

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALARINDA AKDENİZ
VE DASH DİYETİNE UYUMUN BESLENME DURUMLARIYLA
İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**HAZIRLAYAN
AYBÜKE COŞKUN**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2022

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALARINDA AKDENİZ
VE DASH DİYETİNE UYUMUN BESLENME DURUMLARIYLA
İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**HAZIRLAYAN
AYBÜKE COŞKUN**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. PERİM FATMA TÜRKER**

ANKARA – 2022

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Programı çerçevesinde AybÜke COŞKUN tarafından hazırlanan bu çalışma, aşğıdaki jÜri tarafından Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: Tarih girmek için tıklayın veya dokununuz.

Tez Adı: Non-Alkolik Yağı Karaciğer Hastalarında Akdeniz ve DASH Diyetine Uyumun Beslenme Durumlarıyla İlişkisinin Değerlendirilmesi

Tez JÜri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)

İmza

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

ONAY

EnstitÜ MüdürÜ

Tarih: ... / ... /

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: ... / ... /

Öğrencinin Adı, Soyadı: Aybüke COŞKUN

Öğrencinin Numarası:

Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik

Programı: Beslenme ve Diyetetik

Danışmanın

Unvanı/Adı,Soyadı:.....

Tez Başlığı: Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalarında Akdeniz ve DASH Diyetine Uyumun Beslenme Durumlarıyla İlişkisinin Değerlendirilmesi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam sayfalık kısmına ilişkin, ... / ... / tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %'dır. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:.....

ONAY

Tarih: ... / ... /

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimin boyunca bilgi ve tecrübeleriyle yanımda olan ve çalışmanın yürütülmesinde ve sonuçlandırılmasında bana yol gösteren, bilimsel bilgilerini ve manevi desteğini esirgemeyen kıymetli hocam

Lisans ve yüksek lisans eğitimi almaktan onur duyduğum Başkent Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'ndeki değerli hocalarıma,

Birlikte çalışmaktan onur duyduğum ve çalışmamı yürüttüğüm süreçte benden desteklerini esirgemeyen

Öğrencilerim; Doğanhan Ertürk, Prof. Dr. Sevilcan UÇER, Dr. Öğr. Gör. Hüseyin DAĞCI, Dr. Öğr. Üyesi Burhan SÜZER, Dr. Öğr. Üyesi M. Emre KART, Doç. Öğr. Gör. Cemil Şenel ve Sevilcan UÇER ile Bilgi ve Felsefe Dersinde çalışma arkadaşlarım olan değerli araştırma görevlisi hocalarıma,

Çalışmamı yürüttüğüm süreçte mesleki bilgilerini ve desteklerini esirgemeyen kıymetli meslektaşlarım ve arkadaşlarım,

Çalışmamın yürütülmesinde bilgilerini, tecrübelerini, desteklerini esirgemeyen ve bana zaman ayıran

Bölümü ekibine,

Tüm hayatım boyunca sevgi ve desteklerini her daim hissettiğim

Çalışmama katılan ve zaman ayıran tüm katılımcılara,
Sonsuz teşekkür ederim...

ÖZET

Çoşkun A. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalarında Akdeniz ve DASH Diyetine Uyumun Beslenme Durumlarıyla İlişkisinin Değerlendirilmesi. Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Yüksek Lisans Tezi, 2022.

Bu çalışma non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) tanısı almış bireylerin Akdeniz ve Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları (DASH) diyetine uyum ve beslenme durumu ile hastalık arasındaki ilişkiyi araştırmak ve besin tüketimi, biyokimyasal bulgular ve antropometrik ölçümlerle ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Çalışma, Şubat 2021- Aralık 2022 tarihleri arasında, Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Gastroenteroloji Polikliniği'ne başvuran ve NAYKH tanısı almış 26-65 yaş arasındaki 75 bireyle yürütülmüştür. Bireylerden beslenme durumlarının değerlendirilmesi ve DASH diyetine uyum durumlarının belirlenmesi için 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Bireylere Akdeniz diyetine uyum durumlarını belirlemek için ise 14 sorudan oluşan Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeği (MEDAS) uygulanmıştır. Bireyler Akdeniz ve DASH diyetlerine uyumlu ve uyumsuz olarak gruplara ayrılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin, %30.7'sinin Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumları olduğu, %69.3'ünün ise Akdeniz diyetine uyumlarının olmadığı belirlenmiştir. Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan enerjinin ve yağ miktarının, Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylere kıyasla daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerde grade 3 yağlanma seviyesi daha yüksek bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin kabul edilebilir uyumu olan bireylere kıyasla, açlık insülin, LDL-kolesterol, AST, ALT ve GGT değerleri daha yüksek bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Çalışmaya katılan bireylerde Akdeniz diyetine uyum azaldıkça AST düzeylerinin arttığı gözlenmiştir ($r= -0.295$) ($p<0.05$). Çalışmaya katılan bireylerin %2.7'sinin DASH diyetine uyumu olduğu, %97.3'ünün ise DASH diyetine uyumu olmadığı görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan bireylerin uyumu olmayanlara kıyasla, diyetle aldığı çözünür posa miktarının daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde grade 3 yağlanma seviyesi daha yüksek bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin, DASH diyetine uyumu olan bireylere kıyasla, açlık kan şekeri, HOMA-IR, VLDL-kolesterol, trigliserit, AST, ALT, ALP ve GGT değerleri daha yüksek bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı

Anahtar Kelimeler: Non Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı, Akdeniz diyeti, DASH diyeti, beslenme durumu, beslenme alışkanlıkları

iii

ABSTRACT

Coşkun, A. Evaluation of the Relationship between Adherence to the Mediterranean and DASH Diet and Nutritional Status in Non-Alcoholic Fatty Liver Patients. Baskent University, Institute of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Program, Master Thesis, 2022.

This study was conducted to investigate the relationship between the disease and adherence to the Mediterranean and Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet of individuals diagnosed with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), and to evaluate the relationship with food consumption, biochemical findings and anthropometric measurements. The study was conducted with 75 individuals between the ages of 26-65 who applied to Başkent University Ankara Hospital Gastroenterology Outpatient Clinic between February 2021 and December 2022 and were diagnosed with NAFLD. A 24-hour food consumption record was taken to evaluate the nutritional status of the individuals and to determine their compliance with the DASH diet. The Mediterranean Diet Adherence Scale (MEDAS) consisting of 14 questions was applied to the individuals to determine their compliance with the Mediterranean diet. Individuals were divided into groups as compatible and incompatible with the Mediterranean and DASH diets. It was determined that 30.7% of the individuals participating in the study had acceptable compliance with the Mediterranean diet, and 69.3% did not comply with the Mediterranean diet. It was determined that the daily energy intake and the amount of fat in individuals who did not comply with the Mediterranean diet were higher than those with acceptable compliance with the Mediterranean diet ($p < 0.05$). Grade 3 adiposity was found to be higher in individuals who did not comply with the Mediterranean diet, but it was not statistically significant ($p > 0.05$). Fasting insulin, LDL-cholesterol, AST, ALT and GGT values were found to be higher in individuals who did not comply with the Mediterranean diet, but were not statistically significant ($p > 0.05$). It was observed that as adherence to the Mediterranean diet decreased in the individuals participating in the study, AST levels increased ($r = -0.295$) ($p < 0.05$). It was observed that 2.7% of the individuals participating in the study were in compliance with the DASH diet, while 97.3% did not comply with the DASH diet. It was determined that the amount of soluble fiber in the diet was higher in the individuals who comply with the DASH diet compared to those who do not comply with the DASH diet ($p < 0.05$). Grade 3 adiposity was found to be higher in individuals who did not comply with the DASH diet, but it was

not statistically significant ($p>0.05$). Fasting blood glucose, HOMA-IR, VLDL-cholesterol, triglyceride, AST, ALT, ALP and GGT values were found to be higher in individuals who did not comply with the DASH diet, but were not statistically significant ($p>0.05$). It was observed that as the Mediterranean diet compliance scores of the individuals participating in the study increased, the DASH diet compliance scores also increased ($r=0.228$, $p<0.05$). In conclusion, individuals with low adherence to the Mediterranean and DASH diets seem to be associated with higher risks in parameters related to non-alcoholic fatty liver disease. Therefore, it should be kept in mind that compliance with these dietary models provides benefits in NAFLD and disease-related parameters and should be considered as an important treatment approach in the treatment of the disease.

Keywords: Non Alcoholic Fatty Liver Disease, Mediterranean diet, DASH diet, nutritional status, dietary habits

This study was carried out with the Ethics Committee Approval dated Decision Number: 17/30 by the Baskent University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Karaciğer Anatomisi ve Fizyolojisi	3
2.2. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Tanımı ve Tarihçesi	3
2.3. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Epidemiyolojisi.....	4
2.4. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Etiyolojisi ve Risk Faktörleri	5
2.5. Non -Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Patogenezi	8
2.5.1.İnsülin direnci	9
2.5.2.Oksidatif stres ve endoplazmik retikulum stresi	11
2.5.3.Mitokondrial disfonksiyon.....	11
2.5.4.Diyetsel faktörler	12
2.6. Non -Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Histopatolojisi.....	12
2.7. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Klinik ve Laboratuvar Bulguları.....	12
2.8. Non -Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Tanı ve Tedavisi	14
2.8.1.Non -alkolik yağlı karaciğer hastalığı ve tıbbi beslenme tedavisi	18
2.9. Akdeniz Diyeti Genel Özellikleri.....	24
2.9.1.Akdeniz diyetine uyumun değerlendirilmesi	28
2.10. Non -Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Akdeniz Diyetine Uyum	29
2.11. DASH Diyeti Genel Özellikleri	30
2.11.1. DASH diyetine uyumun değerlendirilmesi	31
2.12. Non -Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve DASH Diyetine Uyum	32
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	33
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	33
3.2. Araştırmanın Genel Planı	33

3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	34
3.3.1. Kişisel özellikler	34
3.3.2. Antropometrik ölçümler	34
3.3.3. Besin tüketim durumunun saptanması	37
3.3.4. Fiziksel aktivite durumunun saptanması	37
3.3.5. Biyokimyasal bulgular	38
3.3.6. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)	39
3.3.7. DASH Diyet Skoru	39
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.....	40
4. BULGULAR.....	41
4.1. Bireylerin Genel Özellikleri	41
4.2. Bireylerin Yaşam Tarzı Alışkanlıkları ve Fiziksel Aktivite Durumları	42
4.3. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bulguları.....	46
4.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Özellikleri	51
4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine Ait Bulgular	57
4.6. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi.....	60
4.7. Bireylerin Enerji ve Besin Öğeleri Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi	63
4.8. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumuna İlişkin Bulgular.....	68
4.9. Bireylerin DASH Diyetine Uyumuna İlişkin Bulgular.....	88
4.10. Akdeniz Diyeti ve DASH Diyetine Uyum Durumlarının Korelasyonu.....	106
4.11. Bireylerin BKİ, Bel Çevresi, Vücut Yağ Oranları, MEDAS Puanları, DASH Diyet Skorları, Günlük Enerji, Karbonhidrat ve Yağ Alımları ile Karaciğer Grade Seviyeleri Arasındaki İlişki.....	106
5. TARTIŞMA.....	109
5.1. Bireylerin Genel Özellikleri	109
5.2. Bireylerin Yaşam Tarzı Alışkanlıkları ve Fiziksel Aktivite Durumları	110
5.3. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bulguları.....	112
5.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Özellikleri	114
5.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine Ait Bulgular	117
5.6. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi.....	119
5.7. Bireylerin Enerji ve Besin Öğeleri Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi	121
5.8. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumuna İlişkin Bulgular.....	124

5.9. Bireylerin DASH Diyetine Uyumuna İlişkin Bulgular	129
5.10. Akdeniz Diyeti ve DASH Diyetine Uyum Durumlarının Korelasyonu.....	134
5.11. Bireylerin BKİ, Bel Çevresi, Vücut Yağ Oranları, MEDAS Puanları, DASH Diyet Skorları, Günlük Enerji, Karbonhidrat ve Yağ Alımları ile Karaciğer Grade Seviyeleri Arasındaki İlişki.....	135
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	137
6.1. Sonuçlar	137
6.2. Öneriler.....	143
KAYNAKLAR.....	145
EKLER	
EK-1: Etik Kurul Onayı	
EK-2: Gönüllü Onam Formu	
EK-3: Anket Formu	
EK-4: 24 Saatlik Hatırlatma (Besin Tüketim Kaydı)	
EK-5: Fiziksel Aktivite Saptama Formu	
EK-6: Antropometrik Ölçümler	
EK-7: Biyokimyasal Bulgular ve Referans Değerler	
EK-8: Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği	
EK-9: DASH Diyet Skoru	

TABLÖLER LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Non alkolik yağlı karaciğer hastalığı etiyolojisi	8
Tablo 2.2. Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının tedavisi için diyet endikasyonları	18
Tablo 2.3. Geleneksel Akdeniz Diyeti Bileşenleri	25
Tablo 3.3.1. Beden Kütle İndeksi (BKİ) sınıflandırılması	35
Tablo 3.3.2. Bel çevresi ölçümlerine göre değerlendirme	35
Tablo 3.3.3. Bel kalça oranını değerlendirmede kullanılan kriterler	36
Tablo 3.3.4. Bel çevresi boy uzunluğu oranı sınıflama kriterleri	36
Tablo 3.3.5. Schofield bazal metabolik hız formülleri	37
Tablo 3.3.6. Fiziksel aktivite düzeyi (PAL) sınıflandırılması	38
Tablo 3.3.7. DASH diyeti skor ölçeği	40
Tablo 4.1.1. Bireylerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımları	42
Tablo 4.2.1. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımı	44
Tablo 4.2.2. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı	45
Tablo 4.2.3. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ve günlük enerji harcamasına göre dağılımı	46
Tablo 4.3.1. Bireylerin karaciğer yağlanması dışında doktor tarafından tanısı konmuş kronik hastalıklara ve kullanılan ilaçlara göre dağılımı	47
Tablo 4.3.2. Bireylerin besin desteği kullanma durumuna göre dağılımı	48
Tablo 4.3.3. Bireylerin sağlık durumlarına ilişkin özelliklerinin dağılımı	50
Tablo 4.4.1. Bireylerin bazı beslenme alışkanlıklarına göre dağılımları	52
Tablo 4.4.2. Bireylerin tuz kullanımı, yağ tüketimi ve su tüketim durumlarına göre dağılımı	53
Tablo 4.4.3. Bireylerin dışarıda yemek yeme ve hazır ürün kullanma durumuna göre dağılımı	54
Tablo 4.4.4. Bireylerin probiyotik takviyesi ve yapay tatlandırıcı kullanma durumlarına göre dağılımı	55
Tablo 4.4.5. Bireylerin şeker ve şekerli yiyecek ve içeceklerle karşı istek durumuna, yemek yeme hızına ve iştah durumlarına göre dağılımı	56

Tablo 4.4.6.	Bireylerin Akdeniz ve DASH diyeti hakkında bilgi durumlarına göre dağılımı	57
Tablo 4.5.1.	Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşimlerinin ortalamaları	58
Tablo 4.5.2.	Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçüm sınıflamalarının dağılımları	60
Tablo 4.6.1.	Bireylerin cinsiyete göre biyokimyasal bulgularının ortalamaları.....	62
Tablo 4.7.1.	Bireylerin cinsiyete göre günlük diyetle enerji ve makro besin öğeleri alım ortalamaları	64
Tablo 4.7.2.	Bireylerin cinsiyete göre günlük diyetle alınan vitamin ve mineral ortalamaları ve DRI karşılaştırılması	67
Tablo 4.8.1.	Bireylerin Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği sonuçlarının dağılımı.....	69
Tablo 4.8.2.	Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumları	70
Tablo 4.8.3.	Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre bazı demografik özelliklerinin değerlendirilmesi	71
Tablo 4.8.4.	Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre bazı beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi.....	73
Tablo 4.8.5.	Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre genel sağlık özelliklerinin değerlendirilmesi	74
Tablo 4.8.6.	Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre yaşam tarzı alışkanlıklarının değerlendirilmesi.....	75
Tablo 4.8.7.	Bireylerin Akdeniz Diyetine uyum durumlarına göre biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesi	77
Tablo 4.8.8.	Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşimlerinin değerlendirilmesi	80
Tablo 4.8.9.	Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle enerji ve makro besin öğeleri alım ortalamaları	83
Tablo 4.8.10.	Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle alınan vitamin ve mineral ortalamaları	85
Tablo 4.8.11.	Bireylerin Akdeniz diyetine uyum sonuçları (MEDAS puanları) ve biyokimyasal bulguların korelasyonu	87
Tablo 4.9.1.	Bireylerin DASH diyeti skor puanlarının dağılımı	89
Tablo 4.9.2.	Bireylerin DASH diyetine uyum durumları.....	90

Tablo 4.9.3.	Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre demografik özelliklerinin değerlendirilmesi	91
Tablo 4.9.4.	Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre bazı beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi.....	92
Tablo 4.9.5.	Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre genel sağlık durumlarının değerlendirilmesi.....	94
Tablo 4.9.6.	Bireylerin DASH Diyetine uyum durumlarına göre biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesi	96
Tablo 4.9.7.	Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşimlerinin değerlendirilmesi	98
Tablo 4.9.8.	Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle enerji ve makro besin öğeleri alım ortalamaları.....	101
Tablo 4.9.9.	Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle alınan vitamin ve mineral ortalamaları	103
Tablo 4.9.10.	Bireylerin DASH diyetine uyum skoru sonuçları ve biyokimyasal bulguların korelasyonu.....	105
Tablo 4.10.1.	Akdeniz diyeti ve DASH diyetine uyum durumlarının korelasyonu.....	106
Tablo 4.11.1.	Bireylerin BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranları, MEDAS puanları, DASH diyet skorları, günlük enerji, karbonhidrat ve yağ alımlarının karaciğer grade seviyeleri üzerine etkisi.....	107
Tablo 4.11.2.	Bireylerin BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranı, MEDAS puanları, DASH diyet skorları, Enerji (kcal), CHO (%) ve Yağ (%) değerleri ile karaciğer grade seviyelerinin korelasyonu.....	108

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Güncel Akdeniz Diyeti Piramidi.....	27



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

AASLD	Amerikan karaciğer hastalıkları araştırmaları derneği
ADA	Amerikan diyabet derneği
AD	akdeniz diyeti
ALP	alkalen fosfataz
ALT	alanin aminotransferaz
AST	aspartat aminotransferaz
BEBİS	Beslenme bilgi sistemleri paket programı
BİA	biyoelektrik impedans analiz
BKİ	beden kütle indeksi
BMH	bazal metabolizma hızı
CHO	karbonhidrat
DASH	hipertansiyonu durdurmak için diyet yaklaşımları
DNL	de novo lipogenez
DRI	diyetle referans alım düzeyi
DSÖ	Dünya sağlık örgütü
EASD	Avrupa diyabet araştırmaları birliği
EASL	Avrupa karaciğer araştırmaları birliği
EASO	Avrupa obezite araştırmaları derneği
ER	endoplazmik retikulum
FAO	Gıda ve tarım örgütü
FDA	Avrupa birleşik devletleri gıda ve ilaç dairesi
FFA	serbest yağ asitleri
GGT	gama glutamil transpeptidaz
Gİ	glisemik indeks
HCC	hepatoselüler karsinoma
HDL	yüksek yoğunluklu lipoprotein
HOMA-IR	insülin direncinin homeostatik modeli değerlendirmesi
IKKB	kappa-b kinaz beta
IL-6	interlökin 6
IOM	İlaç enstitüsü
IRS-2	insülin reseptörleri substrat 2
JNK	c-jun n terminal kinaz
LDL	düşük yoğunluklu lipoprotein
LPS	lipopolisakkarit
MEDAS	akdeniz diyetine bağlılık ölçeği
MRI	manyetik rezonans görüntüleme
MUFA	tekli doymamış yağ asitleri
NASH	alkolsüz steatohepatit
NAYKH	non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı
NF-kB	nükleer faktör kappa b
NHANES	Ulusal sağlık ve beslenme araştırma anketi
PAL	fiziksel aktivite düzeyi
PNPLA3	patatin benzeri fosfolipaz alanı içeren protein 3
PPAR	peroksizom proliferatör ile aktive edilen reseptör
PUFA	çoklu doymamış yağ asitleri
RAS	renin angiotensin sistemi
ROS	reaktif oksijen türleri

SREBP1c	sterol düzenleyici eleman bağlayıcı protein 1c
TBSA	Türkiye beslenme ve sağlık araştırması
TEH	toplam enerji harcaması
TNF- α	tümör nekroz faktörü alfa
UCDA	ursodeoksikolik asit
UNESCO	Birleşmiş milletler eğitim, bilim ve kültür �rg�t�
UNU	Birleşmiş milletler �niversitesi
UPR	katlanmamış protein yanıtı
�OK�	�st orta kol �evresi
VLDL	çok düşük yoğunluklu lipoprotein



1. GİRİŞ

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı, karaciğer parankiminin hepatositlerinde belirgin lipit birikimi ve karaciğer enzimlerinde kalıcı anormallikler ile karakterize edilen yaygın patolojik bir durumdur (1). Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH), viral hepatit, önemli oranda alkol tüketimi, steatojenik ilaç kullanımı veya kalıtsal bozukluklar gibi diğer hepatik steatoz nedenleri haricinde, çeşitli görüntüleme teknikleri veya histoloji ile belirlenen, karaciğerde %5 ve daha fazla oranda, aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır (2, 3). NAYKH'nın patogenezi metabolik sendromun bileşenleri ile ilişkilendirilmiştir. Obezite, diyabet, hipertansiyon ve dislipidemi gibi risk faktörlerini içermektedir. Ek olarak, NAYKH'nın patogenezinde genetik, demografik, klinik ve çevresel faktörler de bulunmaktadır (4).

