puanlarının daha düşük olduğu belirlenmiş olsa da bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).
45. Öğün atlamayan bireylerin PREDİMED puanı ortalaması $7,1\pm 1,73$ iken öğün atlayan bireylerin puan ortalaması $5,9\pm 1,77$ olarak belirlenmiştir. Öğün atlamayan bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

46. Atlanan ana öğün ve Akdeniz diyetine uyum incelendiğinde sabah, öğle ve akşam öğününü atlayan bireylerin PREDİMED puanları ortalaması sırasıyla; $6,7\pm 1,03$, $5,7\pm 1,85$ ve $8,0\pm 0,00$ olarak belirlenmiş ve bu ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).
47. Dışarıda yemek yeme sıklığı, günlük su tüketimi ve besin desteği kullanma durumunun PREDİMED puan ortalaması üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).
48. Düzenli olarak egzersiz yapmayan bireylerin PREDİMED puanı ortalaması $5,9\pm 1,85$ iken düzenli egzersiz yapan bireylerin skor ortalaması $6,5\pm 1,61$ olarak belirlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).
49. Bireylerin aktivite düzeyinin PREDİMED puanı ortalaması üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
50. Kötü PREDİMED puanına sahip bireylerin vücut ağırlığı ortalamasının $90,5\pm 18,52$ kg, orta ve iyi PREDİMED puanına sahip bireylerin vücut ağırlığının sırasıyla $85,8\pm 13,79$ kg ve $87,3\pm 15,89$ kg olduğu belirlenmiştir. Bu ortalamalar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
51. PREDİMED puanı kötü, orta ve iyi düzeyde olan bireylerin BKİ değeri ortalaması sırasıyla; $34,2\pm 6,08$ kg/m², $33,0\pm 5,12$ kg/m² ve $31,7\pm 1,99$ kg/m² olarak belirlenmiş olup BKİ değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).
52. Bel, kalça ve boyun çevresi, bel/kalça ve bel/boy oranı ortalamalarının PREDİMED puan düzeyine göre anlamlı bir fark göstermediği belirlenmiştir ($p>0,05$).
53. Biyokimyasal bulguların ortalamalarının PREDİMED puanına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
54. PREDİMED puanının PAL değeri, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular ile arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
55. Yaş ile PREDİMED puanı arasında pozitif korelasyon olduğu saptanmış olup, bireylerin yaşı arttıkça Akdeniz diyetine uyumunun arttığı belirlenmiştir ($p<0,05$).
56. Erkek ve kadın bireylerin günlük olarak tükettiği ortalama enerji değeri sırasıyla; $2364,2\pm 890,73$ kkal ve $1865,0\pm 668,53$ kkal olarak belirlenmiştir. Erkeklerin

enerji tüketiminin kadınlara göre anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).

57. Erkek bireylerin günlük enerji tüketiminin TÜBER 2022'e göre karşılama yüzdesi %122,2 olarak belirlenirken aynı oran kadınlarda %96,4 olarak belirlenmiştir.
58. Erkeklerin günlük enerjilerinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen yüzdeleri sırasıyla; %43,9, %15,9 ve %40,1 iken bu oranlar kadınlarda sırasıyla; %45,0, %14,0 ve %41,0 olarak belirlenmiştir. Enerjinin karbonhidrattan ve yağdan gelen yüzdesi kadın katılımcılarda erkeklere göre daha fazla olup bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).
59. Tüketilen besin öğelerinin alım düzeyleri incelendiğinde selenyum tüketiminin tüm bireylerde yetersiz alındığı belirlenmiştir ($< \%67,0$). E vitamini, magnezyum ve çinko tüketiminin önerilen düzeyin üzerinde olduğu belirlenmiştir ($> \%132$). Bu besin öğeleri dışında kalan tüm besin öğelerinin tüketiminin yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır.
60. Akdeniz diyetine uyumları kötü olan bireylerin günlük enerji tüketimi $2430,9 \pm 825,33$ kkal, Akdeniz diyetine uyumu orta düzey olan bireylerin günlük tükettiği enerji değeri ise $1734,2 \pm 618,47$ kkal olarak belirlenmiştir. Akdeniz diyetine düşük uyum gösteren bireylerin günlük enerji tüketimlerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).
61. PREDİMED puanı kötü olan bireylerin günlük tükettikleri karbonhidrat miktarının ($271,0 \pm 89,99$ g), orta düzey puana sahip olan bireylerin karbonhidrat tüketimine ($179,7 \pm 81,32$ g) göre daha fazla olduğu ve bu sonucun istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).
62. Akdeniz diyetine uyumu orta düzey olan bireylerin tükettikleri bitkisel protein miktarının, kötü uyum gösteren bireylere göre daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
63. PREDİMED puanı kötü ve orta olan bireylerin günlük omega-6 tüketimi sırasıyla $14,1 \pm 9,94$ mg ve $24,7 \pm 16,37$ mg olarak belirlenmiştir. Akdeniz diyetine uyumu düşük olan bireylerin omega-6 tüketimlerinin daha az olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).
64. Akdeniz diyetine uyumu kötü olan bireylerin E vitamini alımı günlük $30,7 \pm 20,41$ mg iken Akdeniz diyetine uyumu orta olan bireylerin E vitamini alımı günlük $17,2 \pm 11,82$ mg'dir. Bu iki ortalama arasındaki farkın istatistiksel

olarak anlamlı olduğu ve Akdeniz diyetine uyumu kötü olan bireylerin günlük E vitamini alımının Akdeniz diyetine uyumu orta olan bireylerin günlük E vitamini alımından daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

65. Karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 olan bireylerin bel çevresi değeri $104,0\pm 11,94$ cm iken karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylerin bel çevresi değeri $114,8\pm 12,88$ olarak belirlenmiştir. Grade 1 yağlanma seviyesine sahip bireylerin bel çevresi değerinin Grade 3 yağlanma seviyesine sahip bireylerin bel çevresine göre daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).
66. Grade 1 yağlanma seviyesine sahip olan bireylerin bel/boy oranının, Grade 3 yağlanma seviyesine sahip olan bireylerin bel/boy oranına göre daha düşük belirlenmiştir ($p<0,05$).
67. Vücut ağırlığı, BKİ, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve boyun çevresi değerinin karaciğer yağlanma seviyesine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$).
68. Karaciğer yağlanma seviyesi Grade 1 olan bireylerin trigliserit, AST ve ALT düzeylerinin; karaciğer yağlanma seviyesi Grade 3 olan bireylere göre daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).
69. Bireylerin günlük tüketmiş olduğu enerji ve besin öğelerinin karaciğer yağlanma seviyesine göre anlamlı bir fark oluşturmadığı gözlenmiştir ($p>0,05$).

Sonuç olarak çalışmamıza katılan bireylerin genelinin PREDİMED sınıflamasına göre Akdeniz diyetine orta uyum gösterdiği belirlenmiştir. “NAYKH’lı bireylerin Akdeniz diyetine uyumları kötüdür.” şeklinde kurduğumuz hipotez doğrulanmamıştır. Çalışmamıza katılan bireylerin PAL değeri ortalaması $1,65\pm 0,22$ (PAL değeri sınıflamasına göre sedanter/hafif aktivite) olarak saptanmıştır. “NAYKH’na sahip bireylerin fiziksel aktivite düzeyinin düşüktür.” şeklinde kurduğumuz hipotez doğrulanmıştır. Yine aynı şekilde çalışmamıza katılan NAYKH’na sahip bireylerin tamamına yakınının (%93,6) BKİ’sinin yüksek olduğu belirlenmiştir. “NAYKH’lı bireylerin BKİ’si yüksektir.” şeklinde kurduğumuz hipotez doğrulanmıştır.

6.2. Öneriler

- Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının çoğunlukla asemptomatik seyretmesi nedeniyle risk altındaki bireyler erken tespit edilmelidir. Erken tespit tedavinin erken başlamasına olanak sağlayarak çeşitli komplikasyonların oluşmasını önler.
- NAYKH için onaylanmış bir farmakolojik tedavi olmadığından NAYKH tanısı alan bireyler için uygulanması gereken en etkin tedavi yöntemi yeterli ve dengeli beslenme ve düzenli egzersiz ile yaşam tarzı değişikliğinin sağlanmasıdır.
- NAYKH'lı bireylerin diyetlerinde tükettikleri yağın türüne ve miktarına dikkat edilmelidir. Doymuş yağlar açısından zengin hayvansal besinlerin tüketimi en aza indirilmeli; TYA tüketilmemeli ve omega-3 ÇDYA tüketiminin artırılması tavsiye edilmelidir.
- Bireyler öğün atlamamaları, öğün aralarında şeker ve doymuş yağ içeriği yüksek atıştırmalıklar yerine süt, yoğurt, sebze, meyve gibi sağlıklı atıştırmalıklar tüketmeleri konusunda bilinçlendirilmelidir.
- Bireylerin her besin grubunu günlük önerilen düzeyde tüketmeleri sağlanmalıdır.
- NAYKH olan birey normal ağırlıkta ise günlük alması gereken miktarda enerji, birey fazla kilolu ise diyetle ortalama 500-1000 kkal arası enerji kısıtlaması yapılmalıdır.
- NAYKH olan veya NAYKH açısından yüksek risk taşıyan hastalara fruktoz başta olmak üzere ilave şeker alımını azaltmaları önerilmelidir. Fruktoz alımını azaltmak için şeker ve/veya yüksek fruktozlu mısır şurubu içeren içecekler ve yiyeceklerden kaçınılması, meyve tüketiminin ise azaltılmaması gerektiği vurgulanmalıdır.
- NAYKH olan bireylerin günlük posa alımlarının önerilen aralıkta olmasına dikkat edilmelidir. Bireylere düşük glisemik indeksli besinler önerilmelidir.
- Hazır paketli ürünlerin, fast-food besinlerin, şeker ve şekerli içeceklerin tüketilmemesi konusunda bireyler bilinçlendirilmeli, bu tarz besinler tüketiliyorsa tüketimlerinin sınırlandırılması önerilmelidir.
- NAYKH olan bireylerin ideal vücut ağırlığına kavuşması sağlanmalı, bireyler fiziksel aktivite konusunda bilinçlendirilmeli, bireyler haftalık en az 150-180 dakika orta yoğunluklu egzersiz yapmaları konusunda teşvik edilmelidir.

- NAYKH'dan korunmak için alkol tüketiminden kaçınılmalı veya alkol tüketiminin kadınlar için günde 20 gramın erkekler için günde 30 gramın altında olması sağlanmalıdır.
- Özetle NAYKH olan bireyler beslenme konusunda bilinçlendirilmeli, Akdeniz diyetine uyumları teşvik edilmeli, düzenli fiziksel aktivite yapmalarını desteklenmelidir.