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının teşhisi; görüntüleme veya biyopsi ile hepatik steatozun tespit edilmesi, önemli alkol tüketiminin hariç tutulması, hepatik steatozun diğer nedenlerinin dışlanması ve birlikte var olan kronik karaciğer hastalığının olmaması kriterlerini içermektedir (5). NAYKH ve fibrozisli hastaların tedavi yönetimi, üç ana bileşeni dikkate alan kapsamlı bir tedavi olmalıdır. Bu bileşenler; altta yatan vücut ağırlığının kaybı, farmakolojik tedavi ve metabolik hastalıkların tedavisinden oluşmaktadır (6).

Diyet, egzersiz ve vücut ağırlığı kaybından oluşan yaşam tarzı değişikliği, NAYKH'sı olan hastaları tedavi etmek için desteklenmektedir. Yapılan çalışmalarda, genel vücut ağırlığı kaybının alkole bağlı olmayan steatohepatitin histopatolojik özelliklerindeki iyileşmenin anahtarı olduğu gösterilmiştir (5). Amerikan Karaciğer Hastalıkları Araştırmaları Derneği (AASLD) Kılavuzları, steatozu iyileştirmek için vücut ağırlığının en az % 3 -% 5'i kadar bir vücut ağırlığı kaybı önermektedir ve nekroenflamasyonu iyileştirmek için % 10'a kadar bir vücut ağırlığı kaybı gerektiğini bildirmiştir (7). Ancak birçok çalışmada, enerji kısıtlamasının tek başına NAYKH'yi tedavi etmek için yeterli olmadığı, makro ve mikro besinlerin modülasyonu ile diyet bileşiminin çok önemli olduğu gözlemlenmiştir (8). Vücut ağırlığı kaybı olmadan bile diyet kompozisyonunu değiştirmenin steatozu azaltabildiği, insülin direnci ve lipit profili gibi metabolik değişiklikleri iyileştirebildiği görülmüştür (9).

Kontogianni ve arkadaşları (10) obez yetişkin hastalarda Akdeniz diyetinin NAYKH üzerindeki potansiyel etkisini araştıran ilk kişilerdir ve Akdeniz diyetine uyum skorunun,

serum ALT ve insülin konsantrasyonlarının yanı sıra şiddetli steatozun histolojik özellikleri ile ters ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Akdeniz diyetinin NAYKH'nın gelişme ve ilerleme riskini azaltma kapasitesinin, posa, tekli doymamış ve omega-3 yağ asitleri ve fitosteroller gibi antioksidan ve anti-inflamatuar kapasiteye sahip biyoaktif bileşiklerin ve fitokimyasalların nutrasötik etkisinden geldiği düşünülmektedir (8). Yapılan çalışmalarda Akdeniz diyetine uyum, hepatik steatozda önemli bir azalma ve düşük insülin direnci ile ilişkilendirilmiştir (11-13).

Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları (DASH) diyeti, ilk olarak hipertansiyon yönetimi için önerilen düşük glisemik indeksli ve düşük enerji yoğunluğuna sahip bir diyet türü olsa da metabolik profil, inflamasyon biyobelirteçleri ve oksidatif stres üzerindeki etkileri yapılan çalışmalarla bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada, NAYKH'sı olan obez hastalarda 8 hafta boyunca DASH diyetinin uygulanmasının kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, vücut ağırlığı, BKİ, karaciğer enzimleri, insülin metabolizması belirteçleri, serum trigliserit, VLDL ve HDL kolesterol üzerinde yararlı etkileri olduğunu göstermiştir (14). DASH diyetinin NAYKH gelişimini önlemedeki potansiyel mekanizmalar arasında, yüksek meyve ve sebze alımına bağlı olarak yüksek antioksidan alımıyla inflamasyonu baskılayabilmesi, kuruyemişlerin alımına bağlı olarak MUFA, PUFA ve E vitaminin alımının artmasıyla serum lipid profilini iyileştirebilmesi, kan basıncını azaltabilmesi ve oksidatif stres üzerinde olumlu etkisinin olması, daha yüksek kalsiyum ve magnezyum alımı ile oksidatif aktiviteyi azaltması, insülin duyarlılığı ve anti-inflamatuar yanıt üzerinde yararlı etkilere sahip olması sayılabilmektedir (15).

Bu bilgilerin sonucuna göre, NAYKH'nın tedavisinde vücut ağırlığı kaybının sağlanması ve bireylerin hastalığa ilişkin tıbbi beslenme tedavisi uygulaması önem taşımaktadır. Akdeniz ve DASH diyet modelleri sağlıklı beslenme modelleridir ve NAYKH dahil olmak üzere birçok hastalığa olumlu etkileri bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı NAYKH tanısı almış yetişkin bireylerde Akdeniz ve DASH Diyetine uyum ve beslenme durumu ile hastalık arasındaki ilişkiyi araştırmak ve besin tüketimi, biyokimyasal bulgular ve antropometrik ölçülerle değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Karaciğer Anatomisi ve Fizyolojisi

Karaciğer, diyaframın altında karın boşluğu boyunca uzanan üçgen bir organdır. Karaciğer, bağ dokusu kapsülü ile çevrili yumuşak ve pembemsi-kahverengi dokulardan oluşmaktadır. Vücuttaki en büyük bezdir ve toplam insan vücut ağırlığının yaklaşık %2.5'ini oluşturmaktadır. Yetişkinlerde yaklaşık 1500 g'dır (16). Karaciğer esas olarak göğüs kafesi ve diyafram tarafından korunduğu karının sağ üst kadranında yer almaktadır. Normal boyutlardaki karaciğer sağ taraftaki 7 ve 11 numaralı kaburgaların derininde yer almaktadır ve vücut orta hattını sol meme ucuna doğru geçmektedir (17).

Karaciğer anatomik yapısı itibarıyla, metabolik ve biyokimyasal olayların modülasyonuna göre konumlandırılmıştır. Portal venden kanın içinde bulunan maddeleri ve hepatik arterden oksijenden zengin kanı almaktadır. Daha sonra karaciğer, her iki kan kaynağından gelen maddeleri kullanarak, hepatik ven yoluyla kan dolaşımına veya biliyer sistem tarafından atılmak üzere safraya geri dönüştürmektedir (16). Karaciğer; safra salgılanması, bilirubin metabolizması, vasküler ve hematolojik fonksiyonlar, besinlerin metabolizması, metabolik detoksifikasyon ve mineral ve vitaminlerin depolanması şeklinde gruplandırılan çok sayıda fonksiyona da sahiptir (17).

2.2. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Tanımı ve Tarihçesi

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH), karaciğer parankiminin hepatositlerinde belirgin lipit birikimi ve karaciğer enzimlerinde kalıcı anormallikler ile karakterize edilen yaygın patolojik bir durumdur (1). NAYKH, viral hepatit, önemli oranda alkol tüketimi, steatojenik ilaç kullanımı veya kalıtsal bozukluklar gibi diğer hepatik steatoz nedenleri haricinde, çeşitli görüntüleme teknikleri veya histoloji ile belirlenen, karaciğerde %5 ve daha fazla oranda aşırı yağ birikimi (trigliseritler şeklinde) olarak tanımlanmaktadır (2, 3). Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığını, alkolik yağlı karaciğer hastalığından ayırt etmek için, günlük alkol alım eşiği erkekler için 30 gramdan, kadınlar için 20 gramdan az olarak belirlenmiştir (3).

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı, alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer ve alkole bağlı olmayan steatohepatit (NASH) olarak ikiye ayrılmaktadır. NAYKH'da hepatik steatoz, inflamasyon belirtileri olmaksızın mevcuttur, ancak NASH'de hepatik steatoz histolojik olarak alkolik steatohepatitten ayırt edilemeyen hepatik inflamasyon bulgusu ile birlikte

(18). NASH, NAYKH'nın daha agresif bir formudur ve siroz ve hepatoselüler karsinoma (HCC) kadar ilerleyebilmektedir (19). NASH, NAYKH'in daha şiddetli bir aşaması olduğu için siroz, karaciğer yetmezliği ve hepatosellüler karsinoma ilerleme riski daha yüksektir (20).

Karaciğerde yağ birikimi ile karaciğer hasarı oluşumu arasındaki ilişki 50 yıldan uzun bir süre önce tanımlanmıştır. 1980 yılında, alkole bağlı olmayan steatohepatit terimi, alkol kullanım öyküsü olmayan hastalarda, histolojik olarak alkolik steatohepatite benzeyen yağlı karaciğer hastalığını tanımlamak amacıyla Ludwig ve arkadaşları tarafından kullanılmıştır. Ludwig ve arkadaşları (21) alkolsüz steatohepatit terimini, alkol tüketmeyen veya karaciğere zararı olmadığı düşünülen miktarlarda alkol tüketen bireylerde makroveziküler steatoz, hepatoselüler balonlaşma, lobüler inflamasyon ve perisellüler fibrozis varlığını tanımlayan bir durum olarak kabul etmiştir. "Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı" adını ise ilk kez Schaffner ve Thaler 1986'da kullanmıştır (22).

2.3. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Epidemiyolojisi

Son 20 yılda, genel popülasyonda NAYKH prevalansının çok yüksek olduğunu destekleyen kanıtlar artmaktadır. NAYKH, dünya çapında karaciğer hastalığının önemli bir nedenidir. Yakın tarihli bir meta-analizde, NAYKH'in küresel prevalansının %25.2 olduğu ve en yüksek prevalansın Orta Doğu ve Güney Amerika'da (sırasıyla %31.8 ve %30.4) ve en düşük prevalansın ise Afrika'da (%13.5) olduğu tahmin edilmektedir (23). Yapılan başka bir meta-analizde, görüntüleme ile teşhis edilen NAYKH'in genel küresel prevalansının yaklaşık %25.24 olduğu tahmin edilmektedir (5). NAYKH'yı teşhis etmek için karaciğer biyopsisi altın standart olarak kullanılan tanı testidir ancak bazı invaziv olmayan yöntemler de mevcuttur. Hepatik ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme, hepatik yağ infiltrasyonunu saptamak için kabul edilen yöntemlerdir. Tanı yöntemlerinin duyarlılığındaki farklılık, NAYKH ile ilgili prevalansların tutarsızlığını açıklayabilmektedir. Manyetik rezonans görüntüleme, Dallas Kalp Çalışması'nda bildirilen %33'lük NAYKH prevalansı ile mevcut en hassas ve doğru invaziv olmayan testlerden biri olmaya devam etmektedir (24). NAYKH'in bu yüksek prevalans oranları, küresel anlamda diyabet ve obezite gibi hastalıkların artışıyla ilgilidir. Diyabet ve obezitede devam eden artışın ise NAYKH'in gelecekteki yükünün önemli ölçüde artmasına sebep olabileceği düşünülmektedir. Yirmi beş ülkeden 222.816 diyabetli hastayı içeren çalışmaların sistematik bir incelemesinde, tip 2 diyabetli hastalar arasında genel küresel NAYKH prevalansı %61.1 olarak bulunmuştur (23).

Sağlıklı görünen 113.239 denekle yürütülen epidemiyolojik bir çalışmada, Türkiye'de NAYKH'nın genel prevalansı %48.3 olarak bulunmuştur. Prevalans, 50 yaşından büyüklerde, erkek cinsiyette ve beden kütle indeksinin (BKİ) 25 kg/m^2 'den fazla olduğu kişilerde daha yüksek bulunmuştur (25). Türkiye'deki NAYKH prevalansının, obezite ve tip 2 diyabet prevalansındaki artış ile %30'dan fazla olduğu tahmin edilmektedir. Son yıllarda Türkiye'de yapılan geniş çaplı tarama çalışmalarında NAYKH prevalansının %48.3- 60.1 arasında olduğu gözlemlenmiştir (26).

2.4. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Etiyolojisi ve Risk Faktörleri

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının etiyolojisinde tip 2 diyabet, obezite, hiperlipidemi gibi metabolik hastalıklar yer almaktadır ve konjenital nedenler, çevresel faktörler ve bazı ilaçlar da bu hastalığa yol açabilmektedir (Tablo 2.1'de NAYKH'nın etiyolojik faktörleri yer almaktadır) (27).

Yaş, cinsiyet ve etnik köken, yüksek riskli bireylerde ve genel popülasyonda NAYKH riskini etkilemektedir. NAYKH erkeklerde daha sık görülmektedir ve yaşla birlikte risk artmaktadır (28). Üçüncü Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırma Anketi'nde (NHANES III), NAYKH prevalansı 30 yaşından küçük bireylerden 50-60 yaş arası kişilere doğru doğrusal olarak artmıştır ve erkeklerde kadınlardan daha yüksek bulunmuştur (29).

Genetik durum ve çevresel faktörler arasındaki etkileşim, NAYKH'nın fenotipinin ve şiddetinin bireyler arasında görülen değişkenliğin bir kısmını açıklayabilmektedir. Genetik ve epidemiyolojik çalışmalar, NAYKH'nın ayırıcı özelliklerinin kalıtsallığı için güçlü kanıtlar göstermektedir ve hastalığın ilerlemesi ile ilişkili gen lokuslarını tanımlamıştır (30). Kalıtsal faktörler NAYKH'da önemli bir rol oynamaktadır. Yaygın bir genetik varyant olan patatin benzeri fosfolipaz alanı içeren protein 3 (PNPLA3)'teki bir alelin, obeziteden bağımsız olarak, karaciğer yağ içeriğinin ve NASH'a duyarlılığının belirlenmesinde önemli bir faktör olduğu gösterilmiştir. PNPLA3'teki bir alel, artan karaciğer yağı, hepatik inflamasyon ve fibroz ile ilişkili bulunmuştur. İkizler üzerinde yapılan bir çalışmada, alkolsüz nedenlere bağlı serum alanin aminotransferaz düzeyinin kalıtım derecesi ise %55 bulunmuştur (31). Aile üyeleri ile yapılan klinik çalışmalar, birinci derece akrabaların NAYKH için daha yüksek risk altında olduğunu göstererek, hastalığa genetik bir yatkınlık olduğunu ifade etmektedir. Ebeveyn öyküsü, metabolik olarak sağlıklı bireylerde bile hepatik steatoz gelişimi için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (30).

NAYKH, metabolik sendrom ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Viseral aşırı yağlanma/obezite, glukoz intoleransı/tip 2 diyabet ve hipertrigliseridemi ise NAYKH

gelişimi ve ilerlemesi ile güçlü bir şekilde ilişkili olan metabolik sendromun özellikleridir. Hiperglisemi, hipertrigliseridemi, hipertansiyon ve geniş bel çevresi hem metabolik sendromun hem de NAYKH'nın patofizyolojisinin temel özelliklerindendir (31). Artmış serum ürik asit seviyeleri de metabolik sendromun diğer özellikleri ile ilişkili bir özellik olarak kabul edilmektedir. Ürik asit seviyeleri ile NAYKH şiddeti arasında da pozitif bir ilişki bulunmuştur ve yüksek ürik asit seviyelerinin metabolik sendromun özelliklerinden bağımsız olarak NAYKH riski ile ilişkili olabileceği gözlemlenmiştir (28). Metabolik sendrom insidansı, NAYKH örneğinde olduğu gibi son yıllarda artmıştır ve her iki hastalığın da yakından bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Metabolik sendrom, NAYKH riskini artırırken, NAYKH ve NASH tedavisinin de metabolik sendromun bazı özelliklerini iyileştirebildiği gözlemlenmiştir (30). Hepatik yağ içeriğinin, metabolik sendrom özelliklerinin sayısı ve serum aminotransferaz seviyeleri ile yakından ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Tip 2 diyabet hastalarının hepatik yağ içeriğinin yaklaşık olarak %80'den daha fazla olduğu belirtilmektedir. Tip 2 diyabet hastalığının da NAYKH ve NASH için risk faktörü olduğu gözlemlenmiştir (28). Bazı çalışmalar, NAYKH'nın metabolik sendromun tüm bileşenlerinden bağımsız olarak bile tip 2 diyabeti ile ilişkili olduğunu göstermektedir (31). Diyabet sadece NAYKH'nın yaygın bir komorbiditesi değil, aynı zamanda NAYKH'nın NASH'a ilerlemesinin belirleyicilerinden biridir ve artmış karaciğer fibrozu ve hepatoselüler karsinom ile ilişkilidir. Sonuç olarak, NAYKH hastaları, metabolik sendrom durumunda olduğu gibi, daha yüksek bir diyabet hastalığı riskine sahiptir (30).

Metabolik sendromun da bileşenlerinden biri olan obezite NAYKH için önemli bir risk faktörüdür. Artan obezite sıklığı, NAYKH'nın artan prevalansı ve olumsuz sonuçları ile paralellik göstermektedir (28). BKİ ve bel çevresi hem NAYKH varlığı hem de hastalığın ilerlemesi ile pozitif korelasyon gösterdiğinden, obezite NAYKH için ana risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Obezite ayrıca karaciğerde adipokinlerin ve hormonların salgılanmasına neden olmaktadır ve bu da NAYKH'nın, NASH, siroz ve hepatosellüler karsinoma ilerlemesine katkıda bulunabilmektedir (30).

İnsan bağırsak mikrobiyomu, çevresel ve patofizyolojik değişikliklere duyarlıdır ve bakteriler başta olmak üzere 10 ila 100 trilyon mikroorganizmadan oluşur. Son yıllarda yapılan çalışmalar bağırsak mikrobiyotasının insan fizyolojisindeki aktif rolünün daha iyi anlaşılmasına olanak sağlamıştır. Mikrobiyotanın bileşimi ve işlevi; diyet, coğrafi konum, fiziksel aktivite ve ilaç tedavisi gibi çeşitli konakçı ve çevresel faktörler tarafından belirlenmektedir. Son çalışmalar, bağırsak mikrobiyotasının hepatik karbonhidrat ve lipid metabolizmalarını ve karaciğerdeki proinflamatuvar ve antiinflamatuvar efektörler arasındaki

dengeyi etkilediğini ve bunun da doğrudan NAYKH'yi ve onun NASH'a ilerlemesine sebep olabileceğini göstermiştir (30).