KAYNAKÇA

- Abe, R. A. M., Masroor, A., Khorochkov, A., Prieto, J., Singh, K. B., Nnadozie, M. C., Abdal, M., Shrestha, N., & Mohammed, L. (2021). The Role of Vitamins in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: A Systematic Review. *Cureus*, 13(8), e16855. <https://doi.org/10.7759/cureus.16855>
- Alalwani, J., Eljazzar, S., Basil, M., & Tayyem, R. (2022). The impact of health status, diet and lifestyle on non-alcoholic fatty liver disease: Narrative review. *Clinical Obesity*, 12(4). <https://doi.org/10.1111/cob.12525>
- Albracht-Schulte, K., Rosairo, S., Ramalingam, L., Wijetunge, S., Ratnayake, R., Kotakadeniya, H., Dawson, J. A., Kalupahana, N. S., & Moustaid-Moussa, N. (2019). Obesity, adipocyte hypertrophy, fasting glucose, and resistin are potential contributors to nonalcoholic fatty liver disease in South Asian women. *Diabetes Metabolic Syndrome and Obesity*, 12, 863–872. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S203937>
- Alferink, L. J., Jong, J. C. K., Erler, N. S., Veldt, B. J., Schoufour, J. D., De Knegt, R. J., Ikram, M. A., Metselaar, H. J., La Janssen, H., Franco, O. H., & Murad, S. D. (2019). Association of dietary macronutrient composition and non-alcoholic fatty liver disease in an ageing population: the Rotterdam Study. *Gut*, 68(6), 1088–1098. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-315940>
- Amor, A. J., & Perea, V. (2019). Dyslipidemia in nonalcoholic fatty liver disease. *Current Opinion in Endocrinology Diabetes and Obesity*, 26(2), 103–108. <https://doi.org/10.1097/med.0000000000000464>
- Anania, C., Perla, F. M., Olivero, F., Pacifico, L., & Chiesa, C. (2018). Mediterranean diet and nonalcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology*, 24(19), 2083–2094. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i19.2083>
- Angelidi, A. M., Papadaki, A., Nolen-Doerr, E., Boutari, C., & Mantzoros, C. S. (2022). The effect of dietary patterns on non-alcoholic fatty liver disease diagnosed by biopsy or magnetic resonance in adults: a systematic review of randomised controlled trials. *Metabolism*, 129, 155136. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2022.155136>
- Araújo, A. R., Rosso, N., Bedogni, G., Tiribelli, C., & Bellentani, S. (2018). Global epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease/non-alcoholic steatohepatitis: What we need in the future. *Liver International*, 38(S1), 47–51. <https://doi.org/10.1111/liv.13643>
- Arora, C., Malhotra, A., Ranjan, P., Vikram, N. K., Dwivedi, S. N., Singh, N., Shalimar, N., & Singh, V. (2021). Variation in Lifestyle-Related Behavior Among Obese Indian Patients With Non-alcoholic Fatty Liver Disease. *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.655032>
- Ashwell M. (2011). Charts based on body mass index and waist-to-height ratio to assess the health risks of obesity: a review. *The Open Obesity Journal*, 3(1), 78–84.
- Ashwell, M., & Browning, L. M. (2011). The Increasing Importance of Waistto Height Ratio Cardiometabolic Risk: A Plea for Consistent Terminology to Assess. *The Open Obesity Journal*, 44(3), 70–77.

- Asrih, M., & Jornayvaz, F. R. (2014). Diets and nonalcoholic fatty liver disease: The good and the bad. *Clinical Nutrition*, 33(2), 186–190. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.11.003>
- Bahrami, A., Teymoori, F., Eslamparast, T., Sohrab, G., Hejazi, E., Poustchi, H., & Hekmatdoost, A. (2019). Legume intake and risk of nonalcoholic fatty liver disease. *Indian Journal of Gastroenterology*, 38(1), 55–60. <https://doi.org/10.1007/s12664-019-00937-8>
- Baratta, F., Pastori, D., Bartimoccia, S., Cammisotto, V., Cocomello, N., Colantoni, A., Nocella, C., Carnevale, R., Ferro, D., Angelico, F., Violi, F., & Del Ben, M. (2020). Poor Adherence to Mediterranean Diet and Serum Lipopolysaccharide Are Associated with Oxidative Stress in Patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Nutrients*, 12(6), 1732. <https://doi.org/10.3390/nu12061732>
- Barrea, L., Verde, L., Savastano, S., Colao, A., & Muscogiuri, G. (2023). Adherence to Mediterranean Diet: Any Association with NAFLD? *Antioxidants*, 12(7), 1318. <https://doi.org/10.3390/antiox12071318>
- Bawden, S., Stephenson, M., Falcone, Y., Lingaya, M., Ciampi, E., Hunter, K., Bligh, F., Schirra, J., Taylor, M., Morris, P., Macdonald, I., Gowland, P., Marciani, L., & Aithal, G. P. (2017). Increased liver fat and glycogen stores after consumption of high versus low glycaemic index food: A randomized crossover study. *Diabetes Obesity and Metabolism*, 19(1), 70–77. <https://doi.org/10.1111/dom.12784>
- Berná, G., & Romero-Gomez, M. (2020). The role of nutrition in non-alcoholic fatty liver disease: Pathophysiology and management. *Liver International*, 40(S1), 102–108. <https://doi.org/10.1111/liv.14360>
- Bischoff, S. C., Bernal, W., Dasarathy, S., Merli, M., Plank, L. D., Schütz, T., & Plauth, M. (2020). ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in liver disease. *Clinical Nutrition*, 39(12), 3533–3562. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.09.001>
- Borai, I. H., Shaker, Y., Kamal, M. M., Ezzat, W. M., Ashour, E., Afify, M., Gouda, W., & Elbrashy, M. M. (2017). Evaluation of Biomarkers in Egyptian Patients with Different Grades of Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Journal of Clinical and Translational Hepatology*, 5(2), 109–118. <https://doi.org/10.14218/jcth.2017.00004>
- Browning, J. D., Baker, J. A., Rogers, T., Davis, J., Satapati, S., & Burgess, S. C. (2011). Short-term weight loss and hepatic triglyceride reduction: evidence of a metabolic advantage with dietary carbohydrate restriction. *American Journal of Clinical Nutrition*, 93(5), 1048–1052. <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.007674>
- Castera, L., Friedrich-Rust, M., & Loomba, R. (2019). Noninvasive Assessment of Liver Disease in Patients With Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Gastroenterology*, 156(5), 1264–1281.e4. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2018.12.036>
- Chai, W., Eaton, S., Rasmussen, H. E., & Tao, M. H. (2021). Associations of Dietary Lipid-Soluble Micronutrients with Hepatic Steatosis among Adults in the United States. *Biomedicines*, 9(9), 1093. <https://doi.org/10.3390/biomedicines9091093>
- Chen, H., Wang, J., Li, Z., Lam, C. W. K., Xiao, Y., Wu, Q., & Zhang, W. (2019). Consumption of Sugar-Sweetened Beverages Has a Dose-Dependent Effect on

- the Risk of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: An Updated Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(12), 2192. <https://doi.org/10.3390/ijerph16122192>
- Cho, J., Lee, I., Park, D., Kwak, H., & Min, K. (2021). Relationships between Socioeconomic Status, Handgrip Strength, and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease in Middle-Aged Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1892. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041892>
- Chung, M., Ma, J., Patel, K., Berger, S., Lau, J., & Lichtenstein, A. H. (2014). Fructose, high-fructose corn syrup, sucrose, and nonalcoholic fatty liver disease or indexes of liver health: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(3), 833–849. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.086314>
- Clayton-Chubb, D., Kemp, W., Majeed, A., Lubel, J. S., Hodge, A., & Roberts, S. K. (2023). Understanding NAFLD: From Case Identification to Interventions, Outcomes, and Future Perspectives. *Nutrients*, 15(3), 687. <https://doi.org/10.3390/nu15030687>
- Coelho, J. M., Cansanção, K., De Mello Perez, R., Leite, N. C., Padilha, P., Ramalho, A., & Peres, W. (2020). Association between serum and dietary antioxidant micronutrients and advanced liver fibrosis in non-alcoholic fatty liver disease: an observational study. *PeerJ*, 8, e9838. <https://doi.org/10.7717/peerj.9838>
- Coronati, M., Baratta, F., Pastori, D., Ferro, D., Angelico, F., & Del Ben, M. (2022). Added Fructose in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease and in Metabolic Syndrome: A Narrative Review. *Nutrients*, 14(6), 1127. <https://doi.org/10.3390/nu14061127>
- Cui, J., Li, L., Ren, L., Sun, J., Zhao, H., & Sun, Y. (2021). Dietary n-3 and n-6 fatty acid intakes and NAFLD: A cross-sectional study in the United States. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 30(1), 87–98. [https://doi.org/10.6133/apjcn.202103_30\(1\).0011](https://doi.org/10.6133/apjcn.202103_30(1).0011)
- Del Bo, C., Perna, S., Allehdan, S., Rafique, A., Saad, S., AlGhareeb, F., Rondanelli, M., Tayyem, R. F., Marino, M., Martini, D., & Riso, P. (2023). Does the Mediterranean Diet Have Any Effect on Lipid Profile, Central Obesity and Liver Enzymes in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) Subjects? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Control Trials. *Nutrients*, 15(10), 2250. <https://doi.org/10.3390/nu15102250>
- Deprince, A., Haas, J. T., & Staels, B. (2020). Dysregulated lipid metabolism links NAFLD to cardiovascular disease. *Molecular Metabolism*, 42, 101092. <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2020.101092>
- Dominguez, L. J., Veronese, N., Di Bella, G., Cusumano, C., Parisi, A., Tagliaferri, F., Ciriminna, S., & Barbagallo, M. (2023). Mediterranean diet in the management and prevention of obesity. *Experimental Gerontology*, 174, 112121. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2023.112121>
- Duarte, S. M. B., Stefano, J. T., Vanni, D. S., Carrilho, F. J., & De Oliveira, C. P. M. S. (2019). Impact of current diet at the risk of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Arquivos De Gastroenterologia*, 56(4), 431–439. <https://doi.org/10.1590/s0004-2803.201900000-67>