Son yıllarda NAYKH, zenginliğin ve yerleşik yaşam tarzının biyolojik bir göstergesi haline gelmiştir. Bununla birlikte, bazı çevresel faktörlere maruz kalmanın karaciğer hastalığının gelişimi üzerindeki potansiyel etkilerini destekleyen kanıtlar giderek artmaktadır. Yapılan çalışmalar, diyet kompozisyonunun insanları NAYKH'ye yatkın hale getirebileceğini öne sürmektedir (30). Bazı besinlerin NAYKH gelişiminde rol oynadığı düşünülmektedir. Bunlardan en önemlisi sakkaroz veya fruktoz içeren içeceklerden elde edilen fruktozdur. Amerika Birleşik Devletleri'nde bu tür içeceklerin tüketimi, NAYKH insidansı ve prevalansındaki büyümeye paralel olarak 1950'den beri 5 kat artmıştır (32).

Son zamanlarda yapılan birkaç çalışmada, sigara tüketme durumu ile NAYKH'da ilerlemiş hastalık progresyonu ve ilerlemiş fibrozis insidansı arasındaki ilişki bildirilmiştir (30, 33). Yuan ve arkadaşları (34) 2009'da tütün dumanına maruz kalmanın NAYKH gelişimini hızlandırabileceğini ve yüksek yağlı bir diyetin neden olduğu steatozu artırabileceğini göstermiştir.

NAYKH'ın, hepatit C gibi bazı enfeksiyonlarla da ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca hipotiroidizm ve hipopituitarizm gibi diğer hastalıkların da NAYKH ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir (32).

Tablo 2.1. Non alkolik yağlı karaciğer hastalığı etiyojisi (27)

Metabolik ve Genetik	Cerrahi İşlemler	Diğer Nedenler
Tip 2 Diyabet	Biliopankreatik diversiyon	Total parenteral nütrisyon
İnsülin direnci	Geniş ince bağırsak rezeksiyonu	Ciddi anemi
Obezite	Gastrik baypas	İnflamatuvar bağırsak hastalıkları
Hiperlipidemi	Jejunoileal baypas	İnce bağırsak divertikülleri ve bakteriyel aşırı gelişim
Açlık ve malnütrisyon		Lipodistrofi
Abetalipoproteinemi		AIDS
Ailevi hepatosteatoz		Kronik hepatit C
Galaktozemi		Hızlı ağırlık kaybı
Tirozinemi		
Homosistinüri		
Wilson hastalığı		
Glikojen depo hastalıkları		
Weber-Christian sendromu		
Hipopitüitarizm		

2.5. Non -Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Patogenezi

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının patofizyolojisi henüz tam olarak anlaşılamamıştır, ancak farklı genetik, metabolik, çevresel ve beslenme faktörleri arasındaki etkileşimi içeren karmaşık bir durum olduğu bilinmektedir (32).

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının gelişimi ve ilerlemesinin altında yatan mekanizma karmaşık ve çok faktörlüdür. Başta 'Çift vuruş hipotezi' olmak üzere farklı teoriler ortaya atılmıştır (35). Çift vuruş hipotezi 1998'de ortaya çıkmıştır (36). Çift vuruş hipotezinde, sedanter yaşam tarzı, yüksek yağlı diyet, obezite ve insülin direncine bağlı olarak karaciğerde lipid birikimi ilk vuruş olarak adlandırılır. İkinci vuruş, inflamatuvar basamaklarını ve fibrojeniz olaylarını içermektedir. Bu görüşün, genetik olarak yatkın bireylerde çok sayıda faktörün rol oynadığı NAYKH'ın gelişimi ve ilerlemesinde, hastalığın karmaşıklığını özetlemek için çok basit olduğu düşünülmüştür. Sonuç olarak, 'Çoklu vuruş' hipotezi NAYKH'ın ilerlemesi için, 'Çift vuruş' hipotezinin yerini almıştır. Çoklu vuruş hipotezinde, diyet, çevresel ve genetik faktörlerin, insülin direncinin gelişmesine, adiposit proliferasyonu ile obeziteye ve bağırsak mikrobiyotasında değişikliklere neden olduğu karmaşık durumlar yer almaktadır (35).

Yağ dokusu, enerjinin trigliseritler şeklinde depolanması için sistemik bir bölgedir. Ayrıca, adipokin adı verilen hormonların, sitokinlerin ve kemokinlerin salgılanmasında rol

oynayan önemli bir endokrin organdır. Aşırı beslenme veya yetersiz fiziksel aktiviteden kaynaklanan obezite genellikle yağ dokusu disfonksiyonuna neden olmaktadır. Adipoz doku disfonksiyonunun insülin direnci ve NAYKH gibi metabolik bozuklukların gelişiminde çok önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir (37). İnsülin direnci, steatoz gelişiminde anahtar faktörlerden biridir ve artan hepatik de novo lipogenez (DNL) ve yağ dokusu lipolizinin bozulmuş inhibisyonu ile sonuçlanır ve karaciğere yağ asitlerinin akışı artmaktadır. İnsülin direnci ayrıca, adipokinlerin ve inflamatuvar sitokinlerin üretim ve sekresyonunun değişmesiyle birlikte yağ dokusu fonksiyon bozukluğunu da artırmaktadır (35).

2.5.1. İnsülin direnci

İnsülin direnci, bozulmuş hepatik lipit profili ve trigliserit metabolizması ile temsil edilen, yağ birikimine ve β -hücre disfonksiyonu sonucu hiperinsülinemiye yol açan metabolik değişiklikler spektrumu ile tanımlanmaktadır. İnsülin, trigliseritlerin adipoz dokuda depolanmasına aracılık edebilen, yağ asitlerinin lipit damlacıklarında esterleşmesini ve depolanmasını teşvik edebilen ve lipolizi engelleyebilen anabolik bir hormondur. İnsülin hepatik glukoz üretimini baskılamaktadır ve periferik glukoz alımını uyarmaktadır. İnsülin direnci terimi genellikle iskelet kasında insülin aracılı glikoz alımını tanımlamak için kullanılmaktadır. İnsülin direnci, çeşitli dokularda insülinin fizyolojik seviyelerine karşı optimal olmayan hücresel yanıt olarak tanımlanmaktadır (38). Yapılan çalışmalar, NAYKH'nin daha yüksek insülin direnci ile ilişkili olduğunu ve insülin direncinin artan steatoz dereceleriyle ilişkili olduğunu göstermiştir (39).

NAYKH'deki insülin direnci ağırlıklı olarak iskelet kası ve yağ dokusunda meydana gelmektedir. İskelet kasındaki insülin direnci azalmış glikoz alımına neden olur ve bu da hiperglisemiye yol açmaktadır (39). Visceral yağ dokusu ve intrahepatik yağdaki artışlar; artan glukoneogenez, artmış serbest yağ asidi seviyeleri ve insülin direnci ile ilişkilidir. Aynı zamanda visceral yağ, interleukin-6'nın artışına bağlı olarak insülin direncinden bağımsız bir şekilde NASH'li hastalarda karaciğer iltihabı ve fibrozis ile ilişkilendirilmiştir. İnsülin, karbonhidrat ve lipit metabolizması olmak üzere karaciğerde ikili bir göreve sahiptir. Hepatik insülin direnci, lipit metabolik yollarında herhangi bir değişiklik olmadan karbonhidrat metabolizmasında bir değişiklik olarak kendini göstermektedir. Karbonhidrat yolunda hepatik insülin direncinin üstesinden gelmek için ortaya çıkan hiperinsülinemi, artan de novo lipogeneze yol açmaktadır. Hiperinsülinemi ortamında, transkripsiyonel faktörler ve sterol düzenleyici eleman bağlayıcı protein 1c (SREBP1c), birincil itici güç olarak kabul edilmektedir. Bunun nedeni, SREBP1c'nin DNL ile ilgili birçok lipojenik geni

kontrol etmesi ve insüline karşı oldukça hassas olmasıdır (37). Hepatik DNL, SREBP-1c gibi transkripsiyon faktörlerinin aktivasyonu ile artmaktadır. NAKYH'si olan hastalarda da DNL'nin arttığı gözlenmiştir. İnsülin reseptörlerinden biri olan, insülin reseptörleri substrat 2 (IRS-2), DNL'yi etkileyen SREBP-1c'nin bir regülatörü olarak çalışabilmektedir. Ancak insülin direnci durumlarında IRS-2 aşağı regüle edilir, bu nedenle SREBP-1c aşırı eksprese edilerek, DNL yukarı regüle edilmektedir (35). Hepatik DNL'nin son ürünü, lipid damlacıklarında depolanan triaçilgliserollerdir. Sağlıklı deneklerde DNL'nin trigliserit birikimine %5 katkıda bulunmasının yanı sıra, NAYKH hastalarında DNL, trigliseritlerin artışına %26 oranında katkıda bulunmaktadır (37).

NAYKH'li hastaların karaciğerinde yağ, esas olarak trigliseritler şeklinde birirmektedir. Trigliseritler, gliserol ve serbest yağ asitlerinin (FFA) esterleştirilmesinden elde edilmektedir. Ayrıca, serbest yağ asitlerinin β -oksidasyonu, insülin direnci durumunda inhibe edilmektedir, böylece hepatik lipid birikimi daha da artmaktadır. Aynı zamanda hepatositlerdeki FFA'lar, serin kinaz aktivasyonu yoluyla insülin sinyal yollarında defektlere neden olarak insülin direnci durumuna katkıda bulunabilmektedir. İnsülin, yağ dokusu lipolizini baskılamak için güçlü bir etkiye sahiptir. İnsülin direnci durumlarında, bu baskılama bozulur, bu da FFA'ların karaciğere daha fazla akmasına neden olur. Bozulmuş karaciğer yağ asidi oksidasyonu gibi diğer bir yolak, NAYKH'de yağ birikimini ve lipotoksisteyi belirlemede insülin direncine kıyasla daha az öneme sahip olsa da yine de NAYKH'ye katkıda bulunmaktadır (35).

Adipositler, insülin duyarlılığı ile pozitif olarak ilişkili olan adiponektini salgılamaktadır. NAYKH'si olan hastalarda serum adiponektin seviyeleri NAYKH'si olmayanlara göre daha düşüktür. Adiponektin aracılı sinyalleşme, yağ asidi β -oksidasyonunu, glukoz kullanımını ve yağ asidi sentezinin baskılanmasını desteklemektedir. Bir diyabetik fare modelinde oral sentetik bir adiponektin reseptör agonistinin kullanımı, gelişmiş insülin duyarlılığı ile ilişkilendirilmiştir (40).

NAYKH'de interlökin 6 (IL-6) ve tümör nekroz faktörü alfa (TNF- α) gibi proinflamatuvar sitokinlerin oranı artmaktadır. Bu sitokinler hipertrofik adipositler tarafından salınabilirken, asıl kaynakları yağ dokusundaki proinflamatuvar makrofajlardır. Obezitede, yağ dokusundaki yerleşik makrofajların yüzdesi artmaktadır. TNF- α , adiposit lipolizini teşvik etmenin yanı sıra c-Jun N terminal kinaz (JNK) ve kappa-B kinaz beta (IKKB) inhibitörü dahil olmak üzere stresle ilgili çeşitli protein kinazları aktive etmektedir. Bunlar daha sonra insülin reseptörü substrat-1 aracılı insülin sinyalleşmesini azaltan IRS-1'in serin/treonin aracılı fosforilasyonunu indüklemektedir. Fareler üstünde yapılan

çalışmalarda, TNF- α veya reseptörünün nötralizasyonu, gelişmiş insülin duyarlılığı ile ilişkilendirilmiştir (40). Leptin, NAYKH'ye katkıda bulunan bir diğer önemli adipokindir. Leptin, iştahı düzenlemek ve enerji harcamasını artırmak için önemli olmasına rağmen, obezitede leptin direncine bağlı olarak seviyeleri yükselmektedir. Dolaşımdaki leptin seviyeleri ile serum alanin aminotransferaz (ALT) veya hepatik steatoz arasında pozitif bir ilişki belgelenmiştir. Aynı zamanda, leptinin, T hücrelerinde fibrojenik genlerin üretimini ve iltihabı uyarak fibrojenezi teşvik ettiği gözlemlenmiştir (37).

2.5.2. Oksidatif stres ve endoplazmik retikulum stresi

FFA'lar, trigliseritlere veya çok düşük yoğunluklu lipoproteine (VLDL) paketlenmediklerinde yağ asitlerinin oksidasyonu aracılığıyla ile metabolize olmaktadır. Bu oksidasyon reaktif oksijen türlerinin üretimine yol açabilmektedir. Oluşan bu oksidatif stres, hücre nekrozunu doğrudan aktive edebilen lipit peroksidasyonu gibi çeşitli mekanizmalar yoluyla hepatosellüler hasara yol açabilir ve hatta fibrozise neden olabilmektedir. Lipotoksik bileşikler sadece oksidatif stres ve mitokondriyal disfonksiyona aracılık etmemektedir, aynı zamanda NASH'de görülen endoplazmik retikulum (ER) stresine sebep olmaktadır. ER stresi, katlanmamış protein yanıtı (UPR) adı verilen belirli bir yanıt türüyle kendini göstermektedir. UPR, katlanmamış proteinlerin artan proteolitik bozunması ve protein sentezinin durması ile karakterize edilmektedir. Bir hücre ER stresıyla başa çıkamadığında, JNK aracılı apoptoz yolunu tetiklemektedir. Lipotoksik bileşiklerin birikimi, ER stresi ile NASH'ı birbirine bağlayan olası bir bağlantı gibi görünmektedir (37).

2.5.3. Mitokondriyal disfonksiyon

Mitokondrideki yapısal ve fonksiyonel değişiklikler NAYKH patogenezinde katkıda bulunmaktadır. Mitokondriyal fonksiyon, artan lipit akışını kaldıramazsa, yağ homeostazının bozulması, lipit kaynaklı toksik metabolitlerin oluşumu ve aşırı reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretimi ile bozulabilmektedir. Çalışmalarda insülin direnci, obezite, TNF- α seviyeleri ve mitokondriyal disfonksiyon arasında bir korelasyon olduğu gösterilmiştir. Ayrıca ROS, oksitlenmiş düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) partikülleri ile birlikte, Kupffer ve hepatik stellat hücrelerini aktive ederek inflamasyon ve fibrozise yol açabilmektedir (35).

2.5.4. Diyetel faktörler

Yüksek enerjili diyetler, yağ dokusunun hipertrofisine, özellikle de visceral yağ dokusunun birikmesine bağlı olarak hepatik steatoz ile ilişkilidir. Yüksek enerjili diyetler ayrıca dolaşımdaki FFA'ları daha da artıran insülin direnci gelişimi ile ilişkili bulunmuştur. Standart Amerikan diyetinde yaygın olarak tüketilen bir şeker olan fruktoz da hepatik insülin direncini artırmaktadır. Fruktoz, DNL'de yer alan lipojenik enzimlerin ekspresyonunu uyarmaktadır ve DNL için bir substrat olarak kullanılır. DNL'nin uyarılması ve karaciğerde lipidlerin birikmesi hepatik insülin direncini daha da artırabilmektedir. Aynı zamanda doymuş yağ asitlerinin obeziteyi ve hepatik steatozu uyardığı, buna karşın çoklu doymamış yağ asitlerinin insülin duyarlılığını arttırdığı ve hepatik steatozu iyileştirdiği bildirilmiştir (37).

2.6. Non -Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Histopatolojisi

NAYKH tanısı, ultrasonda hepatik steatozun tespiti ile yapılmaktadır ancak karaciğer biyopsisi ile doku incelenmesi, NAYKH tanısını doğrulamak ve hastalık aktivitesi ve fibrozis aşamasını belgelemek için altın standarttır. Yaygın olarak kullanılan noninvaziv bir test yoktur ve histolojik muayenenin yerini almaya hazır değildir. Karaciğer yağ içeriği ve fibrozis için manyetik rezonans ile görüntüleme alanında gelişmeler olmaktadır ancak yayınlanan literatür yetersiz kalmaktadır ve deneysel olarak değerlendirilmelere ihtiyaç vardır (41).

2.7. Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Klinik ve Laboratuvar Bulguları

NAYKH, daha önce de bahsedildiği gibi alkolsüz yağlı karaciğer ve alkolsüz steatohepatit olmak üzere iki temel fenotipten oluşmaktadır. Basit steatoz olarak da bilinen NAYKH, karaciğere bağlı mortalite artışı olmaksızın iyi huylu bir prognoza sahiptir. NASH, hepatoselüler hasar ve iltihaplanma ile karakterize edilen, hastalığın daha ilerleyici bir şeklidir. NASH, karaciğerin; lipotoksisite, apoptozis, inflamasyon ve fibroze yol açan kronik bir enerji fazlasına maruz kalma durumunda ortaya çıkmaktadır. Zamanla, NASH hastalarındaki kronik inflamasyon, karaciğer fibrozu; karaciğer sirozu ve hepatoselüler karsinoma ilerleyebilmektedir. NAYKH ve NASH arasında ayırım yapmanın tek yolu karaciğer biyopsisidir. Biyopsilerin histolojik değerlendirmesi, gözlemciler arasındaki değişkenlikten dolayı sınırlanmaktadır. NAYKH'nın değerlendirilmesi ve yönetimine yönelik biyopsiye dayalı bir yaklaşım, rutin klinik uygulamada büyük ölçüde pratik

olmamaktadır. Bu nedenle, NAYKH'in varlığı belirlendikten sonra prognozu değerlendirmek için basit ama sağlam yöntemler geliştirmeye ve ardından riske dayalı bir yönetim stratejisi uygulamaya ihtiyaç vardır (42). Günlük klinik uygulamada karaciğer ile ilgili kan parametrelerinde artış veya NAYKH şüphesi olan hastalarda karaciğer steatozunu tanımlamak için ilk basamak muayene olarak abdominal ultrasonun kullanılması konusunda bir fikir birliği vardır (43).

NAYKH'sı olan hastalar genellikle asemptomatiktir ve sıklıkla başka nedenlerle yapılan görüntülemelerde karaciğer enzimlerinde yükselme veya tesadüfi hepatik steatoz bulguları ile hastaneye başvurmaktadırlar. En sık görülen semptomlar yorgunluk, halsizlik ve sağ üst kadranda rahatsızlık gibi spesifik olmayan semptomlardır (42). NAYKH teşhisinde bakılan karaciğer enzimlerini test etmenin bazı yaygın nedenleri arasında; rutin yıllık yapılan muayeneler; rutin karaciğer enzim takibinin önerildiği ilaçların (statinler gibi) reçete edilmesi ve spesifik olmayan semptomların olması yer almaktadır (44). Genellikle, karaciğer kan testlerinden olan serum aminotransferaz seviyelerinde hafif ila orta derecede yükselmeler gösterdiğinde NAYKH teşhisinden şüphelenilmektedir. Bununla birlikte, serum aminotransferaz seviyeleri, bir NAYKH tanısını koymak veya ekarte etmek için duyarlı veya spesifik değildir. Ultrasonografi, hepatik steatoz tanısında ilk basamak görüntüleme tekniğidir. Karaciğer biyopsisi, NAYKH'yi teşhis etmek ve evrelemek için referans yöntem olmaya devam etmektedir, ancak pratik bir ilk basamak teşhis yöntemi değildir. Zaman içinde sürekli karaciğer biyopsilerinin alınması zordur ve hastalığı izlemek için kabul edilen bir yöntem değildir. Bununla birlikte, biyopsi NAYKH'da inflamasyonu teşhis etmenin tek yöntemidir ve diğer kronik karaciğer hastalıklarının kesin olarak dışlanamadığı durumlarda düşünülmelidir (44). Spektroskopi ile manyetik rezonans görüntüleme (MRI) de, hepatik steatozu değerlendirmek ve ölçmek için altın standart olmaya devam etmektedir ancak klinik pratikte kullanımı sınırlıdır (43).

Basit steatozlu hastaların yaklaşık %50'sinde ve ileri NAYKH'si olan hastaların %80'inde daha yüksek karaciğer biyokimyasal test seviyeleri görülmektedir. NAYKH hastalarında serum aspartat aminotransferaz (AST) veya alanin aminotransferaz (ALT) seviyesi veya her ikisi de genellikle 1.5 ile 4 kata kadar yükselmektedir ve seviyeler nadiren normalin üst sınırının 10 katını aşmaktadır. Bununla birlikte, gama glutamil transpeptidaz (GGT) ve alkalen fosfataz (ALP) seviyeleri yükselebilir, ancak serum protrombin zamanı, bilirubin seviyesi ve serum albümin seviyesi, NAYKH ile ilişkili sirozu olan hastalar dışında normaldir (1). NAYKH'li hastaların ALT değeri genellikle 40-250 IU/L arasındadır ve ALT seviyeleri AST'den yüksek olmaktadır (44). AST, ileri fibroz için ALT'den daha iyi bir

belirteç olmaktadır. NAYKH ile ilgili çalışmalarda, AST/ALT oranının 1'den fazla olmasının ilerlemiş fibrozis ile ilişkili olduğu bulunmuştur (45). Bazı hastalarda da artmış ALP seviyeleri olabilmektedir. Ancak, yüksek karaciğer enzimleri NAYKH için spesifik olmayabilir (44). Yapılan bir çalışmada hastalık ilerledikçe NAYKH'li bireylerin normal ALT seviyelerine sahip olabileceği bulunmuştur (46). Yapılan bazı çalışmalarda insülin direncinin fibrojenizi artırabileceği gözlemlenmiştir. İnsülin direncini belirlemede kullanılan insülin direncinin homeostatik modeli değerlendirmesi (HOMA-IR) skorunun, fibrozisin ilerlemesini öngören klinik olarak bağımsız bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Ancak HOMA-IR skoru klinik ortamda rutin olarak ölçülmemektedir (47). Aynı zamanda NAYKH'si olan hastalarda karaciğerde yağ infiltrasyonu nedeniyle fizik muayenede hepatomegali görülebilmektedir. Bazı hastalarda hepatomegali NAYKH'nın başlangıç belirtisidir (48).

Tip 2 diyabet, hipertansiyon, obezite ve dislipidemi gibi aktif hastalığı olan ve karaciğerde daha yüksek derecede fibrozisi olan kişilerde NAYKH riski artmaktadır (42). Bu nedenle, NAYKH'nın ön test olasılığı bu popülasyonlarda %75 veya daha fazlasına yaklaşabilmektedir. Ancak NAYKH'nın obez olmayan veya zayıf kişilerde de görülebileceği unutulmamalıdır (44).

2.8. Non -Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Tanı ve Tedavisi

NAYKH teşhisi, hepatik steatozun belirlenmesine dayanmaktadır. İlerlemiş karaciğer fibrozisinin erken tespiti bu hastalarda karaciğer sirozu ve buna bağlı HCC gibi komplikasyonları geliştirme riski taşıdığından önemlidir. Bununla birlikte, hastalar tanı anında genellikle asemptomatik olduğundan erken teşhis zor olabilmektedir. Aminotransferazlar gibi karaciğer fonksiyonunun serum belirteçleri yükselbilmektedir ancak fibrozisin ilerlemesi veya ilerlemiş karaciğer hastalığının tanısı için spesifik değildir. Klinik uygulamada, NAYKH'nın çoğu teşhisi radyolojik olarak konmaktadır. Tanı için en yaygın görüntüleme yöntemi, karaciğerin yağlı infiltrasyonunu sonografik olarak gösterebilen abdominal ultrasonudur. Ancak ultrasonunun da duyarlılığı operatöre bağlıdır ve santral obezitesi olan hastalarda sınırlı olmaktadır (49). Avrupa Karaciğer Araştırmaları Birliği (EASL)– Avrupa Diyabet Araştırmaları Birliği (EASD)– Avrupa Obezite Araştırmaları Derneği (EASO) kılavuzları, metabolik risk faktörleri olan bireylerin, serum karaciğer enzim konsantrasyonlarının ek değerlendirmesiyle birlikte karaciğer ultrasonografisinden geçmesini önermektedir. Karaciğer yağının varlığına ve serum karaciğer enzim konsantrasyonlarının anormal olup olmadığına bağlı olarak, kılavuzda,

invaziv olmayan fibrozis belirteçlerinin sonuçlarına göre daha fazla risk taraması önerilmektedir. Bu testlerin sonuçlarına bağlı olarak, karaciğer biyopsisi yapıp yapılmayacağına veya tedavinin başlatılmasına karar vermek için 3-5 yılda bir takip yapılması veya bir uzmana sevk edilmesi önerilmektedir (50).

Alkolsüz yağlı karaciğer hastalığının teşhisi; görüntüleme veya biyopsi ile hepatik steatozun tespit edilmesi, fazla alkol tüketiminin hariç tutulması, hepatik steatozun diğer nedenlerinin dışlanması ve birlikte var olan kronik karaciğer hastalığının olmaması kriterlerini içermektedir (5). Aşırı alkol tüketimi, ilaçlar, toksinler, lipodistrofi, otoimmün ve inflamatuvar hastalıklar, beslenme (malnütrisyon, total parenteral beslenme, şiddetli kilo kaybı ve refeeding sendromu), viral hepatit gibi hepatik steatoza veya karaciğer enzimlerinde yükselmeye neden olan durumlar hastanın öyküsü gözden geçirilerek ve uygun araştırma yapılarak dışlanmalıdır (51). NAYKH tedavisi için; hastaların alkolden uzak durmaları ve özellikle ağır alkol kullanımından kaçınmalarını önerilmektedir. Ağır alkol kullanımı hastalığın ilerlemesi ile ilişkili bulunmuştur (52). Alkol tüketiminin erkeklerde haftada ortalama 21 standart içkiden fazla olması (yaklaşık 30 gram) ve kadınlarda haftada ortalama 14 standart içkiden fazla olması (yaklaşık 20 gram), NAYKH'si olan hastaları değerlendirirken önemli alkol tüketimi için makul bir eşik olarak bulunmuştur (3,5).

NAYKH ve fibrozisli hastaların tedavi yönetimi, üç ana bileşeni dikkate alan kapsamlı bir tedavi olmalıdır. Bu bileşenler; altta yatan vücut ağırlığı kaybı, farmakolojik tedavi ve metabolik hastalıkların tedavisinden oluşmaktadır (6).

Diyet, egzersiz ve vücut ağırlığı kaybından oluşan yaşam tarzı değişikliği, NAYKH'si olan hastaları tedavi etmek için desteklenmektedir. Yapılan çalışmalarda, genel vücut ağırlığı kaybının NASH'ın histopatolojik özelliklerindeki iyileşmenin anahtarı olduğu gösterilmiştir. Yapılan randomize kontrollü çalışmaların meta-analizinde, vücut ağırlığının en az %5'ini kaybetmeyi başaran yetişkinlerde hepatik steatozda iyileşme görülürken, vücut ağırlığındaki %7'den fazla azalma NAYKH etkinlik puanında iyileşme ile ilişkilendirilmiştir ve kilo kaybı derecesi ne kadar yüksekse histopatolojideki iyileşmenin o kadar önemli olduğu gözlemlenmiştir. Vücut ağırlığının %10'luk kaybı, portal inflamasyon ve fibrozis dahil olmak üzere NASH'ın tüm özelliklerinde iyileşme ile ilişkilendirilmiştir. Bununla birlikte, vücut ağırlığının %5'ini kaybeden vakaların %94'ünde fibrozun iyileştiğini belirtmek önemlidir (5). Amerikan Karaciğer Hastalıkları Araştırmaları Derneği (AASLD) Kılavuzları, steatozu iyileştirmek için vücut ağırlığının en az % 3 -% 5'i kadar bir vücut ağırlığı kaybı önermektedir ve nekroenflamasyonu iyileştirmek için % 10'a kadar bir vücut ağırlığı kaybı gerektiğini bildirmiştir (7). Bariatrik cerrahi, NAYKH'da fibroz gelişimi ile

ilişkili olan insülin direnci ve hiperinsülineminin iyileştirilmesi yoluyla NAYKH fibrozunun yönetiminde başka bir yaklaşım olabilmektedir. Bariatrik cerrahinin, endikasyonları sağlayan obez bireylerde sürdürülebilir vücut ağırlığı kaybı için etkili bir yöntem olduğu ve daha da önemlisi tip 2 diyabeti olan hastalarda bariatrik cerrahinin glisemik kontrol için etkili bir tedavi olduğu kanıtlanmıştır. Bariatrik cerrahi ile %10 veya daha fazla vücut ağırlığı kaybı elde edilirse fibroziste düzelme görülebileceği düşünülmektedir (6). Uzun süreli enerji kısıtlı bir diyetle uyum, karaciğer yağının azalması ile ilişkili bulunmuştur. Veriler, enerji alımını %30 oranında veya yaklaşık 750-1.000 kkal/gün azaltmanın insülin direnci ve hepatik steatozda iyileşme ile sonuçlandığını göstermiştir. Akdeniz diyeti de, yüksek yağlı düşük karbonhidratlı diyetle kıyasla incelenmiştir ve vücut ağırlığı kaybında herhangi bir değişiklik olmamasına rağmen, MRI sonuçları Akdeniz diyeti uygulanan grubun steatoz derecelerinde önemli iyileşme göstermiştir (5). Akdeniz diyetinin, anti-inflamatuar, antioksidan ve lipit düşürücü etkiler uygulayarak ve ayrıca mikrobiyota disbiyozunu iyileştirerek metabolik sendrom riskini azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir (49). Kontogianni ve arkadaşları (10) tarafından yapılan bir çalışmada, NAYKH'de Akdeniz diyetine uyumun, daha düşük aminotransferaz seviyeleri, insülin direnci, biyopside hepatik steatozun şiddetinde ve genel NASH geliştirme riskinde azalma ile ilişkili olduğu bulunmuştur. NAYKH hastalarının çoğu minimal düzeyde fiziksel aktivite yapmaktadır. Bu durum metabolik sendrom ve NAYKH riskinin artmasıyla ilişkilendirilmiştir. Veriler, fiziksel aktiviteyi haftada 150 dakikadan fazla sürdüren veya aktivite seviyelerini haftada 60 dakikadan fazla artıran hastalarda, vücut ağırlığı kaybından bağımsız olarak serum aminotransferaz seviyelerinde daha belirgin azalma olduğunu göstermektedir (5).

EASL kılavuzlarının, NAYKH tedavisinde farmakolojik tedavinin değerlendirilmesi için belirttiği endikasyonlar; köprüleme fibrozu ve sirozu olan progresif NASH hastaları, hastalık progresyonu için yüksek risk taşıyan erken evre NASH hastaları (yaşın 50'den büyük olması, çoklu metabolik risk faktörleri ve yükselmiş ALT seviyeleri) ve yüksek nekroinflamatuvar belirteçlere sahip aktif NASH'li hastaları kapsamaktadır (49). Benzer şekilde, AASLD ve Asya-Pasifik kılavuzlarında sadece NASH ve fibrozisi olan hastalar için farmakolojik bir yaklaşım önerilmektedir. Avrupa Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından NASH tedavisi için hiçbir ilaç onaylanmamıştır. Tüm kılavuzlar, NAYKH için reçete edilen herhangi bir ilacın endikasyon dışı tedavi olarak değerlendirilmesi gerektiğini ve kararın hasta ile yararları ve güvenliği dikkatlice dengelenerek tartışılması gerektiğini kabul etmektedir (43). Kılavuzlarda önerilen mevcut ilaçlar pioglitazon ve E vitamini. E vitamini, çoklu doymamış yağ asitlerinin bir antioksidanıdır ve çeşitli

mekanizmalar yoluyla NASH tedavisinde rol oynamaktadır. E vitaminin, NASH hastalarında transaminaz aktivitesini, yağlanmayı, iltihabı ve balonlaşmayı iyileştirdiği gözlemlenmiştir. Günlük 800 IU/gün dozunda uygulanan E vitaminin, biyopsi ile kanıtlanmış NASH'lı diyabetik olmayan yetişkinlerde karaciğer histolojisini iyileştirdiği gözlemlenmiştir (5). Pioglitazonun, insülin duyarlılığı ve hepatik yağ asidi metabolizması üzerinde adiponektin aracılı bir etki ile NASH tedavisinde etkili olduğu gözlemlenmiştir (6). NAYKH'de kullanımı, insülin direncine etki etmesinden dolayı önerilmiştir (53). Yapılan birkaç çalışmada, NAYKH'li hastalarda aminotransferazları ve steatozu ve NASH'li hastalarda karaciğer histolojisini iyileştirmek için ursodeoksikolik asit (UCDA) araştırılmıştır (5,54). Çok merkezli yapılan bir randomize kontrollü çalışmada, NASH'li hastalarda UDCA'nın plasebo grubuna göre hiçbir histolojik fayda sağlamadığı gösterilmiştir (54). AASLD kılavuzunda, UCDA, NAYKH veya NASH tedavisi için önerilmemektedir (5). ABD'de hipertrigliseridemiye tedavi etmek için onaylanan omega-3 yağ asitlerinin de hem hayvan modellerinde hem de insanlarda NAYKH üzerindeki etkisi araştırılmıştır (5). Yakın zamanda yapılan iki çalışmada, NAYKH veya NASH'li hastalarda omega-3 yağ asitlerinin terapötik bir fayda gösteremediği belirtilmiştir (55, 56). AASLD kılavuzunda omega-3 yağ asitlerinin, NAYKH veya NASH'ın spesifik tedavisi olarak kullanılmaması gerektiği, ancak NAYKH'si olan hastalarda hipertrigliseridemiye tedavi ettiği düşünülebileceği belirtilmektedir (5).

NAYKH'sı ve fibrozisi olan hastaların prognozunu iyileştirmek için eşlik eden hastalıkların tedavisinin bir öncelik olması gerektiği belirtilmiştir. Hipertansiyonu olan hastaların yaklaşık yarısında, eşlik eden NAYKH öyküsü vardır (6). Biyopsi ile kanıtlanmış NAYKH'si olan hipertansif hastalarda yapılan kesitsel bir çalışmada, renin angiotensin sistemi (RAS) blokerlerinin kullanımı, daha az ilerlemiş hepatik fibrozis ile ilişkilendirilmiştir ve bu, RAS blokerlerinin NAYKH'da faydalı bir etkisi olduğunu düşündürmektedir (57). Tip 2 diyabet hastalarının dörtte üçünden fazlasında birlikte var olan NAYKH öyküsü vardır. Bu nedenle tip 2 diyabet ve NAYKH'sı olan hastaların tedavisinde insülin direncini iyileştirmeye odaklanılması gerektiği bildirilmiştir. Metformin, NAYKH histolojisinde fayda göstermemiş olsa da vücut ağırlığını, serum lipid düzeylerini ve kan glukozunu azaltmadaki etkileri nedeniyle tip 2 diyabet için ilk seçenek ilaç olarak kullanılmaya devam etmektedir. Dipeptidil peptidaz 4 inhibitörleri ve glukagon benzeri peptid-1 analogları gibi diğer insülin sensitizörleri de NAYKH hastalarında tip 2 diyabet tedavisi için iyi seçenekler olarak düşünülmektedir. Bu nedenle, tip 2 diyabet ve NAYKH'sı olan hastalar için insülin sensitizörleri altın standart tedavi olarak düşünülmektedir (6).

2.8.1. Non -alkolik yağlı karaciğer hastalığı ve tıbbi beslenme tedavisi

Obezite, hiperlipidemi veya tip 2 diyabet gibi komorbiditesi olan NAYKH hastaları için, kademeli ve sürekli vücut ağırlığı kaybı sağlamak amacıyla egzersiz ve beslenme alışkanlıklarını içeren yaşam tarzı değişiklikleri birincil önerilerdir. Farmakoterapi yeterince etkili ve güvenli olmadığı için ve obezite hepatik steatoz ile yakından ilişkili olduğu için, yaşam tarzı değişikliği tedavinin ilk aşamasını oluşturmaktadır (58). Hazır ve yağlı yiyeceklerin, karaciğer fonksiyonu üzerindeki etkisini değerlendiren bir çalışmada, günlük normal enerji alımı 2273 ± 558 kalori olan genç yetişkinlerin, 4 hafta boyunca 5753 ± 1495 kalori hazır yiyeceklerle beslenmesi sonucunda vücut ağırlığında 67.6 kg'dan 74 kg'a ve serum ALT seviyelerinde 22.1'den 97 U/L'ye artış gözlemlenmiştir. Bu nedenle, NAYKH'li bir hastanın beslenme tedavisine başlamadan önce, hazır, kızartılmış yiyeceklerin ve dışarıda yemek yeme sıklığının önceden değerlendirilmesi gerekmektedir. Tüm bunların azaltılması, NAYKH'nin gelişmesini veya ilerlemesini önleyebilmektedir. Bu bireylerin evde daha sık yemek yemeleri ve yüksek miktarda sebze içeren, düşük enerji yoğunluğu olan bir diyet tüketmeleri önerilmektedir (59). Enerji alımından bağımsız olarak, bir diyetin makro besin bileşimi, NAYKH gelişimi ile ilişkili bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda, karaciğer üzerinde zararlı ve faydalı etkisi olan makro besinler tanımlanmıştır (Tablo 2.2). (60).

Tablo 2.2. Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının tedavisi için diyet endikasyonları (60)

ÖNERİLENLER		KAÇINILMASI GEREKENLER
Tam tahıllar	Probiyotikler	Basit şekerler (Fruktoz)
Tekli Doymamış Yağ Asitleri	Resveratrol	Doymuş ve trans yağ asitleri
Omega-3 Yağ Asitleri	Kahve	Hayvansal protein (kırmızı ve işlenmiş et ürünleri)
Bitkisel Protein	Taurin	
Prebiyotikler		

2.8.1.1. Karbonhidratlar

Karbonhidratların kalitesi, türü ve miktarı NAYKH'ın gelişimini etkileyebilmektedir. Basit şekerlerin veya rafine karbonhidratların aşırı alımı, yetişkinlerde ve çocuklarda obezite ve insülin direnci ile ilişkilidir. Basit karbonhidratların aşırı alımı, yağ asidi sentezi ile ilişkili enzimlerin ekspresyonunu arttıran bir transkripsiyon faktörü olan, SREBP-1c aktivasyonu yoluyla obezite ve steatoza neden olmaktadır (59). Şekerli içecekler, basit veya rafine karbonhidratları içeren bir Batı tarzı diyet modeli, NAYKH için risk faktörüdür ve yüksek glisemik indeks (Gİ) diyet modelinin bir örneğidir (7). Valtueña ve arkadaşları (61), 247

yetişkinden oluşan bir popülasyonda, diyet Gİ'nin daha yüksek çeyrekleri ile daha yüksek dereceli hepatik steatoz oranları olduğunu gözlemlemiştir. Diyet Gİ ve toplam karbonhidrat alımı farklı ölçümler olduğu için Amerikan Diyabet Birliği, klinik Diyetisyenleri ve araştırmacıları Gİ ve glisemik yükün birlikte kullanımını düşünmeye teşvik etmektedir, çünkü toplam karbonhidrat alımının tek başına kullanılması durumunda, daha az fayda sağlayabilmektedir (62). Yapılan bazı çalışmalarda, karbonhidrat (CHO) kısıtlamasının, glisemik yükü ve beta hücrelerinde insülin sekresyonunu azaltarak insülin direncini iyileştirebileceği gösterilmiştir (63, 64). Düşük CHO'lu diyetler ayrıca, serum trigliserit, serum insülin ve serum glikozunda azalmalarla ve serum HDL artışı ile ilişkili bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada, yaş, beden kütle indeksi ve enerji alımı ayarlandıktan sonra aminotransferaz seviyeleri ve CHO alımı arasında pozitif bir korelasyon olduğu gözlemlenmiştir (64).