- EASL–EASD–EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease. (2016). *Journal of Hepatology*, 64(6), 1388–1402. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.11.004>
- Elorz, M., Benito-Boilos, A., Marin, B. A., Del Campo, N. P. D., Herrero, J. I., Monreal, J. I., Tur, J. A., Martínez, J. A., Zulet, M. A., & Abete, I. (2022). Neck Circumference for NAFLD Assessment during a 2-Year Nutritional Intervention: The FLiO Study. *Nutrients*, 14(23), 5160. <https://doi.org/10.3390/nu14235160>
- Esteban, J. P., Rein, L., Szabo, A., Gawrieh, S., & Saeian, K. (2016). Not just what, but also when you eat: Analyzing the impact of meal timing patterns on non-alcoholic fatty liver disease. *Hepatology*, 64, S17A.
- Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M., Corella, D., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Ruiz-Gutiérrez, V., Fiol, M., Lapetra, J., Lamuela-Raventos, R. M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Basora, J., Muñoz, M. A., Sorlí, J. V., Martínez, J. A., Fitó, M., Gea, A., . . . Martínez-González, M. A. (2018). Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. *New England Journal of Medicine*, 378(25), e34. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1800389>
- Federico, A., Dallio, M., Caprio, G., Gravina, A., Picascia, D., Masarone, M., Persico, M., & Loguercio, C. (2017). Qualitative and Quantitative Evaluation of Dietary Intake in Patients with Non-Alcoholic Steatohepatitis. *Nutrients*, 9(10), 1074. <https://doi.org/10.3390/nu9101074>
- Ferolla, S. M., Ferrari, T. C. A., Lima, M. L. P., Reis, T. O., Tavares-Jr, W. C., Couto, O. F. M., Vidigal, P. V. T., Fausto, M. A., & Couto, C. A. (2013). Dietary patterns in Brazilian patients with non-alcoholic fatty liver disease: a cross-sectional study. *Clinics*, 68(1), 11–17. [https://doi.org/10.6061/clinics/2013\(01\)oa03](https://doi.org/10.6061/clinics/2013(01)oa03)
- Foroughi, M., Maghsoudi, Z., Khayyatzadeh, S., Ghiasvand, R., Askari, G., & Iraj, B. (2016). Relationship between non-alcoholic fatty liver disease and inflammation in patients with non-alcoholic fatty liver. *Advanced Biomedical Research*, 5(1), 28. <https://doi.org/10.4103/2277-9175.176368>
- Franque, S. M., Marchesini, G., Kautz, A., Walmsley, M., Dorner, R., Lazarus, J. V., Zelber-Sagi, S., Hallsworth, K., Busetto, L., Frühbeck, G., Dicker, D., Woodward, E., Korenjak, M., Willemse, J., Koek, G. H., Vinker, S., Ungan, M., Mendive, J. M., & Lionis, C. (2021). Non-alcoholic fatty liver disease: A patient guideline. *JHEP Reports*, 3(5), 100322. <https://doi.org/10.1016/j.jhepr.2021.100322>
- Fraser, A., Harris, R., Sattar, N., Ebrahim, S., Smith, G. D., & Lawlor, D. (2007). Gamma-Glutamyltransferase Is Associated With Incident Vascular Events Independently of Alcohol Intake. *Arteriosclerosis Thrombosis and Vascular Biology*, 27(12), 2729–2735. <https://doi.org/10.1161/atvbaha.107.152298>
- Gakidou, E., Afshin, A., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abd-Allah, F., Abdulle, A. M., Abera, S. F., Aboyans, V., Abu-Raddad, L. J., Abu-Rmeileh, N. M. E., Abyu, G. Y., Adedeji, I. A., Adetokunboh, O., Afarideh, M., Agrawal, A., Agrawal, S., Ahmadieh, H., . . . Murray, C. J. L. (2017). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84

- behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1345–1422. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)32366-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32366-8)
- Garcia, M., Bihuniak, J., Shook, J., Kenny, A., Kerstetter, J., & Huedo-Medina, T. (2016). The Effect of the Traditional Mediterranean-Style Diet on Metabolic Risk Factors: A Meta-Analysis. *Nutrients*, 8(3), 168. <https://doi.org/10.3390/nu8030168>
- George, A., & Cobbold, J. (2023). Non-alcoholic fatty liver disease. *Medicine*, 51(5), 336–341. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2023.02.003>
- Giraldi, L., Miele, L., Aleksovska, K., Manca, F., Leoncini, E., Biolato, M., Arzani, D., Pirro, M. A., Marrone, G., Cefalo, C., Racco, S., Liguori, A., Rapaccini, G., Miggiano, G. A., Gasbarrini, A., Boccia, S., & Grieco, A. (2020). Mediterranean diet and the prevention of non-alcoholic fatty liver disease: results from a case-control study. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 24(13), 7391–7398. https://doi.org/10.26355/eurev_202007_21907
- Green, C. J., & Hodson, L. (2014). The influence of dietary fat on liver fat accumulation. *Nutrients*, 6(11), 5018–5033. <https://doi.org/10.3390/nu6115018>
- Guo, W., Ge, X., Lu, J., Xu, X., Gao, J., Wang, Q., Song, C., Zhang, Q., & Yu, C. (2022). Diet and Risk of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, Cirrhosis, and Liver Cancer: A Large Prospective Cohort Study in UK Biobank. *Nutrients*, 14(24), 5335. <https://doi.org/10.3390/nu14245335>
- Guo, X., Yang, B., Tang, J., & Li, D. (2017). Fatty acid and non-alcoholic fatty liver disease: Meta-analyses of case-control and randomized controlled trials. *Clinical Nutrition*, 37(1), 113–122. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.01.003>
- Haigh, L., Kirk, C., Gendy, K. E., Gallacher, J., Errington, L., Mathers, J. C., & Anstee, Q. M. (2022). The effectiveness and acceptability of Mediterranean diet and calorie restriction in non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 41(9), 1913–1931. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.06.037>
- Hallberg, S. J., McKenzie, A. L., Williams, P. T., Bhanpuri, N. H., Peters, A. L., Campbell, W. W., Hazbun, T. L., Volk, B. M., McCarter, J. P., Phinney, S. D., & Volek, J. S. (2018). Effectiveness and Safety of a Novel Care Model for the Management of Type 2 Diabetes at 1 Year: An Open-Label, Non-Randomized, Controlled Study. *Diabetes Therapy*, 9(2), 583–612. <https://doi.org/10.1007/s13300-018-0373-9>
- Hallsworth, K., Thoma, C., Moore, S., Ploetz, T., Anstee, Q. M., Taylor, R., Day, C. P., & Trenell, M. I. (2015). Non-alcoholic fatty liver disease is associated with higher levels of objectively measured sedentary behaviour and lower levels of physical activity than matched healthy controls. *Frontline Gastroenterology*, 6(1), 44–51. <https://doi.org/10.1136/flgastro-2014-100432>
- Hardin-Fanning F. (2013). Adherence to a Mediterranean diet in a rural Appalachian food desert. *Rural and Remote Health*, 13(2), 2293.
- Hashida, R., Kawaguchi, T., Bekki, M., Omoto, M., Matsuse, H., Nago, T., Takano, Y., Ueno, T., Koga, H., George, J., Shiba, N., & Torimura, T. (2017). Aerobic vs.

- resistance exercise in non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review. *Journal of Hepatology*, 66(1), 142–152. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2016.08.023>
- He, K., Li, Y., Guo, X., Zhong, L., & Tang, S. (2020). Food groups and the likelihood of non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 124(1), 1–13. <https://doi.org/10.1017/s0007114520000914>
- Hsu, C., Wu, F., Lin, K., Chen, Y., Wu, P., Chen, Y., Chen, C., Wang, W., Mar, G., & Yu, H. (2019). Role of Fatty Liver Index and Metabolic Factors in the Prediction of Nonalcoholic Fatty Liver Disease in a Lean Population Receiving Health Checkup. *Clinical and Translational Gastroenterology*, 10(5), e00042. <https://doi.org/10.14309/ctg.0000000000000042>
- Huh, J. H., Lee, K. J., Lim, J. S., Lee, M. Y., Park, H. J., Kim, M. Y., Kim, J. W., Chung, C. H., Shin, J. Y., Kim, H., Kwon, S. O., & Baik, S. K. (2015). High Dietary Sodium Intake Assessed by Estimated 24-h Urinary Sodium Excretion Is Associated with NAFLD and Hepatic Fibrosis. *PLoS ONE*, 10(11), e0143222. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143222>
- Hydes, T. J., Ravi, S., Loomba, R., & Gray, M. E. (2020). Evidence-based clinical advice for nutrition and dietary weight loss strategies for the management of NAFLD and NASH. *Clinical and Molecular Hepatology*, 26(4), 383–400. <https://doi.org/10.3350/cmh.2020.0067>
- Hydes, T., Alam, U., & Cuthbertson, D. J. (2021). The Impact of Macronutrient Intake on Non-alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD): Too Much Fat, Too Much Carbohydrate, or Just Too Many Calories? *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.640557>
- Jang, Y. S., Joo, H. J., Park, Y. S., Park, E., & Jang, S. (2023). Association between smoking cessation and non-alcoholic fatty liver disease using NAFLD liver fat score. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1015919>
- Jian, C., Xu, Y., Ma, X., Shen, Y., Wang, Y., & Bao, Y. (2020). Neck Circumference is an Effective Supplement for Nonalcoholic Fatty Liver Disease Screening in a Community-Based Population. *International Journal of Endocrinology*, 2020, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2020/7982107>
- Johnson, R. J., Sánchez-Lozada, L. G., Andrews, P., & Lanasa, M. A. (2017). Perspective: A Historical and Scientific Perspective of Sugar and Its Relation with Obesity and Diabetes. *Advances in Nutrition*, 8(3), 412–422. <https://doi.org/10.3945/an.116.014654>
- Jung, H., Chang, Y., Kwon, M., Sung, E., Yun, K. E., Cho, Y. K., Shin, H., & Ryu, S. (2019). Smoking and the Risk of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: A Cohort Study. *The American Journal of Gastroenterology*, 114(3), 453–463. <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0283-5>
- Katsagoni, C. N., Papatheodoridis, G. V., Ioannidou, P., Deutsch, M., Alexopoulou, A., Papadopoulos, N., Papageorgiou, M., Fragopoulou, E., & Kontogianni, M. D. (2018). Improvements in clinical characteristics of patients with non-alcoholic fatty liver disease, after an intervention based on the Mediterranean lifestyle: a

- randomised controlled clinical trial. *British Journal of Nutrition*, 120(2), 164–175. <https://doi.org/10.1017/s000711451800137x>
- Keshavarz, Z., Rahimlou, M., Farjam, M., Homayounfar, R., Khodadost, M., Abdollahi, A., & Tabrizi, R. (2022). Non-alcoholic fatty liver disease and dairy products consumption: Results from FASA Persian cohort study. *Frontiers in Nutrition*, 9, 962834. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.962834>
- Kessoku, T., Kobayashi, T., Tanaka, K., Yamamoto, A., Takahashi, K., Iwaki, M., Ozaki, A., Kasai, Y., Nogami, A., Honda, Y., Ogawa, Y., Kato, S., Imajo, K., Higurashi, T., Hosono, K., Yoneda, M., Usuda, H., Wada, K., Saito, S., & Nakajima, A. (2021). The Role of Leaky Gut in Nonalcoholic Fatty Liver Disease: A Novel Therapeutic Target. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(15), 8161. <https://doi.org/10.3390/ijms22158161>
- Khalatbari-Soltani, S., Imamura, F., Brage, S., De Lucia Rolfe, E., Griffin, S. J., Wareham, N. J., Marques-Vidal, P., & Forouhi, N. G. (2019). The association between adherence to the Mediterranean diet and hepatic steatosis: cross-sectional analysis of two independent studies, the UK Fenland Study and the Swiss CoLaus Study. *BMC Medicine*, 17(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1251-7>
- Kim, S. A., & Shin, S. (2020). Fruit and vegetable consumption and non-alcoholic fatty liver disease among Korean adults: a prospective cohort study. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 74(12), 1035–1042. <https://doi.org/10.1136/jech-2020-214568>
- Kontogianni, M. D., Tileli, N., Margariti, A., Georgoulis, M., Deutsch, M., Tiniakos, D., Fragopoulou, E., Zafiropoulou, R., Manios, Y., & Papatheodoridis, G. (2014). Adherence to the Mediterranean diet is associated with the severity of non-alcoholic fatty liver disease. *Clinical Nutrition*, 33(4), 678–683. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.08.014>
- Kosmalski, M., Frankowski, R., Ziółkowska, S., Różycka-Kosmalska, M., & Pietras, T. (2023). What's New in the Treatment of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD). *Journal of Clinical Medicine*, 12(5), 1852. <https://doi.org/10.3390/jcm12051852>
- Koutny, F., Aigner, E., Datz, C., Genslueckner, S., Maieron, A., Mega, A., Iglseider, B., Langthaler, P., Frey, V., Paulweber, B., Trinkka, E., & Wernly, B. (2023). Relationships between education and non-alcoholic fatty liver disease. *European Journal of Internal Medicine*, 118, 98–107. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2023.07.039>
- Koutoukidis, D. A., Koshiaris, C., Henry, J. A., Noreik, M., Morris, E., Manoharan, I., Tudor, K., Bodenham, E., Dunnigan, A., Jebb, S. A., & Aveyard, P. (2020). The effect of the magnitude of weight loss on non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. *Metabolism*, 115, 154455. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2020.154455>
- Kwanten, W. (2023). Diet and non-alcoholic fatty liver disease, a short narrative review. *Acta Gastro Enterologica Belgica*, 86(2), 306–310. <https://doi.org/10.51821/86.2.11547>
- Lazarus, J. V., Mark, H. E., Anstee, Q. M., Arab, J. P., Batterham, R. L., Castera, L., Cortez-Pinto, H., Crespo, J., Cusi, K., Dirac, M. A., Francque, S., George, J.,

- Hagström, H., Huang, T. T., Ismail, M. H., Kautz, A., Sarin, S. K., Loomba, R., Miller, V., . . . Zheng, M. (2021). Advancing the global public health agenda for NAFLD: a consensus statement. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 19(1), 60–78. <https://doi.org/10.1038/s41575-021-00523-4>
- Le, M. H., Yeo, Y. H., Li, X., Li, J., Zou, B., Wu, Y., Ye, Q., Huang, D. Q., Zhao, C., Zhang, J., Liu, C., Chang, N., Xing, F., Yan, S., Wan, Z. H., Tang, N. S. Y., Mayumi, M., Liu, X., Liu, C., . . . Nguyen, M. H. (2022a). 2019 Global NAFLD Prevalence: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 20(12), 2809-2817.e28. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2021.12.002>
- Le, M. H., Yeo, Y. H., Zou, B., Barnet, S., Henry, L., Cheung, R., & Nguyen, M. H. (2022b). Forecasted 2040 global prevalence of nonalcoholic fatty liver disease using hierarchical bayesian approach. *Clinical and Molecular Hepatology*, 28(4), 841–850. <https://doi.org/10.3350/cmh.2022.0239>
- Lee, C. H., Fu, Y., Yang, S. J., & Chi, C. C. (2020). Effects of Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acid Supplementation on Non-Alcoholic Fatty Liver: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 12(9), 2769. <https://doi.org/10.3390/nu12092769>
- Lee, J., Lee, H. S., Ahn, S. B., & Kwon, Y. (2021). Dairy protein intake is inversely related to development of non-alcoholic fatty liver disease. *Clinical Nutrition*, 40(10), 5252–5260. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.08.012>
- Li, Q., Wang, N., Han, B., Chen, Y., Zhu, C., Chen, Y., Xia, F., Cang, Z., Zhu, C., Chen, C., Zhai, H., Jiang, B., Lin, D., & Lu, Y. (2015). Neck circumference as an independent indicator to non-alcoholic fatty liver disease in non-obese men. *Nutrition & Metabolism*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s12986-015-0060-z>
- Licata, A., Zerbo, M., Como, S., Cammilleri, M., Soresi, M., Montalto, G., & Giannitrapani, L. (2021). The Role of Vitamin Deficiency in Liver Disease: To Supplement or Not Supplement? *Nutrients*, 13(11), 4014. <https://doi.org/10.3390/nu13114014>
- Lohman, T. G., Roche, A. F., & Martorell, R. (1988). Anthropometric Standardization Reference Manual. Human Kinetic Books, 177.
- Lombardi, R., Iuculano, F., Pallini, G., Fargion, S., & Fracanzani, A. L. (2020). Nutrients, Genetic Factors, and Their Interaction in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease and Cardiovascular Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(22), 8761. <https://doi.org/10.3390/ijms21228761>
- Loomba, R., Friedman, S. L., & Shulman, G. I. (2021). Mechanisms and disease consequences of nonalcoholic fatty liver disease. *Cell*, 184(10), 2537–2564. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.04.015>
- Lotfi, A., Saneei, P., Hekmatdost, A., Salehisahlabadi, A., Shiranian, A., & Ghiasvand, R. (2019). The relationship between dietary antioxidant intake and physical activity rate with nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD): A case – Control study. *Clinical Nutrition ESPEN*, 34, 45–49. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.09.004>
- Lujan, P. V., Esmel, E. V., & Meseguer, E. S. (2021). Overview of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) and the Role of Sugary Food Consumption and Other

- Dietary Components in Its Development. *Nutrients*, 13(5), 1442. <https://doi.org/10.3390/nu13051442>
- Luo, X., Li, Y., Zhou, Y., Zhang, C., Li, L., Luo, Y., Wang, J., Duan, Y., & Xie, J. (2022). Association of Non-alcoholic Fatty Liver Disease With Salt Intake and Dietary Diversity in Chinese Medical Examination Adults Aged 18–59 Years: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.930316>
- Luukkonen, P. K., Sädevirta, S., Zhou, Y., Kayser, B., Ali, A., Ahonen, L., Lallukka, S., Pelloux, V., Gaggini, M., Jian, C., Hakkarainen, A., Lundbom, N., Gylling, H., Salonen, A., Orešič, M., Hyötyläinen, T., Orho-Melander, M., Rissanen, A., Gastaldelli, A., Clément, K., ... Yki-Järvinen, H. (2018). Saturated Fat Is More Metabolically Harmful for the Human Liver Than Unsaturated Fat or Simple Sugars. *Diabetes Care*, 41(8), 1732–1739. <https://doi.org/10.2337/dc18-0071>
- Madden, A. M., & Smith, S. (2016). Body composition and morphological assessment of nutritional status in adults: a review of anthropometric variables. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 29(1), 7-25. <https://doi.org/10.1111/jhn.12278>
- Mahaling, D. U., Basavaraj, M. M., & Bika, A. J. (2013). Comparison of lipid profile in different grades of non-alcoholic fatty liver disease diagnosed on ultrasound. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 3(11), 907–912. [https://doi.org/10.1016/s2221-1691\(13\)60177-x](https://doi.org/10.1016/s2221-1691(13)60177-x)
- Mahamid, M., Mahroum, N., Bragazzi, N., Shalaata, K., Yavne, Y., Adawi, M., Amital, H., & Watad, A. (2018). Folate and B12 Levels Correlate with Histological Severity in NASH Patients. *Nutrients*, 10(4), 440. <https://doi.org/10.3390/nu10040440>
- Marjot, T., Tomlinson, J. W., Hodson, L., & Ray, D. W. (2023). Timing of energy intake and the therapeutic potential of intermittent fasting and time-restricted eating in NAFLD. *Gut*, 72(8), 1607–1619. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2023-329998>
- Martínez-González, M. A., García-Arellano, A., Toledo, E., Salas-Salvadó, J., Buil-Cosiales, P., Corella, D., Covas, M. I., Schröder, H., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Fiol, M., Ruiz-Gutiérrez, V., Lapetra, J., Lamuela-Raventós, R. M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Muñoz, M. A., Wärnberg, J., Ros, E., & Estruch, R. (2012). A 14-Item Mediterranean Diet Assessment Tool and Obesity Indexes among High-Risk Subjects: The PREDIMED Trial. *PLoS ONE*, 7(8), e43134. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043134>
- Mells, J. E., Fu, P. P., Kumar, P., Smith, T., Karpen, S. J., & Anania, F. A. (2015). Saturated fat and cholesterol are critical to inducing murine metabolic syndrome with robust nonalcoholic steatohepatitis. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 26(3), 285–292. <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2014.11.002>
- Mitra, S., De, A., & Chowdhury, A. (2020). Epidemiology of non-alcoholic and alcoholic fatty liver diseases. *Translational Gastroenterology and Hepatology*, 5, 16. <https://doi.org/10.21037/tgh.2019.09.08>
- Mokhtare, M., Abdi, A., Sadeghian, A. M., Sotoudeheian, M., Namazi, A., & Sikaroudi, M. K. (2023). Investigation about the correlation between the severity of metabolic-associated fatty liver disease and adherence to the Mediterranean diet.