Posa; çözünürlüklerine göre çözünür ve çözünmez posa olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Çözünmez posa tokluğu artırır, enerji alımının azaltılmasına yardımcı olur ve bağırsak düzenlemesine katkıda bulunmaktadır. Çözünür posa ise mide boşalmasını, glikoz ve kolesterolün emilimini yavaşlatmaktadır. Dislipidemi, tip 2 diyabet ve metabolik sendrom hastalarında yüksek NAYKH prevalansı göz önüne alındığında, steatozlu hastalarda glisemik, lipit ve vücut ağırlığı kontrolleri için terapötik strateji olarak posa kullanılması önerilmiştir. Günlük posa alımına ilişkin tavsiyeler 20 ile 40 g/gün arasında değişmektedir (65). NAYKH ve NASH hastalarında düşük posa alımı gözlemlenmiştir. Düşük posa alımının NAYKH'yi etkilediği mekanizma henüz tam olarak anlaşılmamıştır (60).

Fruktoz, işlenmiş besinlerde ve içeceklerde bulunan oldukça lipojenik bir şekerdir. Birincil diyet fruktoz kaynakları yüksek fruktozlu mısır şurubu ve sükrozdur; her ikisi de içecekleri ve işlenmiş besinleri tatlandırmak için yaygın olarak kullanılmaktadır (51). Yüksek fruktozlu mısır şurubunun kullanımı, 1967'deki tanıtımından bu yana sükroz kullanımına göre artmıştır, çünkü daha ucuzdur ve bazı işlenmiş besinlerin dokusunu sükrozdan daha iyi stabilize edebilmektedir (66). Fruktoz alımı, lipogenezi, serbest radikal oksijen üretimini, bağırsak geçirgenliğini, bakteriyel büyümeyi ve serum lipopolisakkarit seviyelerini arttırmaktadır. Ayrıca lipit oksidasyonunu azaltmaktadır (NAYKH'da da lipit oksidasyonu azalmaktadır). Yapılan hayvan çalışmalarının bir derlemesinde, bu mekanizmaların, NASH ve insülin direnci patogenezinde rol oynadığı ileri sürülmüştür (67).

McCarty ve Rinella'nın (68) non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı olan kişiler için önerdiği yaşam tarzı değişikliği kılavuzlarında, karbonhidrat alımının $\geq 50\%$ 'nin üzerinde tam tahıllardan oluşması ve yüksek fruktozlu mısır şurubundan kaçınılması önerilmiştir.

Tam tahıllar gibi kompleks karbonhidratların, uygun şekilde tüketilmesi, NAYKH'nin gelişmesini veya ilerlemesini engelleyebilmektedir, çünkü bu taneler karbonhidratlara ek olarak antioksidanlar, vitaminler, mineraller ve posa içermektedir (59).

2.8.1.2. Protein

Non-alkolik karaciğer yağlanması olan bireylerde protein tüketiminin etkisini inceleyen çok az sayıda çalışma vardır (46). Yüksek protein alımının, vücut ağırlığı kaybını kolaylaştırabildiği, insüline dirençli hastalarda glikoz homeostazını iyileştirebildiği ve yüksek yağlı bir diyetin, hepatositlerdeki etkilerini engelleyebildiği gözlemlenmiştir. Düşük enerjili bir diyetin bir parçası olarak kısa süreli soya proteini tüketiminin, obez olan kişilerde kilo vermek için ek bir fayda sağladığı ve hepatitli hastalarda serum ALT düzeylerini ve hepatik steatozu azalttığı gözlemlenmiştir. Ancak aşırı protein alımının duyarlı bireylerde böbrek fonksiyonu üzerinde istenmeyen etkileri olabilmektedir (69). Aynı zamanda yapılan çalışmalarda, NAYKH hastalarında önemli ölçüde daha yüksek kırmızı et tüketimi olduğunu gözlemlenmiştir (60).

Yapılan hayvan deneylerinin sonuçlarında, esansiyel olmayan bir amino asit ve bir safra asidi konjugatı olan taurinin; hepatik lipid birikimini, inflamasyonu, trigliseritleri ve serum insülin seviyelerini azaltabileceği gözlemlenmiştir. Taurin takviyesinin karaciğer hasarını iyileştirebileceği ve diyetle bağlı NAYKH tedavisi açısından için olası bir tedavi yöntemi haline gelebileceği düşünülmektedir. Ek olarak, NAYKH için beslenme tedavisinin bir parçası olarak gelişmiş pişirme yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir (60). McCarty ve Rinella'nın (46) non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı olan kişiler için önerdiği yaşam tarzı değişikliği kılavuzlarında, yağsız hayvan eti veya sebzeden gelen proteinlerin tüketilmesi önerilmiştir.

2.8.1.3. Yağlar

Diyetle artan yağ alımı ve Batı tipi diyetler; insülin direnci, bozulmuş postprandiyal lipit metabolizması ve NAYKH'nin gelişimi veya ilerlemesi ile ilişkilendirilmiştir (67). Yağ türlerinden olan çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA), temel olarak omega-3 PUFA'ları ve omega-6 PUFA'larını içermektedir. Artan miktarda omega 6-PUFA düzeyleri, kardiyovasküler hastalık, kanser, inflamatuvar ve otoimmün hastalıklar dahil olmak üzere daha yüksek inflamatuvar ve trombotik olayların insidansı ile ilişkili bulunmuştur. Batı tipi diyetlerde 15:1'lik bir omega-6/omega-3 oranı tanımlanmıştır. Omega-3 PUFA'ları ise,

hepatik lipit bileşimini modüle etmektedir ve anti-inflamatuar özelliklere sahiptir, bu da insülin duyarlılığının iyileşmesine yol açmaktadır (60). Omega-3 yağ asitleri, özellikle dokosaheksaenoik asit ve eikosapentaenoik asit, peroksizom proliferatör ile aktive edilen reseptörün (PPAR) ve adiponektinin yukarı regülasyonu ile karaciğer steatozunu azaltmaktadır, bu da yüksek yağ asidi oksidasyonu ve düşük lipogenez ile sonuçlanmaktadır (67, 70). Aynı zamanda omega-3 yağ asidi takviyesi NAYKH hastalarında, TNF- α ve nükleer faktör kappa B (NF-kB) üretiminin azalmasını sağlamıştır (70). Yapılan bir çalışmada, NAYKH hastalarının, kontrollerden daha düşük omega-3 yağ asitleri ve omega-3/omega-6 yağ asidi oranına sahip olduğu bildirilmiştir (71). Yapılan çalışmalarda genel olarak omega-3 PUFA takviyesinin, serum GGT, AST, ALT, trigliserit seviyelerini ve açlık glikozunu önemli ölçüde azalttığı gözlemlenmiştir (60).

Yağ türlerinden bir diğeri olan tekli doymamış yağ asitlerindeki (MUFA'lar) fenolik bileşikler, dislipidemi ve endotel disfonksiyonunda iyileşmeye neden olabilecek antioksidan ve anti-inflamatuar özelliklere sahiptir. Hem MUFA'lar hem de PUFA'lar, serbest yağ oksidasyonunu uyaran ve inflamasyonda, insülin direncinde ve hepatik de novo lipogenezde yer alan genlerin ekspresyonunu azaltan PPAR aktivasyonu ile NAYKH'deki steatozu azaltabilmektedir (60).

Trans yağ asitleri ve doymuş yağ asitleri, insülin direnci, artmış LDL, azalmış HDL ve yüksek kardiyovasküler risk ile ilişkili olup NAYKH patogeneğinde rol oynayabilmektedir (67). Hayvanlarda yapılan bir çalışmada, doymuş yağ asitlerinin endoplazmik retikulum stresini artırarak hepatosit hasarına neden olduğu gösterilmiştir (72). Yüksek doymuş yağ asitlerini içeren diyetleri tüketen bireylerde, genetik varyasyonlar NAYKH duyarlılığını etkileyebilmektedir. Genel olarak, doymuş yağ alımının azaltılması önerilmektedir (60).

McCarty ve Rinella'nın (46) non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı olan kişiler için önerdiği yaşam tarzı değişikliği kılavuzlarında, toplam yağ alımının %35'in altında olması, tekli doymamış yağ asidi alımının %25'e kadar arttırılması, doymuş yağ asitlerinin enerjinin %7'sinin altında olması ve omega-3 yağ asitlerinin alımının arttırılması önerilmiştir.

2.8.1.4. E vitamini

NAYKH'nin oksidatif stres ve endojen antioksidanları tüketmesi ile bağlantılı olan altında yatan patofizyolojisi nedeniyle, yağlı karaciğer hastalığı sonuçlarını iyileştirme girişimlerinde E vitamini gibi antioksidan özelliklere sahip mikro besinler incelenmiştir (73). PIVENS çalışması, NASH tedavisinde E vitamininin etkilerini değerlendiren en büyük

klirik çalışmadır. Sanyal ve arkadaşları tarafından yapılan bu çalışmada, 247 hasta 96 hafta boyunca E vitamini (günlük 800 IU), pioglitazon (günlük 30 mg) veya plasebo almak üzere randomize edilmiştir. E vitamini alan 84 hastanın alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı aktivite skorunda istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme olduğu, ancak fibrozis skorlarının düzelmediği gözlemlenmiştir (74). Bununla birlikte, diğer antioksidanların rolü ve NAYKH üzerindeki potansiyel faydalı etkileri belirsizliğini korumaktadır (73).

2.8.1.5. D vitamini

D vitamini, mineral ve iskelet homeostazının düzenlenmesinde rol oynayan, yağda çözünen sekosteroid hormonu olarak ifade edilmektedir. D vitamini, kalsiyum ve kemik homeostazının yanı sıra hücre proliferasyonu ve farklılaşmasını da düzenlemektedir ve immünomodülatör, antiinflamatuvar ve antifibrotik özelliklere sahiptir. alışmalar, D vitamini eksikliğinin insülin direnci ve NAYKH gelişimine katkıda bulunduğunu göstermiştir. Ayrıca D vitamini seviyeleri steatoz, nekroinflamasyon ve fibrozisin histolojik şiddeti ile ilişkili bulunmuştur. Bununla birlikte, kısa süreli D vitamini takviyesi, deneklerde NAYKH'nin histolojik özelliklerini veya dislipidemiye tutarlı bir şekilde iyileştirmezken, daha uzun süreli bir takviye, azaltılmış inflamasyon ve lipit peroksidasyonu ile ilişkilendirilmiştir (75).

2.8.1.6. Probiyotikler ve Prebiyotikler

Probiyotikler, konakçıya sağlık yararı sağlama kapasitesine sahip, bağırsak florasının bakterileri veya mayalarıdır. Bifidobacterium ve Lactobacillus suşları probiyotik özellik gösteren en yaygın kullanılan bakterilerdir. Bağırsak mikrobiyotası, metabolik hastalıklar da dahil olmak üzere farklı bozukluklarla ilişkilendirilmiştir. Obezitede Firmicutes'te artış ve Bacteroidetes'te azalma gözlemlenmiştir. Bağırsak bakterileri, bağırsak geçirgenliğini artırarak, lipopolisakkarit (LPS) salınımı yoluyla inflamatuvar sitokinlerin doğrudan aktivasyonunu sağlayarak, endotoksinlerin emilimini destekleyerek, endojen etanol üretimini sağlayarak ve diyet kolin ve safra asidi metabolizmasını etkileyerek metabolik bozukluklara sebep olabilmektedir. Bağırsak mikrobiyotasındaki disbiyoz, lipojenik enzimlerin ekspresyonunu artırarak hepatik de novo lipogenezi tetikleyebilmektedir. NAYKH'de yüksek LPS seviyeleri belgelenmiştir. Bağırsaktan türetilen LPS, Kupffer hücre aktivasyonu yoluyla karaciğer hasarını indükleyen ve böylece karaciğer fibrozunun başlamasına katkıda bulunan bağırsak sıkı bağlantılarını geçebilmektedir. Ayrıca, bağırsak

mikrobiyotası, daha yüksek endojen kan etanol konsantrasyonunun üretilmesine katkıda bulunabilmektedir (60). Aller ve arkadaşları, NAYKH'sı olan 28 yetişkin hastada, üç ay boyunca günlük 500 milyon *Lactobacillus bulgaricus* ve *Streptococcus termofil* kolonisinden oluşan probiyotik takviyesinin etkisini araştırmıştır. Probiyotik müdahalesinin, plaseboya karşı karaciğer enzimlerinde önemli bir azalma ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir (76).

Prebiyotikler ise, mikrobiyota modülasyonu yoluyla konakçıya sağlık yararı sağlayan cansız besin bileşenleridir. Bağırsak bakteri florasının modifikasyonu, NASH tedavisi için terapötik bir yaklaşım olarak önerilmiştir (60). Yapılan klinik bir çalışmada, 28 haftalık sinbiyotik takviyesinin karaciğer enzimlerini, inflamatuvar sitokinleri, NF-kB aktivitesini ve fibrozis skorlarını önemli ölçüde azalttığı ve böylece yaşam tarzı değişikliğine ek olarak bu takviyenin önemli olabileceği gözlemlenmiştir (77).

2.8.1.7. Polifenoller

Polifenoller, insan diyetinde en bol bulunan antioksidan bileşikleridir. Vitamin benzeri etkileri vardır ve çeşitli hastalıklarda meyve ve sebzelerin geleneksel olarak bilinen faydalarının temel taşı oluşturmaktadır. Polifenoller meyveler, çay, kırmızı meyveler, kahve, kırmızı şarap ve bitter çikolatada yaygın olarak bulunmaktadır. Polifenoller antioksidan ajanlar olarak bilinmektedir ve çeşitli metabolik bozuklukların tedavisi için önerilmiştir. Çalışmalar, polifenollerin oksidatif stresi önleyebildiğini, yağ asidi beta oksidasyonunu sağladığını ve insülin direnci üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, bu bileşiklerin, lipojenik enzimlerin aktivitesi üzerinde etkileri olduğu ve lipolitik proteinlerin ekspresyonunu geliştirerek de novo lipogenezi modüle edebileceği gözlemlenmiştir (78).

Resveratrol, karaciğer patolojisini iyileştirmede etkili olduğu kanıtlanmış polifenolik bir bileşiktir. NAYKH hastalarına 12 hafta boyunca günde 2 defa 75 mg resveratrol takviyesinin, plasebo grubuna kıyasla, takviye grubunda hepatik yağ içeriğini önemli ölçüde azalttığı gözlemlenmiştir, bu durumda da resveratrolün karaciğer yağ artışı önleyebileceği düşünülmüştür (78).

Antosiyaninler, birçok bitki bazlı üründe bulunan polifenol sınıfının suda çözünür biyoaktif bileşikleridir. Antosiyaninlerin hepatik lipid birikimini azalttığı ve hayvan çalışmalarında oksidatif stresi ve hepatik inflamasyonu önleyebildiği bildirilmiştir, ancak bunların NAYKH hastalarındaki yararları henüz tam olarak aydınlatılamamıştır (79).

2.8.1.8. Kahve

Kahve tüketiminin çeşitli sağlık yararları ile ilişkilendirildiği ve ayrıca genel ölüm oranını azalttığı gözlemlenmiştir. Kahvenin bu yararlı etkiyi hangi mekanizmalar ile uyguladığı belirsizdir, ancak kahvede bulunan birçok karmaşık bileşiğin antioksidan ve antiinflamatuvar özellikleriyle ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Kahve tüketiminin siroz ve hepatoselüler karsinom ile ters bir ilişkisi olduğu çalışmalarda gösterilmiş olsa da, NAYKH'deki üzerindeki etkileri kesin değildir (73). Zelber-Sagi ve arkadaşlarının yaptığı ileriye dönük bir çalışmada NAYKH'nin insidansı ve prevalansının kahve tüketimi ile ilişkili olmadığı gözlemlenmiştir; ancak, yüksek kahve tüketimi (günde ≥ 3 fincan), önemli fibrozis (evre ≥ 2) için daha düşük bir olasılık ile ilişkilendirilmiştir (80).

2.9. Akdeniz Diyeti Genel Özellikleri

Bir diyet modeli olarak Akdeniz diyeti (AD) ve sağlık ile ilişkisi, ilk olarak 1950'lerin başlarında Napoli'ye seyahat eden Amerikalı bir tıp doktoru olan Ancel Keys tarafından fark edilmiştir ve Akdeniz diyeti ilk olarak 1960 yıllarında, Akdeniz'i çevreleyen popülasyonların daha düşük kardiyovasküler hastalık ve kanser insidansına sahip olduğunu gösteren “Yedi Ülke Çalışması”nın sonuçlarından sonra tanımlanmıştır (12, 81). Geleneksel Akdeniz diyeti, sayısız sağlık yararına sahip sağlıklı bir beslenme modeli olarak sunulmuştur ve kültürel katkıları nedeniyle Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) tarafından 'İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası' olarak kabul edilmiştir (82).

Akdeniz diyeti, kökleri Akdeniz'i çevreleyen ülkelere dayanan bir beslenme modelidir. Bu nedenle geleneksel olarak bu bölgelerde yaşayan nüfus tarafından kullanılmıştır. AD modeli kültürel, etnik, dini ve tarımsal farklılıklar nedeniyle ülkeler ve bölgeler arasında farklılık gösterebilse de ortak AD modeli öncelikle rafine edilmemiş tahıllar, sebzeler ve taze meyveler, zeytinyağı ve kuruyemiş tüketiminden; balık, beyaz et ve bakliyatların ölçülü olarak tüketiminden; kırmızı et, işlenmiş etler ve tatlıların sınırlı tüketiminden ve ölçülü olarak kırmızı şarap tüketiminden oluşmaktadır (Tablo 2.3) (8). Akdeniz diyeti, düşük doymuş yağ ve yüksek tekli doymamış yağ içeriği, omega 6 ve omega 3 yağ asitlerinin dengeli bir oranı ile karakterize edilir ve kompleks karbonhidratlar ve posa açısından zengindir (83).

Tablo 2.3. Geleneksel Akdeniz Diyeti Bileşenleri (8)

Bileşenler	Tüketim Miktarı	Zengin Olduğu Maddeler
Taze meyveler	Günde 3 porsiyon	C vitamini, polifenoller, karotenoidler, posa
Sebzeler	Günde 6 porsiyon	C vitamini, polifenoller, ω -3-PUFA, karotenoidler, posa
Zeytinyağı	Günlük	MUFA, polifenoller
Rafine edilmemiş tahıllar	Günde 8 porsiyon	Polifenoller, posa
Fındık	Haftalık	Polifenoller, ω -3-PUFA, posa
Baklagiller	Haftada ≥ 3 porsiyon	Polifenoller, posa
Balık	Haftada 5-6 porsiyon	ω -3-PUFA
Kırmızı şarap	Haftada ≥ 7 bardak	Polifenoller

Akdeniz diyetinin temel bir modeli, 1995 yılında bir piramidin resimli temsilinin oluşturulmasıyla gerçekleştirilmiştir. Piramitteki katmanlar, geniş tabanda günlük ve haftalık tüketilen besinlere ve daha sonra en üstte çok daha az sıklıkta tüketilen besinlere karşılık gelecek şekilde konumlandırılmıştır (84). Geleneksel Akdeniz diyeti piramidinin içeriğinin benzer olması konusunda bilimsel kuruluşlarda fikir birliği vardır, ancak yeni yaşam tarzı, beslenme, sosyokültürel, çevresel ve sağlık sorunları göz önünde bulundurularak mevcut önerilerin güncellenmesi gerektiği düşünülmüştür. AD piramidinin bugünkü son tasarımı, Akdeniz Diyet Vakfı'nın Uluslararası Bilimsel Komitesi'ni içeren Akdeniz Diyet Vakfı Uzman Grubu'nun görüşleri ile geliştirilmiştir (Şekil 2.1). Piramitte, sağlıklı ve dengeli beslenmeyi takip etmek için günlük, haftalık ve ara sıra, daha az sıklıkta yapılması önerilen beslenme yönergeleri oluşturulmuştur (85).

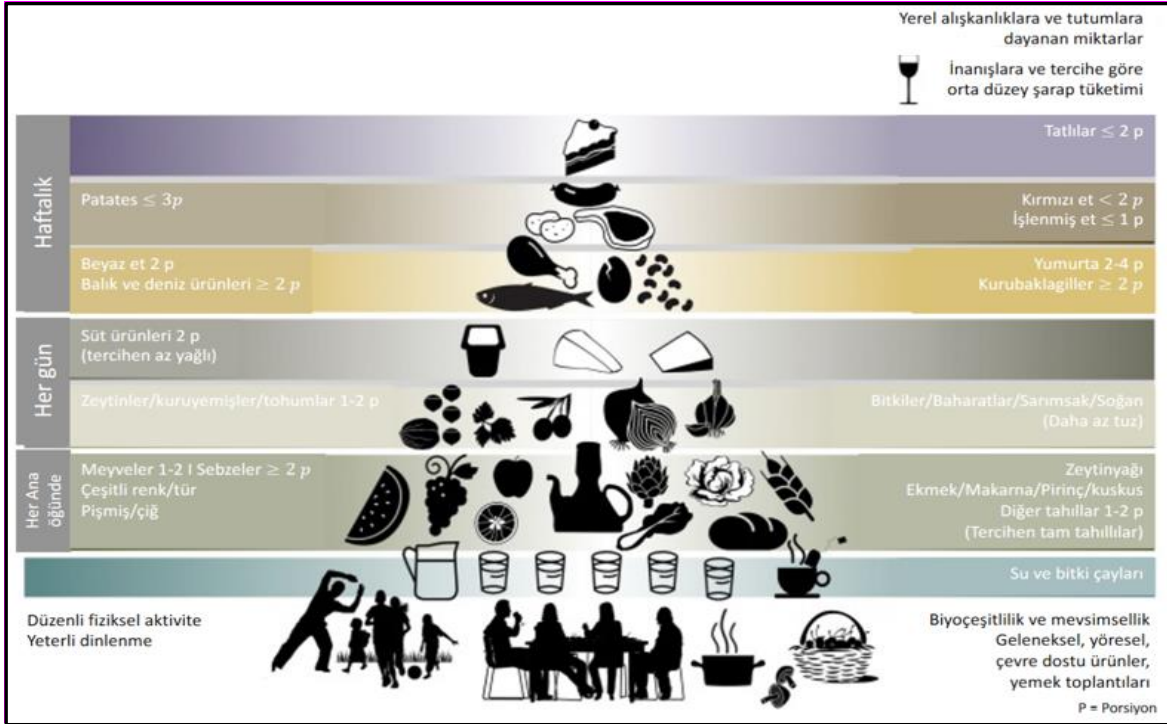
Piramitte günlük olarak tüketilmesi gereken besinler; tahıllar, sebzeler, meyveler, su, süt ve ürünleri, zeytinyağı, kuruyemişler, baharatlar, otlar, sarımsak, soğan ve dini ve sosyal inanışlara göre ılımlı düzeyde şarap veya fermente içeceklerdir (85). Piramitte ana öğünlerin üç temel öge olan tahıllar, sebzeler ve meyveleri içermesi önerilmektedir. Tahılların her öğünde ekmek, makarna, pirinç, kuskus ve diğerleri şeklinde bir veya iki porsiyon tüketilmesi ve tercihen tam tahıl ürünlerin tüketilmesi önerilmiştir. Sebzelerin öğün başına iki porsiyon veya daha fazla tüketilmesi ve meyvelerin de her öğünde bir veya iki porsiyon tüketilmesi önerilmiştir. Günlük 1.5–2 litre su (altı ile sekiz bardağa eşdeğer) tüketilmesi öneriler arasındadır. Ancak bu miktar, yaş, fiziksel aktivite, kişisel nedenler ve hava koşulları nedeniyle insanlar arasında değişiklik gösterebilmektedir. Süt ürünlerinin, geleneksel olarak yoğurt, peynir ve diğer fermente süt ürünleri şeklinde, az yağlı şekilde

tercih edilerek günde iki porsiyon tüketilmesi önerilmiştir. Piramidin merkezinde zeytinyağı bulunmaktadır (özellikle sızma zeytinyağı). Zeytinyağının yüksek besin kalitesi nedeniyle diyet lipidlerinin başlıca kaynağı olması gerektiği bildirilmiştir. Zeytinyağının bazı kanser türleri ile ters ilişkili olduğu ve kan lipidlerini ve kardiyovasküler hastalıkları olumlu yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Bunun, yüksek oranda MUFA içeriği ve sızma zeytinyağında bulunan antioksidan bileşiklerin fazlalığı ile ilgili olabileceği düşünülmektedir. Zeytin ve kuruyemişler sağlıklı birer lipid, protein, vitamin, mineral ve posa kaynağıdır. Piramitte bir avuç kadar zeytin ve kuruyemiş tüketilmesi önerilmektedir. Baharatlar, otlar, sarımsak ve soğan, yemeklere tat ve lezzet katmak ve tuz kullanımını azaltmak için iyi bir seçenek olarak düşünülmüştür. Tuz, yatkın bireyler arasında hipertansiyon gelişimine katkıda bulunan ana faktörlerden biridir. Otlar ve baharatlar, mikro besin öğeleri ve antioksidan bileşiklerin iyi kaynaklarıdır ve ayrıca Akdeniz yemeklerinin bölgesel özelliklerindendir. Piramitte aynı zamanda dini ve sosyal inanışlara göre, yemek sırasında kadınlar için günde bir bardak, erkekler için günde iki bardak olacak şekilde şarap ve diğer fermente içeceklerin tüketimi önerilmektedir (85).

Piramitte haftalık olarak tüketilmesi önerilen besinler, balık, beyaz et, yumurta, kırmızı et ve kurubaklagillerdir. Balık ve kabuklu deniz ürünlerinin iki porsiyon veya daha fazla, beyaz etin iki porsiyon ve yumurtanın ise iki ile dört porsiyon kadar tüketilmesi önerilmiştir. Balık, beyaz et ve yumurta yüksek kalitede protein sağlamaktadır. Balık ve kabuklu deniz ürünleri tüketiminin kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı ve içerdikleri uzun zincirli n-3 PUFA'lar nedeniyle antiinflamatuvar özelliklere sahip oldukları bildirilmiştir. Kırmızı etin iki porsiyondan az, tercihen yağsız kesimden olacak şekilde ve işlenmiş etin bir porsiyondan az tüketilmesi önerilmiştir. Bu et türlerinin sürekli olarak tüketiminin bazı kronik hastalıklarla ilişkili olması sebebi ile hem miktar hem de sıklık açısından küçük porsiyonlarda olması gerektiği belirtilmiştir. Kurubaklagillerin ise iki porsiyondan fazla tüketilmesi önerilmektedir. Kurubaklagillerin tahılların kombinasyonu ile et alternatifi olarak düşünülebileceği bildirilmiştir. Patatesin de et ve balıklı birçok geleneksel tarifi bir parçası olması sebebiyle haftada üç porsiyon veya daha az tüketilmesi önerilmiştir. Patates yüksek glisemik indekse sahip olduğu için ve yaygın olarak kızartılarak hazırlandıkları için ölçülü tüketilmesi gerektiği bildirilmiştir (85).

Piramitte ara sıra, az sıklıkta tüketilmesi önerilen besinler; şeker, hamur işleri ve şekerli meyve sularıdır. Bu besinlerin yoğun enerji içeriğine sahip olmaları vücut ağırlığı kazanımına katkıda bulunabilmektedir (85).

Tüketilen besinlerin oranı ve sıklık önerileriyle birlikte yaşam tarzı ve kültürel unsurların dahil edilmesi piramidin yeniliklerini oluşturmaktadır. Akdeniz diyetinin tüm faydalarını sağlamak için sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemenin ve kültürel unsurları korumanın da dikkate alınması gerektiği bildirilmiştir. Bu öneriler; porsiyon boyutlarının ölçülü olması, yemeğin besleyici yönlerinin yanı sıra sosyalleşmeye katkıda bulunması, yemek pişirme için zaman ayrılması, mevsimselliğe, biyoçeşitliliğe, çevre dostu olmasına yönelik geleneksel ve yerel gıda ürünlerinin kullanılması, enerji alımını dengelemek, sağlıklı vücut ağırlığını korumak ve diğer birçok sağlık yararı için diyetin temel bir tamamlayıcısı olarak düzenli olarak orta düzeyde fiziksel aktivite (gün boyunca en az 30 dakika) uygulanması ve dinlenmedir (85).



Şekil 2.1. Güncel Akdeniz Diyeti Piramidi (85)

Geleneksel bir Akdeniz diyetinin kardiyovasküler hastalıklar, bazı kanser türleri ve diğer metabolik rahatsızlıkların geliştirme riskini azaltmadaki yararlı etkilerini uyguladığı mekanizmalar net olarak bilinmemektedir. Ancak geleneksel Akdeniz diyetinin sağlıklı ve uzun bir yaşam için etkili olan en önemli beş mekanizması; lipid düşürücü etkisinin olması, oksidatif stres, inflamasyon ve trombosit agregasyonuna karşı koruma sağlaması, kanser patogenezinde rol oynayan hormonların ve büyüme faktörlerinin modifikasyonunu sağlaması, spesifik amino asit kısıtlaması ile besin algılama yollarının inhibisyonunu

sağlaması ve metabolik sağlığı etkileyen metabolitlerin bağırsak mikrobiyotası aracılığıyla üretimini sağlaması olarak düşünülmektedir (83).

Akdeniz diyetinin çeşitli hastalıkların ortaya çıkmasına karşı koruyucu olduğu bildirilmiştir. Artan kanıtlar, AD'nin metabolik sendrom, ateroskleroz, kanser, diyabet, obezite, akciğer hastalıkları ve biliş bozuklukları dahil olmak üzere kronik inflamasyon ile ilişkili hastalıklara engel olabileceğini göstermektedir. AD, anti-inflamatuvar sitokinlerin salgılanması, hücresel ve dolaşımdaki antioksidan biyobelirteçlerin yanı sıra aterosklerotik süreçte yer alan gen polimorfizmlerinin düzenlenmesi gibi faydalı etkilerle de ilişkilendirilmiştir (86).

2.9.1. Akdeniz diyetine uyumun değerlendirilmesi

Akdeniz diyetine uyumu tahmin eden çok sayıda farklı diyet indeksi bulunmaktadır. Bu indeksler kullanılarak Akdeniz diyetine artan uyumun daha sağlıklı bir yaşamla ilişkili olduğunu bulunmuştur. Özellikle, son meta-analizler, uyum puanında 2 puanlık bir artışın, genel mortalitede önemli bir azalmayı ve kardiyovasküler hastalık, kanser ve nörodejeneratif hastalık riskinde azalmayı sağladığını göstermiştir. Akdeniz diyetine uyumun ölçülmesinde, çeşitli besin bileşenleri ile çok çeşitli diyet indekslerinin kullanılması ve çalışmalar arasındaki heterojenlik tartışmalara yol açmaktadır. Akdeniz diyetine uyumu ölçen 22 indeks tanımlanmıştır (87). Spesifik olarak, AD'nin koruyucu rolü, orta düzeyde şarap, balık ve süt tüketimi ile bitki bazlı besinlerin yüksek alımının ve doymuş ve trans yağ asitleri yerine yüksek miktarda tekli doymamış yağ asitlerinin alımının sağladığı yüksek antioksidan kapasiteye bağlanmıştır. Bu nedenle, besin tüketiminin sıklığına dayalı diyet puanları ve ayrıca önerilen alım miktarına uygunluk gibi doğru ölçüm araçları aracılığıyla AD'ye uyumun derecesini belirlemek önemlidir. Yapılan çalışmalar, diyet puanlarıyla oluşturulan indekslerin ve ölçeklerin AD'ye uyumun derecesini ve sağlıkla ilgili faydalarını değerlendirmek için yararlı araçlar olduğunu göstermektedir. İlk ve en yaygın olarak kullanılan ölçek, 1995 yılında Trichopoulou ve arkadaşları (88) tarafından oluşturulmuştur. Ölçekte, koruyucu besin alımı ortalama değerden yüksek olduğunda 1 puan, koruyucu olmayan besinlerin tüketimi olduğunda ve medyanın altında olduğunda ise sıfır puan alınmaktadır. AD'ye dayalı diğer ölçekler ve indeksler, farklı coğrafi popülasyonlarda, farklı temel fizyolojik durumlara sahip popülasyonlarda kullanılmak üzere oluşturulmuştur (88). Geleneksel Akdeniz diyetinin kardiyovasküler hastalıkları önlemesi üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlayan çok merkezli bir klinik çalışma olan PREDIMED çalışmasının diyet müdahalesine uyumu hızla kontrol etmek için 14 maddeli bir Akdeniz diyetine Bağlılık

Ölçeği (MEDAS) geliştirilmiştir. Çalışmada MEDAS puanı tahmininin, AD'ye uyumun hızlı tahmini için geçerli bir araç olduğunu bulunmuştur (89).

Literatür, Akdeniz diyetine yüksek bağlılığı olan bireylerde, daha uzun bir yaşam beklentisi sağladığını ve kardiyovasküler hastalıklar, metabolik bozukluklar, kanser, alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı dahil olmak üzere kronik hastalıklara yakalanma riskinin daha düşük olduğunu göstermiştir (8, 90). PREDIMED çalışmasında Akdeniz diyetinin kardiyovasküler hastalık riskini %30 oranında azalttığı tespit edilmiştir (91).

2.10. Non -Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve Akdeniz Diyetine Uyum

Kontogianni ve arkadaşları (10) obez yetişkin hastalarda Akdeniz diyetinin NAYKH üzerindeki potansiyel etkisini araştıran ilk kişilerdir ve Akdeniz diyetine uyum skorunun, serum ALT ve insülin konsantrasyonlarının yanı sıra şiddetli steatozun histolojik özellikleri ile ters ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Benzer şekilde, biyopsi ile belirlenmiş NAYKH'si olan yetişkinleri içeren bir çalışmada Akdeniz diyetine daha fazla bağlılığı olan hastalarda şiddetli steatoz ve NASH'in histolojik özelliklerini gösterme olasılığının daha düşük olduğu ve ayrıca daha az insülin direncine sahip oldukları gösterilmiştir (11). Son yıllarda yapılan diğer çalışmalarda da NAYKH'si olan bireylerin Akdeniz diyetine uyumunun daha az olduğu ve Akdeniz diyetine zayıf uyumun daha sık NAYKH varlığı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (12, 92). Akdeniz diyetinin NAYKH'nin gelişme ve ilerleme riskini azaltma kapasitesinin, posa, tekli doymamış ve omega-3 yağ asitleri ve fitosteroller gibi antioksidan ve anti-inflamatuar kapasiteye sahip biyoaktif bileşiklerin ve fitokimyasalların nutrasötik etkisinden geldiği düşünülmektedir. Aynı zamanda NAYKH'nin metabolik sendrom bileşenlerini içeriyor olması, Akdeniz diyetinin ise metabolik sendrom riskini azaltmasıyla NAYKH riskini azaltması, potansiyel etki mekanizmaları olarak düşünülmektedir (8).

İnsülin direncinin, steatozdan NASH'a ilerleme ve fibroz gelişimi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, insülin duyarlılığını artıran tedaviler de NAYKH'de faydalıdır (13). Yapılan çalışmalarda Akdeniz diyetine uyum, hepatik steatozda önemli bir azalma ve düşük insülin direnci ile ilişkilendirilmiştir (11-13). Akdeniz diyetinin insülin direncini azaltmasındaki mekanizmanın, insülin direncindeki oksidatif strese karşı antioksidan kapasiteyi artırmasından, abdominal obeziteyi önlemesinden ve sebze, meyve, kurubaklagil tüketimiyle artan magnezyum alımının glikoz metabolizmasında yararlı olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir (93).

Obeziteye, yağlı karaciğer hastalığının %76 oranında eşlik ettiği tahmin edilmektedir. Çok sayıda çalışma, beden kütle indeksi, bel çevresi, bel-kalça oranı ve deri altı yağ dokusu kalınlığı gibi birçok basit antropometrik ölçümün non-alkolik yağlı karaciğer hastalığının iyi prediktörleri olduğunu göstermiştir. Bel çevresi ölçümleri gibi merkezi obezite indekslerinin ise beden kütle indeksine göre daha faydalı olduğu tespit edilmiştir (94). Yapılan çalışmalarda Akdeniz diyetinin antropometrik parametreleri iyileştirebildiği gözlemlenmiştir (95, 96). NAYKH'si olan bireylerde ise Akdeniz diyetinin kan lipitleri üzerine etkisini araştıran çalışmalarda bulgular tutarsızdır ancak Akdeniz diyetinin yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) kolesterolünü artırdığı, LDL-C, total kolesterol ve serum trigliserit seviyelerinde iyileşmelere sebep olduğu bildirilmiştir (97).

2.11. DASH Diyeti Genel Özellikleri

Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları (DASH) diyeti 1990'lı yıllarda ortaya çıkmıştır. Ulusal Sağlık Enstitüsü, 1992'de belirli diyet müdahalelerinin hipertansiyon tedavisinde yararlı olup olmadığını görmek için çeşitli araştırma projelerine destek vermeye başlamıştır. Çalışmaya dahil edilen deneklere, kafa karıştırıcı faktörlerden kaçınmak için sadece diyet müdahalelerini takip etmeleri ve başka herhangi bir yaşam tarzı değişikliği içermemeleri tavsiye edilmiştir. Sadece diyet müdahalesinin tek başına sistolik kan basıncını yaklaşık 6 ile 11 mmHg azaltabileceği bulunmuştur. Bu sonuçlara dayanarak, bazı durumlarda DASH diyeti, yaşam tarzı değişikliği ile birlikte birinci basamak farmakolojik tedavi olarak savunulmaktadır (98).

Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları (DASH) diyeti, sebze ve meyvelerin, yağsız et ve süt ürünlerinin tüketimini ve menüye mikro besinlerin dahil edilmesini teşvik etmektedir. Ayrıca diyetteki sodyum oranının yaklaşık 1500 mg/gün'e düşürülmesini savunmaktadır. DASH diyeti, minimum düzeyde işlenmiş besin tüketimini içermektedir. DASH diyetinde, meyve ve sebzenin günde 5 porsiyon, karbonhidratların günde yaklaşık 7 porsiyon, az yağlı süt ürünlerinin günde yaklaşık 2 porsiyon, yağsız et türlerinin günde yaklaşık 2 porsiyon veya daha az, fındık ve kuruyemişlerin ise haftada 2 ile 3 defa tüketilmesi önerilmektedir. DASH diyetinde özellikle, yeşil yapraklı sebzeler, tam tahıllı karbonhidratlar, düşük glisemik indeksli meyveler, kurubaklagiller, zeytinyağı, omega-3 yağ asitlerinden zengin balık türleri, kuruyemişler, yağsız et ve az yağlı süt ürünlerinin tüketimi önerilmektedir. DASH diyeti ayrıca, endotel disfonksiyonunu önleyerek ve endotelyal, düz kas gevşemesini desteklediği için potasyum, kalsiyum ve magnezyum açısından zengin bazı besinlerin tüketilmesini de önermektedir (98).