- Mondithoka, S., Vikram, N. K., Ranjan, P., Pandey, M., Seth, A., Lakshmy, R., Javed, D., & Malhotra, V. (2024). Vitamin A, C and E levels in patients with Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: An Indian Cohort Study. *Mymensingh Medical Journal*, 33(4), 1267–1272.
- Montemayor, S., García, S., Monserrat-Mesquida, M., Tur, J. A., & Bouzas, C. (2023). Dietary Patterns, Foods, and Nutrients to Ameliorate Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: A Scoping Review. *Nutrients*, 15(18), 3987. <https://doi.org/10.3390/nu15183987>
- Montemayor, S., Mascaró, C. M., Ugarriza, L., Casares, M., Llompарт, I., Abete, I., Zulet, M. Á., Martínez, J. A., Tur, J. A., & Bouzas, C. (2022). Adherence to Mediterranean Diet and NAFLD in Patients with Metabolic Syndrome: The FLIPAN Study. *Nutrients*, 14(15), 3186. <https://doi.org/10.3390/nu14153186>
- Moosavian, S. P., Arab, A., & Paknahad, Z. (2020). The effect of a Mediterranean diet on metabolic parameters in patients with non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review of randomized controlled trials. *Clinical Nutrition ESPEN*, 35, 40–46. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.10.008>
- Munteanu, C., & Schwartz, B. (2023). The effect of bioactive aliment compounds and micronutrients on Non-Alcoholic fatty liver Disease. *Antioxidants*, 12(4), 903. <https://doi.org/10.3390/antiox12040903>
- Musso, G., Gambino, R., De Michieli, F., Cassader, M., Rizzetto, M., Durazzo, M., Fagà, E., Silli, B., & Pagano, G. (2003). Dietary habits and their relations to insulin resistance and postprandial lipemia in nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology*, 37(4), 909–916. <https://doi.org/10.1053/jhep.2003.50132>
- Muthiah, M. D., Han, N. C., & Sanyal, A. J. (2022). A clinical overview of non-alcoholic fatty liver disease: A guide to diagnosis, the clinical features, and complications—What the non-specialist needs to know. *Diabetes Obesity and Metabolism*, 24(S2), 3–14. <https://doi.org/10.1111/dom.14521>
- Olmedo-Requena, R., Fernández, J. G., Prieto, C. A., Moreno, J. M., Bueno-Cavanillas, A., & Jiménez-Moleón, J. J. (2013). Factors associated with a low adherence to a Mediterranean diet pattern in healthy Spanish women before pregnancy. *Public Health Nutrition*, 17(3), 648–656. <https://doi.org/10.1017/s1368980013000657>
- Pehlivanoğlu, E. F. Ö., Balcıoğlu, H., & Ünlüoğlu, İ. (2020). Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 42(2), 160-164. <https://doi.org/10.20515/otd.504188>
- Pekcan, A. G. (2014). Beslenme durumunun saptanması. Baysal A. ve ark. (Ed.). *Diyet El Kitabı*: Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, 9. Baskı. 67-142.
- Pekcan, A.G. (2012). Beslenme Durumunun Saptanması, 2. Baskı, Ankara, T.C. Sağlık Bakanlığı.
- Perdomo, C. M., Frühbeck, G., & Escalada, J. (2019). Impact of Nutritional Changes on Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Nutrients*, 11(3), 677. <https://doi.org/10.3390/nu11030677>

- Pickett-Blakely, O., Young, K., & Carr, R. M. (2018). Micronutrients in Nonalcoholic Fatty Liver Disease Pathogenesis. *Cellular and Molecular Gastroenterology and Hepatology*, 6(4), 451–462. <https://doi.org/10.1016/j.jcmgh.2018.07.004>
- Pintó, X., Fanlo-Maresma, M., Corbella, E., Corbella, X., Mitjavila, M. T., Moreno, J. J., Casas, R., Estruch, R., Corella, D., Bulló, M., Ruiz-Canela, M., Castañer, O., Martínez, J. A., & Ros, E. (2019). A Mediterranean Diet Rich in Extra-Virgin Olive Oil Is Associated with a Reduced Prevalence of Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Older Individuals at High Cardiovascular Risk. *Journal of Nutrition*, 149(11), 1920–1929. <https://doi.org/10.1093/jn/nxz147>
- Pouwels, S., Sakran, N., Graham, Y., Leal, A., Pintar, T., Yang, W., Kassir, R., Singhal, R., Mahawar, K., & Ramnarain, D. (2022). Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a review of pathophysiology, clinical management and effects of weight loss. *BMC Endocrine Disorders*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12902-022-00980-1>
- Pugliese, N., Torres, M. C. P., Petta, S., Valenti, L., Giannini, E. G., & Aghemo, A. (2021). Is there an ‘ideal’ diet for patients with NAFLD? *European Journal of Clinical Investigation*, 52(3). <https://doi.org/10.1111/eci.13659>
- Qi, X., Guo, J., Li, Y., Fang, C., Lin, J., Chen, X., & Jia, J. (2024). Vitamin E intake is inversely associated with NAFLD measured by liver ultrasound transient elastography. *Scientific Reports*, 14(1), 2592. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-52482-w>
- Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation (2004). Human Energy Requirements. Rome, FAO *Food and Nutrition Technical Report Series* 1, 1-24.
- Rezaei, S., Akhlaghi, M., Sasani, M. R., & Boldaji, R. B. (2019). Olive oil lessened fatty liver severity independent of cardiometabolic correction in patients with non-alcoholic fatty liver disease: A randomized clinical trial. *Nutrition*, 57, 154–161. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.02.021>
- Rezayat, A. A., Moghadam, M. D., Nour, M. G., Shirazinia, M., Ghodsi, H., Zahmatkesh, M. R. R., Noghabi, M. T., Hoseini, B., & Rezayat, K. A. (2018). Association between smoking and non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. *SAGE Open Medicine*, 6. <https://doi.org/10.1177/2050312117745223>
- Riazi, K., Azhari, H., Charette, J. H., Underwood, F. E., King, J. A., Afshar, E. E., Swain, M. G., Congly, S. E., Kaplan, G. G., & Shaheen, A. (2022). The prevalence and incidence of NAFLD worldwide: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet. Gastroenterology & Hepatology*, 7(9), 851–861. [https://doi.org/10.1016/s2468-1253\(22\)00165-0](https://doi.org/10.1016/s2468-1253(22)00165-0)
- Rietman, A., Sluik, D., Feskens, E. J. M., Kok, F. J., & Mensink, M. (2018). Associations between dietary factors and markers of NAFLD in a general Dutch adult population. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(1), 117–123. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.148>
- Romero-Gómez, M., Zelber-Sagi, S., & Trenell, M. (2017). Treatment of NAFLD with diet, physical activity and exercise. *Journal of Hepatology*, 67(4), 829–846. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2017.05.016>

- Romero-Gómez, M., Zelber-Sagi, S., Martín, F., Bugianesi, E., & Soria, B. (2023). Nutrition could prevent or promote non-alcoholic fatty liver disease: an opportunity for intervention. *BMJ*, e075179. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-075179>
- Rong, L., Zou, J., Ran, W., Qi, X., Chen, Y., Cui, H., & Guo, J. (2023). Advancements in the treatment of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Frontiers in Endocrinology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1087260>
- Rosqvist, F., Kullberg, J., Ståhlman, M., Cedernaes, J., Heurling, K., Johansson, H. E., Iggman, D., Wilking, H., Larsson, A., Eriksson, O., Johansson, L., Straniero, S., Rudling, M., Antoni, G., Lubberink, M., Orho-Melander, M., Borén, J., Ahlström, H., & Risérus, U. (2019). Overeating Saturated Fat Promotes Fatty Liver and Ceramides Compared With Polyunsaturated Fat: A Randomized Trial. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 104(12), 6207–6219. <https://doi.org/10.1210/jc.2019-00160>
- Ryan, M. C., Itsiopoulos, C., Thodis, T., Ward, G., Trost, N., Hofferberth, S., O’Dea, K., Desmond, P. V., Johnson, N. A., & Wilson, A. M. (2013). The Mediterranean diet improves hepatic steatosis and insulin sensitivity in individuals with non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of Hepatology*, 59(1), 138–143. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2013.02.012>
- Salehi-Sahlabadi, A., Sadat, S., Beigrezaei, S., Pourmasomi, M., Feizi, A., Ghiasvand, R., Hadi, A., Clark, C. C. T., & Miraghajani, M. (2021). Dietary patterns and risk of non-alcoholic fatty liver disease. *BMC Gastroenterology*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12876-021-01612-z>
- Sberna, A. L., Bouillet, B., Rouland, A., Brindisi, M. C., Nguyen, A., Mouillot, T., Duvillard, L., Denimal, D., Loffroy, R., Vergès, B., Hillon, P., & Petit, J. M. (2017). European Association for the Study of the Liver (EASL), European Association for the Study of Diabetes (EASD) and European Association for the Study of Obesity (EASO) clinical practice recommendations for the management of non-alcoholic fatty liver disease: evaluation of their application in people with Type 2 diabetes. *Diabetic Medicine*, 35(3), 368–375. <https://doi.org/10.1111/dme.13565>
- Schreiner, A. D., & Rockey, D. C. (2018). Evaluation of abnormal liver tests in the adult asymptomatic patient. *Current Opinion in Gastroenterology*, 34(4), 272–279. <https://doi.org/10.1097/mog.0000000000000447>
- Schwarz, J., Noworolski, S. M., Wen, M. J., Dyachenko, A., Prior, J. L., Weinberg, M. E., Herraiz, L. A., Tai, V. W., Bergeron, N., Bersot, T. P., Rao, M. N., Schambelan, M., & Mulligan, K. (2015). Effect of a High-Fructose Weight-Maintaining Diet on Lipogenesis and Liver Fat. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 100(6), 2434–2442. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-3678>
- Shah, N. D., & Barritt, A. S. (2022). Nutrition as Therapy in Liver Disease. *Clinical Therapeutics*, 44(5), 682–696. <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2022.04.012>
- Shema, A., Nouha, T., Nesrine, K., Asma, M., Emna, B. M., Leila, M., & Radhouene, D. (2024). Adherence and barriers to Mediterranean diet in Tunisian patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Future Science OA*, 10(1). <https://doi.org/10.2144/fsoa-2023-0140>

- Shen, X., Jin, C., Wu, Y., Zhang, Y., Wang, X., Huang, W., Li, J., Wu, S., & Gao, X. (2019). Prospective study of perceived dietary salt intake and the risk of non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 32(6), 802–809. <https://doi.org/10.1111/jhn.12674>
- Sheng, G., Xie, Q., Wang, R., Hu, C., Zhong, M., & Zou, Y. (2021). Waist-to-height ratio and non-alcoholic fatty liver disease in adults. *BMC Gastroenterology*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12876-021-01824-3>
- Shirin, D., Peleg, N., Sneh-Arbib, O., Cohen-Naftaly, M., Braun, M., Shochat, T., Issachar, A., & Shlomai, A. (2019). The Pattern of Elevated Liver Function Tests in Nonalcoholic Fatty Liver Disease Predicts Fibrosis Stage and Metabolic-Associated Comorbidities. *Digestive Diseases*, 37(1), 69–76. <https://doi.org/10.1159/000491428>
- Smajis, S., Gajdošik, M., Pflieger, L., Traussnigg, S., Kienbacher, C., Halilbasic, E., Ranzenberger-Haider, T., Stangl, A., Beiglböck, H., Wolf, P., Lamp, T., Hofer, A., Gastaldelli, A., Barbieri, C., Luger, A., Trattnig, S., Kautzky-Willer, A., Krššák, M., Trauner, M., & Krebs, M. (2020). Metabolic effects of a prolonged, very-high-dose dietary fructose challenge in healthy subjects. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 111(2), 369–377. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz271>
- Soykan, A., Burgut, R. (2007). Beslenme sıklığı anketlerinin geçerliliği ve güvenilirliği. Çukurova Üniversitesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Stefan, N., Häring, H., & Cusi, K. (2019). Non-alcoholic fatty liver disease: causes, diagnosis, cardiometabolic consequences, and treatment strategies. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 7(4), 313–324. [https://doi.org/10.1016/s2213-8587\(18\)30154-2](https://doi.org/10.1016/s2213-8587(18)30154-2)
- Summart, U., Thinkhamrop, B., Chamadol, N., Khuntikeo, N., Songthamwat, M., & Kim, C. S. (2017). Gender differences in the prevalence of nonalcoholic fatty liver disease in the Northeast of Thailand: A population-based cross-sectional study. *F1000Research*, 6, 1630. <https://doi.org/10.12688/f1000research.12417.2>
- Sun, J., Jin, X., & Li, Y. (2024). Current strategies for nonalcoholic fatty liver disease treatment (Review). *International Journal of Molecular Medicine*, 54(4). <https://doi.org/10.3892/ijmm.2024.5412>
- T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2017. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1132. 2019.
- Taylor, R. S., Taylor, R. J., Bayliss, S., Hagström, H., Nasr, P., Schattenberg, J. M., Ishigami, M., Toyoda, H., Wong, V. W., Peleg, N., Shlomai, A., Sebastiani, G., Seko, Y., Bhala, N., Younossi, Z. M., Anstee, Q. M., McPherson, S., & Newsome, P. N. (2020). Association Between Fibrosis Stage and Outcomes of Patients With Nonalcoholic Fatty Liver Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology*, 158(6), 1611-1625.e12. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.01.043>
- Teng, M. L., Ng, C. H., Huang, D. Q., Chan, K. E., Tan, D. J., Lim, W. H., Yang, J. D., Tan, E., & Muthiah, M. D. (2023). Global incidence and prevalence of nonalcoholic fatty liver disease. *Clinical and Molecular Hepatology*, 29(Suppl), S32–S42. <https://doi.org/10.3350/cmh.2022.0365>