DASH diyetinin, tokluğu sağladığı ve tüm yaşam için uygulanabilecek bir diyet türü olduğu belirtilmiştir. Yüksek kalsiyum, magnezyum ve düşük miktarda doymuş yağ içeriği nedeniyle metabolik sendromdaki çeşitli faktörleri (kan basıncı, kan lipid seviyeleri ve insülin direnci) iyileştirmenin ve yönetmenin etkili bir yolu olduğu belirtilmiştir. DASH diyetinin sağlık yararları arasında, kan basıncını, serum trigliserit ve VLDL konsantrasyonlarını azaltması, tip 1 diyabet, tip 2 diyabet ve obezitede faydalı etkilerinin olması ve kemik mineral durumunun iyileştirilmesi yer almaktadır (99). DASH diyetinin metabolik profil, inflamasyon belirteçleri ve oksidatif stres üzerine de olumlu etkileri olduğu gözlemlenmiştir (14). DASH diyetinin, hipertansiyon, dislipidemi ve insülin direnci gibi risk faktörlerine de doğrudan etki ederek NAYKH'lı denekler için faydalı olabileceği düşünülmektedir (65).

2.11.1. DASH diyetine uyumun değerlendirilmesi

Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları (DASH) diyetine uyum, DASH diyet modeline göre belirlenen indeksler ve puanlarla değerlendirilmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda, farklı yaklaşımlar kullanılarak DASH diyet modeli farklı indekslere dönüştürülmüştür. En sık kullanılan indeksler; Dixon'ın DASH indeksi, Mellen'in DASH indeksi, Fung'un DASH indeksi ve Gunther'in DASH indeksidir. Dixon'ın DASH indeksi, Amerikalılar için 2005 Diyet Rehberinde gösterilen DASH Yeme Planına uyumu değerlendiren 8 besin grubu ve bir besin bileşeninden oluşmaktadır. Bu indeks ilk kullanılan DASH diyet indeksidir (100). Mellen'in (100) DASH indeksi, daha önce yapılmış iki klinik çalışmada kullanılmış olan DASH diyetindeki hedef besin değerlerinin temelinde, tamamen besin bazlı bir DASH diyet indeksinden oluşmaktadır. Fung'un (100) DASH indeksi, Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü tarafından geliştirilen yeme rehberine göre DASH diyetinde vurgulanan veya en aza indirilen besinler temelinde 8 bileşenden oluşmaktadır. Gunther'in (100) DASH indeksinde ise Amerikalılar için 2005 Diyet Rehberinde DASH Yeme Planına uyumu değerlendiren 10 bileşenli bir DASH diyet indeksi tasarlanmıştır.

DASH diyetine bağlılık ile diyabet, koroner kalp hastalığı, kolorektal adenom ve kolorektal kanser gibi durumlar arasındaki ilişkiler olduğu yapılan çalışmalarda gözlemlenmiştir (100). DASH diyetine uyumun, sodyum kısıtlaması ve vücut ağırlığı kaybı ile kan basıncını düşürmek için diğer yaşam tarzı değişikliklerini sağladığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, DASH diyetine uyumun, düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol seviyeleri ve metabolik sendromun bileşenleri dahil olmak üzere, kardiyovasküler risk ile ilişkili diğer birçok parametre üzerinde faydalı etkiler gösterdiği belirtilmiştir (101).

2.12. Non -Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı ve DASH Diyetine Uyum

DASH diyeti, ilk olarak hipertansiyon yönetimi için önerilen düşük glisemik indeksli ve düşük enerji yoğunluğuna sahip bir diyet olsa da metabolik profil, inflamasyon biyobelirteçleri ve oksidatif stres üzerindeki olumlu etkileri, tip 2 diyabet, gestasyonel diyabet ve polikistik over sendromlu hastalarda yapılan çalışmalarla bildirilmiştir. Aynı zamanda, tip 2 diyabetli hastalarda 8 hafta boyunca DASH diyetine bağlılık, serum AST ve ALP düzeylerinde önemli düşüslere neden olmuştur (14).

Yapılan çalışmalarda, şekerle tatlandırılmış içeceklerin ve sodyum alımının düşük olması gibi bazı DASH bileşenlerinin, azalan NAYKH varlığı ile ilişkili olduğu ileri sürülmüştür. Bir meta analiz, DASH diyet skorunun, insülin duyarlılığındaki bir iyileşme ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda, DASH diyetinin NAYKH ile yakından ilişkili olan; dolaşımdaki serum inflamatuvar biyobelirteçlerini iyileştirmede, insülin direncini azaltmada ve vücut ağırlığı kaybını sağlamada etkili olduğu bulunmuştur (102). Yapılan başka bir çalışmada ise, NAYKH'si olan aşırı kilolu ve obez hastalarda 8 hafta boyunca DASH diyetinin uygulanmasının kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, vücut ağırlığı, BKİ, karaciğer enzimleri, insülin metabolizması belirteçleri, serum trigliseritleri, VLDL ve HDL kolesterol üzerinde yararlı etkileri olduğunu göstermiştir (14). Aynı zamanda yakın zamanda yapılan bir çalışmada, NAYKH hastalarındaki klinik olarak anlamlı bir indeks olan yüksek ALT seviyesinin, 8 haftalık DASH diyet müdahalesiyle önemli ölçüde azaldığı gözlemlenmiştir (103).

DASH diyetinin NAYKH gelişimini önlemedeki potansiyel mekanizmalar arasında, yüksek meyve ve sebze alımına bağlı olarak yüksek antioksidan alımıyla inflamasyonu baskılayabilmesi, kuruyemişlerin alımına bağlı olarak MUFA, PUFA ve E vitaminin alımının artmasıyla serum lipit profilini iyileştirebilmesi, kan basıncını azaltabilmesi ve oksidatif stres üzerinde olumlu etkisinin olması, daha yüksek kalsiyum ve magnezyum alımı ile oksidatif aktiviteyi azaltması, insülin duyarlılığı ve anti-inflamatuvar yanıt üzerinde yararlı etkilere sahip olması sayılabilmektedir (15).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma, Şubat 2021- Aralık 2022 tarihleri arasında, Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Gastroenteroloji Polikliniğine başvuran, Hekim tarafından genel sağlık muayenesi yapılmış, araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) tanısı almış 19-65 yaş arasındaki bireylerle yürütülmüştür. Çalışmaya yetişkin 39 kadın ve 36 erkek olmak üzere toplam 75 birey katılmıştır. Çalışmaya ultrason veya biyopsi ile belirlenen grade 1 ve üzeri steatoz (karaciğer yağlanması) tanısı almış tüm hastalar dahil edilmiştir. Çalışmaya günlük ortalama alkol tüketimi kadınlarda 20 gramdan, erkeklerde 30 gramdan fazla olan, Hepatit B, C ve otoimmün hepatit için pozitif testleri, onkolojik hastalıkları, siroz gibi kronik karaciğer rahatsızlıkları olan, karaciğer steatozunu indüklediği bilinen çevresel toksinlere maruz kalan bireyler dahil edilmemiştir.

Çalışma Başkent Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 17.02.2021 tarihli, KA21/59 numaralı ve 21/30 karar sayılı Etik Kurul Onayı ile gerçekleştirilmiştir (EK-1). Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerden gönüllü katıldıklarına dair yazılı onam formu alınmıştır (EK-2).

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Gastroenteroloji polikliniğine başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden tüm bireylere ilk görüşmede sosyo-demografik özellikleri, genel sağlık durumu, temel beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumuna ilişkin bilgileri sorgulayan çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların bulunduğu anket formu (EK-3) 50 bireye yüz yüze görüşme ve Covid-19 pandemisi nedeniyle yeterli sayıya ulaşılamaması sonucu 25 bireye telefonla anket uygulama yöntemi ile yapılmıştır. Bireylerden günlük enerji, besin ögesi alımı ve DASH diyetine uyum skorunu değerlendirmek için 24 saatlik hatırlatma yöntemi ile besin tüketim kaydı (EK-4) alınmıştır. Fiziksel aktivite durumlarının saptanması için 24 saatlik fiziksel aktivite saptama formu kullanılmıştır (EK-5). Bireylerin vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm) ve üst orta kol çevresi (cm) gibi antropometrik ölçümleri alınmıştır. Telefonla anket uygulanan bireylerden antropometrik ölçümleri beyana dayalı olarak alınmıştır. Bireylerin bel/boy oranı, bel/kalça oranı, beden kütle indeksi (BKİ) (kg/m^2) hesaplanmıştır. Bireylerin vücut yağ oranı (%), vücut yağ miktarı (kg), yağsız doku kütlesi (kg) ve toplam vücut suyu (kg) TANİTA MC 780 cihazı ile ölçülmüştür (EK-6).

Telefonla anket uygulanan bireylerin vücut bileşenlerine ait ölçümleri hastanede kayıtlı olan ve doktor muayenesinin hemen ardından, anket sorularının uygulandığı zamanda alınan TANİTA sonuçlarından elde edilmiştir. Biyokimyasal parametrelerin değerlendirilmesinde Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Laboratuvarı'nın referans değerleri kullanılmıştır (EK-7).

Katılımcıların Akdeniz diyetine uyumunu değerlendirmek için "Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği- MEDAS" (EK-8) ve DASH diyetine uyumunu değerlendirmek için "DASH Diyet Skoru" uygulanmıştır (EK-9).

3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1. Kişisel özellikler

Bireylerin kişisel özelliklerini saptamak için çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların bulunduğu anket formu uygulanmıştır. Uygulanan anket formunda bireylerin sosyo-demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durumu, meslek durumu, sosyoekonomik durumu vb.), beslenme alışkanlıkları (ana, ara öğün sayısı, atlanan öğünlerin nedeni, tuz ve su tüketimi, kullanılan yağ türü vb.), genel sağlık durumu (hastalık derecesi, diğer kronik hastalıklara sahip olup olmama durumu, düzenli herhangi bir ilaç ya da vitamin-mineral desteği alıp almama durumu vb.) ve fiziksel aktivite durumları (düzenli olarak fiziksel aktivite yapma durumu, aktivite türü vb.) sorgulanmıştır.

3.3.2. Antropometrik ölçümler

Çalışmaya katılan bireylerin boy uzunluğu (cm), vücut ağırlığı (kg), bel çevresi (cm), kalça çevresi (cm) ve üst orta kol çevresi (cm) ölçümleri araştırmacı tarafından alınmıştır ve antropometrik ölçüm formuna kaydedilmiştir (EK -6). Covid-19 pandemisi nedeni ile telefonla anket uygulanan katılımcılardan bel çevresi, kalça çevresi ve üst orta kol çevresi ölçümleri beyana dayalı olarak alınmıştır. Beyana dayalı olarak ölçümleri alınan bireylere öncesinde telefon ile eğitim verilmiştir.

3.3.2.1. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu

Bireylerin vücut ağırlığı (kg) hastanede TANİTA MC 780 marka biyoelektriksel impedans analiz cihazı ile ölçülmüştür. Ölçüm ayakkabısız ve ince kıyafetlerle, bireyler aç iken gerçekleştirilmiştir. Bireylerin boy uzunluğu (cm) ölçümleri hastanede bulunan

stadiometre ile ölçülmüştür. Ölçüm sırasında bireylerin Frankfurt düzleminde olmaları sağlanmıştır (104).

3.3.2.2. Beden kütle indeksi (BKİ)

Bireylerin Beden Kütle İndeksi (BKİ) vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesiyle elde edilmiştir. Yapılan hesaplamalar Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün Beden Kütle İndeksi sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (Tablo 3.3.1) (105).

$$BKİ = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{boy uzunluğu (m}^2\text{)}$$

Tablo 3.3.1. Beden Kütle İndeksi (BKİ) sınıflandırılması (105)

BKİ (kg/m ²)	Sınıflama
18.50 ve altı	Zayıf
18.50–24.99 arası	Normal kilolu
25.00–29.99 arası	Hafif kilolu
30.00–34.99 arası	I. derece şişman
35.00–39.99 arası	II. derece şişman
40.00 ve üzeri	III. derece şişman

3.3.2.3. Bel çevresi

Bireylerin bel çevresi ölçümü, kaburga kemiğinin en alt noktası ile kristailiyak arasındaki orta noktadan esnek olmayan mezura ile araştırmacı tarafından alınmıştır. Bireylerin bel çevresi sınıflandırılması, DSÖ sınıflandırılmasına göre yapılmıştır (Tablo 3.3.2) (106). Covid-19 pandemisi nedeni ile telefonla anket uygulanan katılımcılardan bel çevresi ölçümleri beyana dayalı olarak alınmıştır.

Tablo 3.3.2. Bel çevresi ölçümlerine göre değerlendirme (106)

Cinsiyet	Normal	Risk	Yüksek risk
Erkek	<94 cm	≥94cm	≥102cm
Kadın	<80cm	≥80cm	≥94cm

3.3.2.4. Kalça çevresi

Bireylerin kalça çevresi, kalça çevresinin en geniş kısmından ölçülerek araştırmacı tarafından alınmıştır. Covid-19 pandemisi nedeni ile telefonla anket uygulanan katılımcılardan kalça çevresi ölçümleri beyana dayalı olarak alınmıştır.

3.3.2.5. Bel/kalça oranı

Bel/Kalça oranı; Bel çevresi (cm) / Kalça çevresi (cm) formülü ile hesaplanmıştır ve elde edilen sonuçlar DSÖ'nün bel kalça oranı sınıflandırılmasına göre değerlendirilmiştir (Tablo 3.3.3) (107).

Tablo 3.3.3. Bel kalça oranını değerlendirmede kullanılan kriterler (107)

Sınıflandırma	Erkek	Kadın
Normal	<0.90	<0.85
Risk	≥0.90	≥0.85

3.3.2.6. Bel/boy oranı

Bel- Boy Oranı; Bel çevresi (cm) / Boy uzunluğu (cm) formülü ile hesaplanmıştır. Ölçüm sonuçları Ashwell'in sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (108).

Tablo 3.3.4. Bel çevresi boy uzunluğu oranı sınıflama kriterleri (108)

Bel çevresi/boy uzunluğu	Sınıflama
<0.4	Dikkat
0.4-0.5	Uygun
0.5-0.6	Risk
>0.6	Yüksek risk

3.3.2.7. Üst orta kol çevresi

Üst orta kol çevresi ölçümü için, kişi ayakta dik dururken kol dirsekten 90 derece bükülüp, omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası orta nokta işaretlenmiş; işaretleme sonrası sol kol vücuda paralel, avuç içleri uyluğa bakacak şekilde işaretli noktanın çevresi esnemeyen mezür ile ölçülmüştür (104). Covid-19 pandemisi nedeni ile telefonla anket uygulanan katılımcılardan üst orta kol çevresi ölçümleri beyana dayalı olarak alınmıştır.

3.3.2.8. Vücut Bileşimi

Vücut bileşimleri analizi için Tanita MC-780 marka biyoelektriksel impedans analiz cihazı kullanılmıştır. Yapılan ölçüm ile vücut yağ kütlesi (kg), vücut yağ yüzdesi (%), yağsız doku kütlesi (kg) ve toplam vücut suyu (kg) belirlenmiştir (104). Ölçümler sabah saatlerinde, hafif kıyafetlerle ve bireyler aç iken yapılmıştır.

3.3.3. Besin tüketim durumunun saptanması

Katılımcıların beslenme durumlarının değerlendirilmesi için 24 saatlik hatırlatma yöntemi ile besin tüketim kaydı kullanılmıştır (EK-4). Diyetle günlük enerji ve besin öğeleri alım miktarlarının analizi "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS)" ile gerçekleştirilmiştir (109). Besin tüketim kayıtlarından elde edilen mikro besin öğeleri ortalamaları "Diyetle Referans Alım Düzeyi (DRI)" ile değerlendirilmiştir (110).

3.3.4. Fiziksel aktivite durumunun saptanması

Bireylerin fiziksel aktivite durumunun saptanması için 24 saatlik fiziksel aktivite kayıt formu kullanılmıştır ve günlük enerji harcamaları hesaplanmıştır (EK-5). Bireylerin fiziksel aktivite türü ve süresi belirlenerek fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) hesaplanmıştır. Bireylerin toplam enerji harcamaları (TEH), PAL değeri ile Bazal Metabolizma Hızı'nın (BMH) çarpılmasıyla elde edilmiştir.

$$TEH = \text{Bazal Metabolizma Hızı (BMH)} \times \text{Fiziksel Aktivite Düzeyi (PAL)}$$

3.3.4.1. Bazal metabolizma hızı (BMH)

Bireylerin Bazal Metabolizma Hızı (BMH) Schofield denklemi ile hesaplanmıştır. Yaşa göre Schofield denklemleri Tablo 3.3.5'de verilmiştir (111).

Tablo 3.3.5. Schofield bazal metabolik hız formülleri (111)

Yaş (yıl)	Erkek (kkal/gün)	Kadın (kkal/gün)
18-30	$15.057 \times \text{kg} + 692.2$	$14.818 \times \text{kg} + 486.6$
30-60	$11.472 \times \text{kg} + 873.1$	$8.126 \times \text{kg} + 845.6$
60 ve üzeri	$11.711 \times \text{kg} + 587.7$	$9.82 \times \text{kg} + 658.5$

3.3.4.2. Fiziksel aktivite düzeyi (PAL)

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyi (PAL) 1985 yılında yayınlanmış olan FAO/WHO/UNU (Gıda ve Tarım Örgütü/ Dünya Sağlık Örgütü/ Birleşmiş Milletler

Üniversitesi) danışma raporuna göre değerlendirilmiştir (112). Fiziksel aktivite düzeyi sınıflandırılması Tablo 3.3.6’da verilmiştir.

Tablo 3.3.6. Fiziksel aktivite düzeyi (PAL) sınıflandırılması (112)

Kategori	PAL Değeri
Sedanter veya hafif aktivite	1.40-1.69
Aktif veya orta düzey aktivite	1.70-1.99
Ağır veya ağır düzeyde aktivite	2.00-2.40

3.3.5. Biyokimyasal bulgular

Bireylerin hastane dosyalarına kaydedilmiş olan kan bulguları alınarak anket formuna aktarılmıştır. Bireylerin açlık kan glukozu, açlık insülin, tokluk kan glukozu, total kolesterol, serum yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL-kolesterol), düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL-kolesterol), çok düşük yoğunluklu lipoprotein (VLDL kolesterol), trigliserit, aspartat aminotransferaz (AST) alanin aminotransferaz (ALT), alkalen fosfataz (ALP), gama glutamil transferaz (GGT) ve serum total bilirubin değerleri alınmıştır (EK-7). Serum açlık insülin ve tokluk kan glukozu değerleri hastanenin rutin biyokimya testlerine dahil olmadığı için 34 hastanın açlık insülin, tokluk kan glukozu ve HOMA-IR değerine bakılamamıştır. Bu çalışmada hastanenin kabul ettiği referans değerler kabul edilmiş ve biyokimyasal testlerinin referans değerleri EK-7’de gösterilmiştir.