- Townsend, S., & Newsome, P. N. (2016). Non-alcoholic fatty liver disease in 2016. *British Medical Bulletin*, 119(1), 143–156. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldw031>
- Tsompanaki, E., Thanapirom, K., Papatheodoridi, M., Parikh, P., De Lima, Y. C., & Tsochatzis, E. A. (2021). Systematic Review and Meta-analysis: The Role of Diet in the Development of Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 21(6), 1462-1474.e24. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2021.11.026>
- Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER)-2022. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031, Ankara 2022.
- Tyczyńska, M., Hunek, G., Szczyński, M., Brachet, A., Januszewski, J., Forma, A., Portincasa, P., Flieger, J., & Baj, J. (2024). Supplementation of Micro- and Macronutrients—A Role of Nutritional Status in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(9), 4916. <https://doi.org/10.3390/ijms25094916>
- Vachliotis, I., Goulas, A., Papaioannidou, P., & Polyzos, S. A. (2022). Nonalcoholic fatty liver disease: lifestyle and quality of life. *HORMONES*, 21(1), 41–49. <https://doi.org/10.1007/s42000-021-00339-6>
- Vahedi, H., Bavafaetousi, N., Zolfaghari, P., Yarmohammadi, M., & Sohrabi, M. B. (2019). Association between serum folate levels and fatty liver disease. *Clinical Nutrition Experimental*, 29, 30–35. <https://doi.org/10.1016/j.yclnex.2019.11.004>
- Van De Laar, F. A., Van De Lisdonk, E. H., Lucassen, P. L. B. J., Stafleu, A., Mulder, J., Van Den Hoogen, H. J. M., Rutten, G. E. H. M., & Van Weel, C. (2006). Eating behaviour and adherence to diet in patients with Type 2 diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*, 23(7), 788–794. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2006.01885.x>
- Van Name, M. A., Savoye, M., Chick, J. M., Galuppo, B. T., Feldstein, A. E., Pierpont, B., Johnson, C., Shabanova, V., Ekong, U., Valentino, P. L., Kim, G., Caprio, S., & Santoro, N. (2020). A Low ω -6 to ω -3 PUFA Ratio (n-6:n-3 PUFA) Diet to Treat Fatty Liver Disease in Obese Youth. *Journal of Nutrition*, 150(9), 2314–2321. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa183>
- Velázquez, K. T., Enos, R. T., Bader, J. E., Sougiannis, A. T., Carson, M. S., Chatzistamou, I., Carson, J. A., Nagarkatti, P. S., Nagarkatti, M., & Murphy, E. A. (2019). Prolonged high-fat-diet feeding promotes non-alcoholic fatty liver disease and alters gut microbiota in mice. *World Journal of Hepatology*, 11(8), 619–637. <https://doi.org/10.4254/wjh.v11.i8.619>
- Vernekar, M., Singhal, R., Joshi, K., & Amarapurkar, D. (2018). Variation in the Plasma Levels of Polyunsaturated Fatty Acids in Control vis-à-vis Nonalcoholic Fatty Liver Disease Subjects and Its Possible Association with Gut Microbiome. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 16(7), 329–335. <https://doi.org/10.1089/met.2018.0008>
- Wang, X. J., & Malhi, H. (2018). Nonalcoholic Fatty Liver Disease. *Annals of Internal Medicine*, 169(9), ITC65. <https://doi.org/10.7326/aitc201811060>
- Wehmeyer, M. H., Zyriax, B., Jagemann, B., Roth, E., Windler, E., Wiesch, J. S. Z., Lohse, A. W., & Kluwe, J. (2016). Nonalcoholic fatty liver disease is associated

- with excessive calorie intake rather than a distinctive dietary pattern. *Medicine*, 95(23), e3887. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000003887>
- Wijarnpreecha, K., Thongprayoon, C., Edmonds, P.J., Cheungpasitporn, W. (2016) Associations of sugar- and artificially sweetened soda with nonalcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. *QJM: An International Journal of Medicine*, 109(7), 461–466. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcv172>
- World Health Organisation (WHO) (2003). Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Technical Report Series 916, Geneva.
- World Health Organisation (WHO) (2011). Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation.
- Xia, Y., Zhang, S., Zhang, Q., Liu, L., Meng, G., Wu, H., Bao, X., Gu, Y., Sun, S., Wang, X., Zhou, M., Jia, Q., Song, K., Wu, Q., Niu, K., & Zhao, Y. (2020). Insoluble dietary fibre intake is associated with lower prevalence of newly-diagnosed non-alcoholic fatty liver disease in Chinese men: a large population-based cross-sectional study. *Nutrition & Metabolism*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12986-019-0420-1>
- Xie, W., Hong, Y., Chen, X., Wang, S., Zhang, F., & Chi, X. (2024). Waist-to-hip ratio and nonalcoholic fatty liver disease: a clinical observational and Mendelian randomization analysis. *Frontiers in Nutrition*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1426749>
- Yabe, Y., Chihara, K., Oshida, N., Kamimaki, T., Hasegawa, N., Isobe, T., & Shoda, J. (2023). Survey of Dietary Habits and Physical Activity in Japanese Patients with Non-Obese Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Nutrients*, 15(12), 2764. <https://doi.org/10.3390/nu15122764>
- Yalçın, T., Çiftçi, S., & Öztürk, E. E. (2024). The Relationship Between Adherence to the Mediterranean Diet and Quality of Life, Sleep Quality: Cross-Sectional Research. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 9(1), 11–18. <https://doi.org/10.5336/healthsci.2023-98964>
- Yasutake, K., Kohjima, M., Kotoh, K., Nakashima, M., Nakamuta, M., & Enjoji, M. (2014). Dietary habits and behaviors associated with nonalcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology*, 20(7), 1756–1767. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i7.1756>
- Yasutake, K., Nakamuta, M., Shima, Y., Ohyama, A., Masuda, K., Haruta, N., Fujino, T., Aoyagi, Y., Fukuizumi, K., Yoshimoto, T., Takemoto, R., Miyahara, T., Harada, N., Hayata, F., Nakashima, M., & Enjoji, M. (2009). Nutritional investigation of non-obese patients with non-alcoholic fatty liver disease: The significance of dietary cholesterol. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 44(4), 471–477. <https://doi.org/10.1080/00365520802588133>
- Yki-Järvinen, H., Luukkonen, P. K., Hodson, L., & Moore, J. B. (2021). Dietary carbohydrates and fats in nonalcoholic fatty liver disease. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 18(11), 770–786. <https://doi.org/10.1038/s41575-021-00472-y>
- Younossi, Z. M., Koenig, A. B., Abdelatif, D., Fazel, Y., Henry, L., & Wymer, M. (2016). Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease-Meta-analytic

- assessment of prevalence, incidence, and outcomes. *Hepatology*, 64(1), 73–84. <https://doi.org/10.1002/hep.28431>
- Younossi, Z., Anstee, Q. M., Marietti, M., Hardy, T., Henry, L., Eslam, M., George, J., & Bugianesi, E. (2018). Global burden of NAFLD and NASH: trends, predictions, risk factors and prevention. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 15(1), 11–20. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2017.109>
- Younossi, Z., Tacke, F., Arrese, M., Sharma, B. C., Mostafa, I., Bugianesi, E., Wong, V. W., Yilmaz, Y., George, J., Fan, J., & Vos, M. B. (2019). Global Perspectives on Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Nonalcoholic Steatohepatitis. *Hepatology*, 69(6), 2672–2682. <https://doi.org/10.1002/hep.30251>
- Yuan, X., Liu, W., Ni, W., Sun, Y., Zhang, H., Zhang, Y., Yin, P., & Xu, J. (2023). Concordance of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease and Associated Factors among Older Married Couples in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1426. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021426>
- Zadeh, S. H., Mansoori, A., & Hosseinzadeh, M. (2021). Relationship between dietary patterns and non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 36(6), 1470–1478. <https://doi.org/10.1111/jgh.15363>
- Zanuncio, V. V., Sediya, C. M. N. O., Dias, M. M., Nascimento, G. M., Pessoa, M. C., Pereira, P. F., Silva, M. R. I., Segheto, K. J., & Longo, G. Z. (2022). Neck circumference and the burden of metabolic syndrome disease: a population-based sample. *Journal of Public Health*, 44(4), 753–760. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdab197>
- Zhao, H., Yang, A., Mao, L., Quan, Y., Cui, J., & Sun, Y. (2020). Association Between Dietary Fiber Intake and Non-alcoholic Fatty Liver Disease in Adults. *Frontiers in Nutrition*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.593735>
- Zhu, W. (2024). Effective roles of exercise and diet adherence in non-alcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology*, 30(29), 3456–3460. <https://doi.org/10.3748/wjg.v30.i29.3456>
- Zou, T., Zhang, C., Zhou, Y., Han, Y., Xiong, J., Wu, X., Chen, Y., & Zheng, M. (2018). Lifestyle interventions for patients with nonalcoholic fatty liver disease: a network meta-analysis. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, 30(7), 747–755. <https://doi.org/10.1097/meg.0000000000001135>

EKLER

EK-1 Gönüllü Onam Formu

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Sayın katılımcı,

Ben Diyetisyen Kader LALA, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniğinde yetişkin (18-64 yaş arası) non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında beslenme alışkanlıkları, besin tüketim durumları, antropometrik ölçümleri, fiziksel aktivite durumları, biyokimyasal bulguları ve Akdeniz diyetine uyumun değerlendirilmesi amacıyla bir anket çalışması yapıyoruz. Bu yüzden non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı tanılı gönüllü bireylere anketimizdeki soruları yöneltmek istiyoruz. Bu araştırma ile yeni bilgiler öğrenmek ve bilime katkıda bulunmak için bize bir ışık tutmuş olacaksınız. Bu araştırmaya katılmanızı istiyor ve öneriyoruz.

Antropometrik ölçümler araştırmacı tarafından yapılacaktır. Bireylerin *boy uzunluğu*, katılımcıların ayaklarının birleşik olmasına, ayaklarında ayakkabı veya terlik olmamasına ve baş Frankfort düzlemde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada ve yere paralel bakış) olmalarına dikkat edilerek ölçüm yapılacaktır. Kullanılan boy ölçerdeki (stadiyometre) değer cm cinsinden ankete kaydedilecektir. Vücut ağırlığı için bireylerin kalın giysileri (palto, ceket, kazak), ceplerde bulunan eşyaları ve ayakkabıları çıkarması istenecek, vücut ağırlığının iki ayağa dengeli dağılımının sağlanmasına dikkat edilerek 0,1 kg duyarlılık ile ölçüm yapılacaktır.

Boyun çevresi, kollar yanda, ayaklar yan yana ve dik durarak boynun omuz bölgesinden larinksin hemen altından ölçülecektir. Bel çevresi ölçümü yapılırken, bireyin ince giysilerle olması, dik pozisyonda ve vücut ağırlığı iki ayağa eşit dağıtılmış olarak durması sağlanıp, bireyin normal nefes alıp vermesi istenerek, en alttaki kaburga kemiği ile iliak kemik arası uzunluk ölçülüp, orta noktadan geçen çevresi yere paralel şekilde esnemeyen mezura ile yapılacaktır. Kalça çevresi bireylerin yan tarafından bakıldığında en fazla çıkıntı yapan kalça bölgesinden esnemeyen mezür ile ölçülecektir. Beden kütle indeksi (BKİ), vücut ağırlığı ve boy uzunluğu verileriniz kullanılarak $BKİ = \frac{Vücut\ ağırlığı\ (kg)}{boy\ (m)^2}$ formülü ile hesaplanacaktır.

Bu araştırmaya katılacak olursanız size yaklaşık 10-15 dakika süren bir anket formu uygulayacağız. Bu anket sizin genel bilgileriniz, sağlık durumu ile ilgili bilgileriniz, beslenme alışkanlıklarınız, fiziksel aktivite durumunuz gibi bilgilerinizle ilgilidir. Bu araştırmanın sonunda 18-64 yaş arası non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı tanılı bireylerin sağlık durumu ile

ilgili bilgileri, beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgileri, fiziksel aktivite durumunu, günlük enerji harcamasını, Akdeniz diyetine uyum ölçeğini (PREDIMED), 24 saatlik besin tüketimini, besin tüketim sıklığı formunu, antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal bulguları değerlendirilecektir.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahiptir. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir.

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

Gönüllünün Adı Soyadı

İmzası

Tarih

Araştırma hakkındaki yukarıdaki ve istenen diğer bilgiler katılımcıya tarafımdan açıklanmış ve yazılı onamı alınmıştır.

Araştırmacının Adı-Soyadı

İmzası

Tarih:

KADER LALA

EK-2 Anket Formu

ARAŞTIRMANIN ADI

Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalarının Beslenme Durumlarının Ve Akdeniz Diyetine Uyumlarının Değerlendirilmesi

Sayın katılımcı,

Elinizdeki anket Hasan Kalyoncu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik yüksek lisans programında; “*Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalarının Beslenme Durumlarının Ve Akdeniz Diyetine Uyumlarının Değerlendirilmesi*” üzerine planlanmış bir çalışmaya aittir. Elde edilen bilgiler yalnızca araştırmacı tarafından akademik araştırma amaçlı kullanılacak ve kesinlikle paylaşılmayacaktır. Katılımcıların tüm bilgileri kesinlikle gizli tutulacaktır. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

1.ANKET FORMU

Anket No:	Tarih : .../.../202...
I. GENEL BİLGİLER	
1. Yaş (Yıl):	
2. Cinsiyet	1. Erkek 2. Kadın
3. Eğitim durumu:	1. Okur-yazar değil 2. İlkokul 3. Ortaokul 4. Lise 5. Üniversite 6. Lisansüstü
4. Medeni durum :	1. Evli 2. Bekar/Dul/Boşanmış
5. Çalışma durumu :	1. Hayır, çalışmıyorum 2. Ev Hanımı 3. Devlet Memuru 4. Özel sektör 5. İşçi 6. Diğer (yazınız):
6. Aylık gelir durumunuz nedir?	1. Gelirim giderimden az 2. Gelirim giderime eşit 3. Gelirim giderimden fazla
II. SAĞLIK DURUMU İLE İLGİLİ BİLGİLER	
7. Karaciğer yağlanma seviyeniz nedir?	1. Grade 1 2. Grade 2 3. Grade 3
8. Doktor tarafından NAYKH tanısı ne zaman	1. ay önce

konuldu?	2. yıl önce
9. NAYKH dışında doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığınız var mı?	1. Hayır (Cevabınız hayır ise 12. Soruya geçiniz) 2. Evet
10. NAYKH dışında doktor tarafından tanısı konulmuş hastalığınız?	1. Diyabet 2. İnsülin direnci 3. Hipertansiyon 4. Kalp hastalıkları 5. Obezite 6. Psikolojik rahatsızlıklar 7. Mide-bağırsak hastalıkları 8. Tiroid hastalıkları 9. Diğer (yazınız):
11. Hastalığınız için düzenli herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz?	1. Hayır, kullanmıyorum 2. Evet, kullanıyorum (yazınız):
12. Karaciğer yağlanması için size doktor veya diyetisyen tarafından diyet önerildi mi?	1. Hayır (Cevabınız hayır ise 15. Soruya geçiniz) 2. Evet
13. Diyetinizi kim önerdi?	1. Doktor 2. Diyetisyen 3. Sosyal medya 4. Diğer (yazınız):
14. Diyetinize uyuyor musunuz?	1. Hayır 2. Evet aydır/yıldır diyetime uyuyorum
15. Son 6 ay içerisinde ağırlığınızda artma veya azalma oldu mu?	1. Hayır bir değişiklik olmadı 2. Evet kg aldım 3. Evet kg verdim
16. Sigara kullanıyor musunuz?	1. Hayır 2. Evet (Günde adet, ay/yıldır) 3. Bıraktım
17. Alkol kullanıyor musunuz?	1. Hayır (Cevabınız hayır ise 19. Soruya geçiniz) 2. Evet 3. Bıraktım
18. Cevabınız evet ise ne miktarda, ne sıklıkla ve hangi tür alkolü tüketiyorsunuz?	1. Türü 2. Miktarı 3. Sıklığı
III.BESLENME ALIŞKANLIKLARINA İLİŞKİN BİLGİLER	
19. Günde kaç öğün yemek yersiniz? (Öğün sayısını belirtiniz)	1. Ana öğün 2. Ara öğün
20. Ana öğünlerinizi atlar mısınız?	1. Hayır (Cevabınız hayır ise 23. Soruya geçiniz) 2. Evet
21. Genellikle hangi ana öğünü atlarsınız?	1. Sabah 2. Öğle 3. Akşam
22. Ana öğünü atlama nedeniniz nedir? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	1. Kan şekeri kontrolünü sağlamak istediğim için 2. Zayıflamak istediğim için 3. Canım istemiyor, iştahsızım 4. Zaman yetersizliği nedeniyle 5. Unuttuğum için

	6. Alışkanlığım olmadığı için 7. Diğer (yazınız):
23. Ara öğün yaptığınız zaman hangi besin gruplarını ara öğün için tercih edersiniz? (birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)	1. Süt, yoğurt, peynir 2. Taze sebze 3. Taze meyve 4. Simit, poğaç, tost 5. Diyet ürünleri 6. Bisküvi, kek, kraker 7. Kuruyemişler (fındık, badem, ceviz vb.) 8. Kuru meyveler (kuru kayısı, kuru üzüm vb.) 9. Taze sıkılmış meyve suyu 10. Hazır meyve suyu 11. Diğer (yazınız):
24. Yemek yeme hızınız nasıldır?	1. Yavaş 2. Orta 3. Hızlı 4. Çok hızlı
25. Yemeklerinizi genellikle nasıl tüketirsiniz?	1. Tuzsuz 2. Az tuzlu 3. Normal tuzlu 4. Çok tuzlu
26. Dışarda ne sıklıkla yemek tüketirsiniz?	1. Her gün 2. Haftada birkaç kez 3. Ayda birkaç kez 4. Hiçbir zaman 5. Diğer (yazınız):
27. Günlük ortalama kaç ml su tüketirsiniz? (yazınız) ml
28. Herhangi bir besin desteği kullanıyor musunuz?	1. Hayır (Cevabınız hayır ise 30. Soruya geçiniz) 2. Evet
29. Kullandığınız besin desteği nedir?	1. Folik asit/Folat 2. Demir 3. B12 4. D vitamini 5. Kalsiyum 6. Çinko 7. Omega-3 8. Multivitamin ve mineral 9. Diğer (yazınız):
IV. FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU	
30. Düzenli olarak fiziksel aktivite yapıyor musunuz?	1. Hayır (Cevabınız hayır ise 33. Soruya geçiniz) 2. Evet
31. Hangi aktiviteyi/aktiviteleri yapıyorsunuz? (birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz).	1. Yürüyüş 2. Koşma 3. Bisiklet 4. Yüzme 5. Bahçe işleri 6. Futbol 7. Kondisyon aleti 8. Diğer (yazınız):

32. Yaptığımız aktivitenin sıklığı nedir?	1. Her gün 2. Haftada 1-2 gün 3. Haftada 3-4 gün 4. Haftada 5-6 gün 5. Ayda gün
33. Fiziksel aktivite veya egzersiz <u>yapmamanızın</u> nedenlerinden size göre önemli olanları işaretleyiniz (birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz).	1. Zamanım yok 2. Alışkanlığım yok 3. İşlerim çok yoğun 4. Maddi gücüm yeterli değil 5. Sağlık problemleri nedeniyle 6. Spor yapabileceğim uygun bir yer yok 7. Sevmiyorum 8. Diğer (yazınız):

2. GÜNLÜK ENERJİ HARCAMASI

AKTİVİTE TÜRÜ	PAR değeri (katsayı) (1)	Ortalama süre (saat/gün) (2)	REE Faktörü (1) x (2)
Uyku	1		
Uzanarak yapılan işler (dinlenme, TV izleme, kitap okuma, müzik dinleme)	1		
Oturarak yapılan işler (TV izleme, bilgisayar başında, ders dinleme, örgü, dikiş, ütü yapma, resim yapma vb.)	1.75		
Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler (yavaş yürüme, ev temizleme, yemek yapma, çamaşır ve bulaşık yıkama vb.)	2.75		
Ayakta yapılan ORTA aktiviteler (orta hızda yürüme, bahçe işleri vb.)	3		
Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler (yük taşıma, inşaat işleri, tarla işleri vb.)	5		
SPOR FAALİYETLERİ			
HAFİF egzersiz/spor faaliyetleri (aerobik, hızlı yürüme)	3.5		
ORTA egzersiz/spor faaliyetleri (voleybol, tenis, dans vb)	5.5		
AĞIR egzersiz/spor faaliyetleri (basketbol, futbol, kürek çekme, yüzme, uzun mesafe koşu, vücut geliştirme vb.)	7		
TOPLAM		24
PAL değeri = REE Faktörü / 24 saat		

3. AKDENİZ DİYETİNE UYUM ÖLÇEĞİ (PREDIMED)

SORULAR		1 puan için kriter	Puan Kriter: 0: Karşılamıyor 1: Karşılıyor	
Önerilen				
1.	Zeytinyağı mutfakta kullandığımız temel yağ mıdır?	Evet:.. Hayır:....	0	1
2.	Günde kaç yemek kaşığı zeytinyağı tüketiyorsunuz? (salata, yemek, kızartma, ev dışı yemekler vb. dahil) (1 YK: 10-12 g ~50 g)	≥4 YK/gün	0	1
3.	Günde kaç servis miktarı sebze tüketiyorsunuz? (1 ser:200 g, yemek yanı (garnitür) ½ porsiyon)	≥2 ser./gün (en az 1 ser. çiğ / salata)	0	1
4.	Günde kaç servis miktarı meyve (doğal meyve suyu dahil) tüketiyorsunuz?	≥ 3 ser./gün	0	1
5.	Haftada kaç servis miktarı fındık, badem, ceviz (yer fıstığı dahil) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 30 g)	≥3 ser./hafta	0	1
6.	Haftada kaç servis miktarı balık (yağlı) veya kabuklu deniz ürünleri (midye, karides, kalamar vb.) tüketiyorsunuz? (Balık 1 servis:100-150g, Kabuklu deniz ürünleri 1 por: 200 g)	≥3 ser./hafta	0	1
7.	Haftada kaç servis miktarı kurubaklagil tüketiyorsunuz? (1 ser: 150 g)	≥3 ser./hafta	0	1
8.	Haftada kaç kez zeytin yağıyla hazırlanmış soğan ve domates (salça) veya sarımsak karışımı ile (soslu) hazırlanmış sebze, makarna, pirinç veya diğer yemekleri tüketiyorsunuz?	≥2 kez/hafta	0	1
9.	Beyaz et (tavuk, hindi etini) kırmızı et (hamburger veya sosis yerine) tercih ediyor musunuz?	Evet	0	1
10.	Yemekle birlikte şarap tüketiyor musunuz? 1. Hayır; 2. Evet ise; Haftada kaç kadeh tüketiyorsunuz? (1 kadeh: 125 mL)	≥7 kadeh/hafta	0	1
Önerilmeyen				
11.	Günde kaç tane şekerli/gazlı içecek tüketiyorsunuz? (1 ser: 100 mL)	<1 ser./gün	0	1
12.	Haftada kaç kez hazır (satın alınmış) tatlı veya pasta (ev yapımı olmayan) kek, kurabiye, bisküvi veya sütlü tatlı vb. tüketiyorsunuz?	<3 ser./hafta	0	1
13.	Günde kaç servis miktarı tereyağı, margarin veya krema vb. tüketiyorsunuz? (1 ser: 12 g)	<1 ser/gün	0	1
14.	Günde kaç servis miktarı kırmızı et, hamburger veya işlenmiş et ürünleri (sucuk, salam, pastırma vb.) tüketiyorsunuz? (1ser:100-150g)	<1 ser./gün	0	1
TOPLAM PUAN			
Puanlama: Kötü:≤5, Orta:6-9, İyi: ≥10				

ser. =Servis miktarı

4. 24 SAATLİK BESİN TÜKETİMİ

Öğünler	Besin ve Yemek Adı	Yemeğin Besin İçeriği	Ev ölçüsü	Miktar (g)
Kahvaltı				
Kuşluk				
Öğle				
İkindi				
Akşam				
Gece				

5. BESİN TÜKETİM SIKLIĞI FORMU

Aşağıdaki besin gruplarından son 1 ay için size uygun olan tüketim miktarlarını işaretleyiniz.

BESİNLER	Hiç	Her gün	Haftada 5-6 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 1-2 kez	15 günde 1 kez	Ayda 1 kez
Süt ve Ürünleri							
Süt							
Yoğurt, ayran							
Kefir							
Peynir							
Dondurma							
Et, Yumurta, Kurubaklagiller							
Kırmızı et							
Tavuk, hindi							
Balık ve diğer deniz ürünleri							
Sakatatlar (karaciğer vd.)							
Yumurta							
Kurubaklagiller							
Ceviz, fındık, badem vd.							
Taze Sebze ve Meyve Grubu							
Yeşil yapraklı sebzeler							
Patates							
Diğer sebzeler							
Taze Meyveler							
Kuru Meyveler							
Ekmek ve Tahıllar							
Beyaz ekmek türleri							
Tam tahıl ve kepekli ekmekler							
Makarna, erişte, pirinç							
Bulgur							
Yağlar-Şekerler							
Zeytinyağı							
Diğer sıvı yağlar							
Zeytin							
Katı yağlar (tereyağ, kuyruk, iç yağ)							
Margarin (yumuşak ve katı)							
Şeker, Şekerleme çeşitleri							
Çikolata							
Reçel, bal, pekmez							
Bisküviler							
Şerbetli tatlılar							
Sütlü tatlılar							
Pasta, kek, kurabiye							
İçecekler							
Çay ve kahve							
Bitkisel çaylar							
Gazlı içecekler (şekerli)							
Gazlı içecekler (şekersiz)							

BESİNLER	Hiç	Her gün	Haftada 5-6 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 1-2 kez	15 günde 1 kez	Ayda 1 kez
Hazır meyve suları							
Alkollü içecekler							
Soda, maden suyu							
Diğerleri							
Börek, pide, gözleme vb.							
Fast food							
Cips							
Dondurulmuş besinler							

6. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

ÖLÇÜMLER	DEĞERLER
Vücut Ağırlığı (kg):	
Boy uzunluğu (cm):	
Bel çevresi (cm):	
Kalça çevresi (cm):	
Boyun çevresi (cm):	
<i>Hesaplanacak</i>	
<i>BKI (kg/m²)</i>	
<i>Bel/Kalça oranı</i>	
<i>Bel /Boy oranı</i>	

7. BİYOKİMYASAL BULGULAR

Parametre	Birim	Değer	Referans Değerler
Açlık kan glikozu	mg/dL		70-100
Total kolesterol	mg/dL		>200*
Trigliserit	mg/dL		>150*
HDL kolesterol	mg/dL		<50*
LDL kolesterol	mg/dL		>130*
AST (SGOT)	U/L		0-31
ALT (SGPT)	U/L		7-35
ALP	U/L		38-126
GGT	U/L		7-50
Diğer:.....			

ÖRNEK: 24-SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYIT FORMUNUN DOLDURULMASI

- İlk gün sabah uyandıktan sonra başlamak üzere son gün akşam yatıncaya kadar geçen 24 saatlik süre içinde yediğiniz, içtiğiniz, her şey (su dahil) öğünlere ayrılmış bölümlere yazılacaktır.
- Formu doldururken yemeklerin adını lütfen açık olarak yazınız. Örneğin; kıymalı ıspanak yemeği, zeytinyağlı biber dolma, kıymalı yufka böreği vb. gibi.
- Yazılan besin ya da yemeklerin karşısına ya ölçü olarak ya da biliniyorsa gram olarak miktar belirtiniz.
- Ölçü belirtirken; ince dilim, kalın dilim, su bardağı, çay bardağı, yemek kaşığı, çay kaşığı, tatlı kaşığı, orta boy, küçük boy, kibrit kutusu, 1 köfte büyüklüğünde et vb. gibi besinlerin miktarlarını yazınız. İçeceklere eklenen şeker miktarlarını da belirtiniz.
- Örnek:

Sabah: 1 çay bardağı çay (2 tatlı kaşığı şeker):200 mL

3 ince dilim beyaz ekme:75 g

2 kibrit kutusu beyaz peynir: 60 g

7 adet siyah zeytin

Öğle: Dönerli sandviç (3 ince dilim ekme büyüklüğünde ekme, 2 köfte büyüklüğünde et)

1 küçük boy domates, 1 su bardağı yoğurt

İkindi: 1 kutu kolalı içecek, 4 adet Eti burçak bisküvi

Akşam: 1 kase domates çorba (kaşarlı, ay çiçek yağı ile yapılmış)

½ tabak ya da 3 yemek kaşığı makarna (salçalı, kıyma soslu, margarin ile yapılmış)

6 yemek kaşığı zeytinyağlı taze fasulye yemeği

1 kase salata (1 adet domates, 3 yaprak marul, 1 adet yeşil biber, 1 tatlı kaşığı zeytinyağı ile)

3 ince dilim kepek ekmeği vb.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Kader LALA KAYA
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti

EĞİTİM

Derece	Adı	Bitirme Yılı
Üniversite	: Hacettepe Üniversitesi	2017
Yüksek Lisans	: Hasan Kalyoncu Üniversitesi	2025

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2017-2018	Özel Hayat Tıp Merkezi	Diyetisyen
2018-2019	Chi Health EMS Spor Stüdyosu	Diyetisyen
2019-2020	Memorial Dicle Hastanesi	Diyetisyen
2020-Halen	Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi	Diyetisyen

UZMANLIK ALANI

Beslenme ve Diyetetik

YABANCI DİLLER

İngilizce

YAYINLAR

Sözlü Bildiri

Kaya, K. L., Erbağcı, M. A. (2024). Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığında Diyet Bileşenleri ve Akdeniz Diyeti. 3. Uluslararası Tıp ve Sağlık Bilimleri Çalışmaları Kongresi ICOMESS-2024, 13-14 Aralık 2024.

Kitap Bölümü

Kaya, K. L., Erbağcı, M. A. (2024). Dietary Components and Mediterranean Diet in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. H. B. Savaş (Ed.) *Advanced Nutrition*. (1. Baskı) (s. 73-84). Bidge Publications.