3.3.5.1. İnsülin direnci

Çalışmaya katılan bireylerde insülin direncinin varlığı, Matthews ve ark. (113) HOMA-IR (Homeostatic Model Assessment: Insulin Resistance) formülüne göre araştırmacı tarafından hesaplanmış olup, Amerikan Diyabet Derneği (ADA)’ne göre 2.7 ve üzerinde olması insülin direnci varlığı olarak kabul edilmiştir (114).

$$\text{HOMA-IR} = \text{Açlık kan şekeri (mg/dL)} \times \text{Açlık insülin (}\mu\text{U/mL)} / 405$$

3.3.6. Akdeniz Diyeti Bağıllık Ölçeği (MEDAS)

Katılımcıların Akdeniz diyetine uyumunu belirlemede Akdeniz Diyetine Bağıllık Ölçeği kullanılmıştır (EK-8). İlk kez Martínez-González ve ark. (115) tarafından oluşturulan ve Shröder (89) tarafından geçerlilik ve güvenilirliği yapılan ve 2012 yılında yayınlanan ölçek 14 sorudan oluşmaktadır. Katılımcılar ölçekte yer alan tüketim miktarlarına ilişkin sorulan her soru için 1 ya da 0 puan almışlardır ve toplam puanları hesaplanmıştır. Sorulara verilen cevaplar evet ise +1 puan, hayır ise 0 puan verilerek puanlandırılmıştır. Pehlivanoğlu ve arkadaşlarının (116) yaptığı çalışmaya göre, toplam puanın 7 ve üzerinde olması Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyum olduğunu, 7 puanın altında olması ise Akdeniz diyetine uyumun olmadığını (uyumsuz) göstermektedir. Ölçeğin Cronbach Alpha katsayısı 0.829 olup bu değer ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir.

3.3.7. DASH Diyet Skoru

DASH diyet skoru, Mellen ve arkadaşları (101) tarafından DASH diyetine uyumu ölçmek için oluşturulmuştur (EK-9). Bu skorlamada, DASH diyet skor hedefleri ve DASH diyet skor ara hedefleri bulunmaktadır. Skor, 9 besin ögesi (toplam yağ, doymuş yağ, protein, kolesterol, posa, magnezyum, kalsiyum, sodyum ve potasyum) üzerinden değerlendirilmiştir. Katılımcılar DASH diyet skorunun hedeflerini sağlarsa 1 puan, ara hedeflerini sağlarsa 0.5 puan almışlardır. Hedefleri sağlayamayan katılımcılar 0 puan almışlardır. Bireyler en az 0 puan, en fazla 9 puan alabilmektedir. Değerlendirme sonucunda 4.5 ve üzeri puan alan bireyler DASH diyetine uyumlu kabul edilmiştir. Skor hedefleri 2100 kalori/gün üzerinden hesaplanmıştır ve Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü'ne göre uyarlanmıştır (117).

Tablo 3.3.7. DASH diyeti skor ölçeği (117)

DASH Diyeti Besin Ögesi Bileşenleri	DASH Diyet Ara Skor Hedefleri (0.5 puan)	DASH Diyet Skor Hedefleri (1 puan)
Protein	%16.5-18.0 kkal/gün	> %18.0 kkal/gün
Toplam Yağ	%27-32 kkal/gün	< %27.0 kkal/gün
Doymuş Yağ	%6-11 kkal/gün	< % 6.0 kkal/gün
Kolesterol	149.1–224.7 mg/gün	< 149.1 mg/gün
Posa	19.5-30 gr/gün	> 30.0 gr/gün
Sodyum	2300-2650 mg/gün	< 2300.0 mg/gün
Magnezyum	330.3–496.7 mg/gün	> 496.7 mg/gün
Kalsiyum	842.3–1240.0 mg/gün	> 1240.0 mg/gün
Potasyum	3198.3–4673.3 mg/gün	> 4673.3 mg/gün

2100 kalori/gün üzerinden değerlendirilmiştir

3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Elde edilen verilerin nitel ve nicel olmasına bağlı olarak öncelikle tanımlayıcı istatistikler verilmiştir. Nitel değişkenler sayı (S) ve yüzde (%) olarak, nicel değişkenler ise ortalama, standart sapma (SS) olarak ifade edilmiştir. Nicel verilerin normal dağılıp dağılmadığı “Shapiro-Wilk” testi ile incelenmiştir. İki grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında parametrik test koşulları sağlanmadığı için iki grubun ortanca değerlerinin karşılaştırıldığı “Mann-Whitney U” testi kullanılmıştır. Nicel verilerin birbiriyle olan ilişkisinin analizinde Ki-kare testi ($n < 5$ ise Fisher’s exact test) uygulanmıştır. Nicel verilerin normal dağılmama sonuçlarına bağlı olarak birbirleriyle olan ilişkisinin tespit edilmesinde Spearman Korelasyon analizi uygulanmıştır.

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0.Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanılmıştır. Tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p \leq 0.05$ alınarak değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Çalışmaya Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Gastroenteroloji Polikliniğine başvuran 39 (%52) kadın, 36 (%48) erkek olmak üzere toplam 75 yetişkin birey katılmıştır. Tablo 4.1.1'de çalışmaya katılan bireylerin yaş, eğitim durumu, meslek, medeni durumu, gelir durumu ve sosyal güvence durumu bilgilerinin dağılımları gösterilmiştir.

Çalışmaya katılan tüm bireylerin yaş ortalamaları 51.5 ± 11.46 yıl olarak saptanmıştır. Kadınların yaş ortalaması 54.7 ± 10.01 yıl, erkeklerin yaş ortalaması ise 48.1 ± 12.03 yıl olarak belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Erkeklerin %8.4'ünün 20-29 yaş grubunda, %19.4'ünün 30-39 yaş grubunda, %22.2'sinin 40-49 yaş grubunda, %33.3'ünün 50-59 yaş grubunda ve %16.7'sinin 60-64 yaş grubunda yer aldığı görülmüştür. Kadınların ise %7.7'sinin 30-39 yaş grubunda, %20.5'inin 40-49 yaş grubunda, %25.6'sının 50-59 yaş grubunda ve %46.2'sinin 60-64 yaş grubunda yer aldığı görülmüştür. Cinsiyete göre yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.1.1).

Çalışmaya katılan bireylerin eğitim durumları incelendiğinde; erkek bireylerin %2.8'inin ortaokul, %2.8'inin lisansüstü, %11.1'inin ilkokul, %19.4'ünün lise ve %63.9'unun üniversite mezunu oldukları; kadın bireylerin %2.6'sının okur-yazar olmadığı, %5.1'inin lisansüstü, %10.3'ünün lise, %12.8'inin ortaokul, %30.8'inin ilkokul ve %38.5'inin üniversite mezunu oldukları görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Bireylerin medeni durumları incelendiğinde erkeklerin %80.6'sı evli, kadınların ise %84.6'sı evli, tüm bireylerin ise %82.7'si evli olup cinsiyete göre medeni durum arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.1.1).

Erkeklerin 77.8'inin bir işte çalıştığı, 22.2'sinin ise çalışmadığı görülürken, kadınların %41.0'inin bir işte çalıştığı, %59.0'unun ise çalışmadığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre meslek durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Gelir düzeyleri incelendiğinde erkeklerin %55.6'sı, kadınların %69.2'si, tüm bireylerin ise %62.7'si gelir durumunun giderlerine eşit olduğunu belirtmiştir. Bireylerin cinsiyete göre gelir durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Erkeklerin %97.2'si, kadınların ise %100.0'ü sosyal güvencesi olduğunu belirtmiştir.

Bireylerin cinsiyete göre sosyal güvence durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.1.1).

Tablo 4.1.1. Bireylerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımları

Demografik Özellikler	Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Yaş							
20-29	3	8.4	-	-	3	4.0	0.027**
30-39	7	19.4	3	7.7	10	13.3	
40-49	8	22.2	8	20.5	16	21.3	
50-59	12	33.3	10	25.6	22	29.3	
60-65	6	16.7	18	46.2	24	32.1	
Yaş ($\bar{X}\pm SS$)	48.1 $\pm$ 12.03		54.7 $\pm$ 10.01		51.5 $\pm$ 11.46		0.010*
Eğitim Durumu							
Okur yazar değil	-	-	1	2.6	1	1.3	0.043**
İlkokul	4	11.1	12	30.8	16	21.3	
Ortaokul	1	2.8	5	12.8	6	8.0	
Lise	7	19.4	4	10.3	11	14.7	
Üniversite	23	63.9	15	38.5	38	50.7	
Lisansüstü	1	2.8	2	5.1	3	4.0	
Medeni Durum							
Evli	29	80.6	33	84.6	62	82.7	0.219
Bekar	7	19.4	4	10.3	11	14.7	
Diğer	-	-	2	5.1	2	2.6	
Meslek							
Serbest Meslek	6	16.6	1	2.6	7	9.3	<0.001***
İşçi	10	27.8	4	10.3	14	18.7	
Memur	11	30.6	9	23.1	20	26.7	
Ev Hanımı (Çalışmıyor)	1	2.8	17	43.6	18	24.0	
Emekli (Çalışmıyor)	7	19.4	6	15.4	13	17.3	
Sağlık Çalışanı	1	2.8	1	2.5	2	2.7	
Mühendis	-	-	1	2.5	1	1.3	
Gelir Durumu							
Gelirim giderimden az	2	5.5	7	17.9	9	12.0	0.020**
Gelirim giderime eşit	20	55.6	27	69.2	47	62.7	
Gelirim giderimden fazla	14	38.9	5	12.9	19	25.3	
Sosyal Güvence Durumu							
Var	35	97.2	39	100.0	74	98.7	0.480
Yok	1	2.8	-	-	1	1.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: Mann Whitney U testi **: $p<0.05$ ***: $p<0.001$

4.2. Bireylerin Yaşam Tarzı Alışkanlıkları ve Fiziksel Aktivite Durumları

Bireylerin yaşam tarzı alışkanlıklarından alkol kullanımı incelendiğinde erkeklerin %13.9'unun alkol kullandığı, %83.3'ünün alkol kullanmadığı, %2.8'nin ise alkol kullanıp bıraktığı, kadınların %5.1'inin alkol kullandığı, %94.9'unun ise alkol kullanmadığı görülmüştür. Tüm bireylerin ise %89.3'ünün alkol kullanmadığı, %9.3'ünün alkol kullandığı belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre alkol kullanım durumları arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Alkol kullanımı olan bireylerde, erkeklerin %60.0'nın bira ve %40.0'nın rakı, vodka veya cin, kadınların %50.0'sinin bira, %50.0'sinin rakı, vodka veya cin tükettiği görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre kullandıkları alkol türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Kadınlarda alkol tüketimi haftada ortalama 1.5 ± 5.20 kadeh, erkeklerde alkol tüketimi haftada ortalama 5.2 ± 3.63 kadeh ve tüm bireylerin haftalık ortalama alkol tüketimi 4.1 ± 3.49 kadeh olarak bulunmuştur. Bireylerin cinsiyete göre alkol tüketim sıklığı ve miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Çalışmaya katılan bireylerin sigara kullanma durumu incelendiğinde, erkeklerin %30.6'sının sigara kullandığı, %30.6'sının sigara kullanıp bıraktığı, %38.8'unun hiç sigara kullanmadığı görülürken, kadınların %10.3'ünün sigara kullandığı, %10.3'ünün sigara kullanıp bıraktığı ve %79.4'inin hiç sigara kullanmadığı görülmüştür. Tüm bireylerin ise %20.0'sinin sigara kullandığı belirlenmiştir. Cinsiyete göre sigara kullanım durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Sigara kullanan bireylerde, erkeklerin sigara kullanım miktarı yılda ortalama 15.1 ± 16.90 paket, kadınların sigara kullanım miktarı yılda ortalama 12.0 ± 4.76 paketken, tüm bireylerin sigara kullanım miktarı ise yılda ortalama 14.3 ± 14.52 pakettir. Bireylerin cinsiyete göre sigara kullanım miktarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.2.1).

Tablo 4.2.1. Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımı

Alkol ve Sigara Kullanım Durumu	Erkek (n= 36)		Kadın (n=39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Alkol Kullanımı							
Var	5	13.9	2	5.1	7	9.3	0.174
Yok	30	83.3	37	94.9	67	89.3	
Bıraktı	1	2.8	-	-	1	1.4	
Alkol Türü							
Bira	3	60.0	1	50.0	4	57.1	0.409
Rakı, Vodka, Cin	2	40.0	1	50.0	3	42.9	
Tüketim Sıklığı ve Miktarı (Kadeh x Hafta) ($\bar{X} \pm SS$)	5.2±3.63		1.5±5.20		4.1±3.49		0.086*
Sigara Kullanımı							
Var	11	30.6	4	10.3	15	20.0	0.002**
Yok	14	38.8	31	79.4	45	60.0	
Bıraktı	11	30.6	4	10.3	15	20.0	
Sigara Sayısı (Paket*Yıl) ($\bar{X} \pm SS$)	15.1±16.90		12.0±4.76		14.3±14.52		0.753*

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: Mann Whitney U testi **: p<0.05

Bireylerin yaşam tarzı alışkanlıklarından fiziksel aktivite durumları incelendiğinde, erkeklerin %33.3'ünün, kadınların %23.1'inin düzenli fiziksel aktivite yaptığı, erkeklerin %66.7'sinin, kadınların ise %76.9'unun düzenli fiziksel aktivite yapmadığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre fiziksel aktivite yapma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerde, erkeklerin %91.7'sinin yürüyüş, %28.3'ünün bahçe işleri yaptığı görülürken, kadınların hepsinin yürüyüş yaptığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre düzenli yapılan fiziksel aktivite türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Erkeklerin %83.3'ünün her gün, %8.3'ünün haftada 3-4 gün ve %8.3'ünün haftada 5-6 gün; kadınların %44.5'inin her gün, %33.3'ünün haftada 3-4 gün, %22.2'sinin hafta 5-6 gün düzenli aktivite yaptığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre fiziksel aktivite yapma sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Erkeklerde bir kerede yapılan aktivite süresi günde ortalama 4.9 $\pm$ 2.02 dakika, kadınlarda ortalama 5.0 $\pm$ 3.98 dakika iken, tüm bireylerde bir kerede yapılan aktivite süresi günde ortalama 5.0 $\pm$ 2.93 dakika olarak bulunmuştur. Bireylerin cinsiyete göre bir kerede yapılan aktivite sürelerinin ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 4.2.2).

Tablo 4.2.2. Bireylerin fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımı

Fiziksel Aktivite Durumu	Erkek (n= 36)		Kadın (n=39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Fiziksel Aktivite Yapma Durumu							
Evet	12	33.3	9	23.1	21	28.0	0.441
Hayır	24	66.7	30	76.9	54	72.0	
Yapılan Aktivite Türü							
Yürüyüş	11	91.7	9	100.0	20	95.2	0.369
Aerobik/step	-	-	-	-	-	-	
Yüzme	-	-	-	-	-	-	
Koşu	-	-	-	-	-	-	
Bisiklet	-	-	-	-	-	-	
Bahçe işleri	1	28.3	-	-	1	14.8	
Yapılan Aktivite Sıklığı							
Her gün	10	83.4	4	44.5	14	66.6	0.217
Haftada 2 gün	-	-	-	-	-	-	
Haftada 3-4 gün	1	8.3	3	33.3	4	19.0	
Haftada 5-6 gün	1	8.3	2	22.2	3	14.4	
Bir Kerede Yapılan Aktivite Süresi (dk/gün) ($\bar{X} \pm SS$)	4.9 $\pm$ 2.02		5.00 $\pm$ 3.98		5.0 $\pm$ 2.93		0.554*

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: Mann Whitney U testi p>0.05

Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri incelendiğinde, erkeklerin günlük fiziksel aktivite düzeyi (PAL) ortalama 1.3 $\pm$ 0.04, kadınların PAL değeri ortalama 1.3 $\pm$ 0.05 olarak bulunmuştur. Bireylerin cinsiyete göre günlük fiziksel aktivite düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Erkeklerde BMH değeri 1895.4 $\pm$ 207.75 kkal, kadınlarda BMH değeri 1425.8 $\pm$ 106.03 kkal olarak bulunmuştur. Bireylerin cinsiyete göre BMH değeri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0.05). Bireylerin Toplam Enerji Harcaması (TEH), erkeklerde 2388.4 $\pm$ 251.07 kkal, kadınlarda 1813.3 $\pm$ 144.17 kkal olarak bulunmuştur. Bireylerin cinsiyete göre TEH değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 4.2.3).

Tablo 4.2.3. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ve günlük enerji harcamasına göre dağılımı

Fiziksel Aktivite Düzeyleri ve Günlük Enerji Harcaması	Erkek (n=36)	Kadın (n=39)	Toplam (n=75)	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Günlük Fiziksel Aktivite Düzeyi (PAL)	1.3±0.04	1.3±0.05	1.3±0.04	0.991
BMH (kkal)	1895.4±207.75	1425.8±106.03	1651.2±286.31	<0.001*
TEH (kkal)	2388.4±251.07	1813.3±144.2	2089.3±352.36	<0.001*

Mann Whitney U testi *:p<0.001

4.3. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bulguları

Bireylerin sağlık durumlarına ilişkin özelliklerinden karaciğer yağlanması hastalığı dışında diğer hastalık durumları incelendiğinde, erkeklerin %5.6'sının hastalığı olmadığı, %11.1'inin diyabetinin, %27.8'inin insülin direncinin, %38.9'unun kalp-damar hastalığı, %69.4'ünün obezitesi ve %8.3'ünün tiroid hastalıkları olduğu görülürken, kadınların %2.6'sının hastalığı olmadığı, %30.8'inin diyabetinin, %30.8'inin insülin direncinin, %48.8'inin kalp-damar hastalığı, %87.2'sinin obezitesi ve %20.5'inin tiroid hastalıkları olduğu belirlenmiştir. Tüm bireylerin %78.7'sinin obezite, %44.0'ının kalp-damar hastalığı, %29.3'ünün insülin direnci, %21.3'ünün ise diyabet hastalığına sahip olduğu belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre karaciğer yağlanması hastalığı dışında görülen diğer hastalık durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir (p>0.05). Bireylerin kullandıkları ilaç türlerine bakıldığında, erkeklerin %11.1'inin oral anti diyabetik ilaç, %11.1'inin antihipertansif ilaç kullandığı görülürken, kadınların %17.9'unun oral anti diyabetik ilaç, %17.9'unun hem oral anti diyabetik hem antihipertansif ilaç kullandığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre kullandıkları ilaçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 4.3.1).

Erkeklerde sistolik kan basıncı değerinin ortalama 12.6±1.02 mmHg, kadınlarda 12.6±1.79 mmHg, tüm bireylerde sistolik kan basıncı değerinin ortalama 12.6±1.46 mmHg olduğu görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre sistolik kan basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Erkeklerde diastolik kan basıncı değeri 8.4±1.59 mmHg, kadınlarda 8.1±1.59 mmHg ve tüm bireylerde diastolik kan basıncı değerinin ortalama 8.2±1.27 mmHg olduğu görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre diastolik kan basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05).

Tablo 4.3.1. Bireylerin karaciğer yağlanması dışında doktor tarafından tanısı konmuş kronik hastalıklara ve kullanılan ilaçlara göre dağılımı

Hastalık Durumu ve Kullanılan İlaçlar	Erkek (n=36)		Kadın (n=39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Diğer Hastalık Durumu*							
Hastalık yok	2	5.6	1	2.6	3	4.0	0.345
Diyabet	4	11.1	12	30.8	16	21.3	
İnsülin Direnci	10	27.8	12	30.8	22	29.3	
Kalp-Damar Hastalıkları	14	38.9	19	48.8	33	44.0	
Obezite (Şişmanlık)	25	69.4	34	87.2	59	78.7	
Tiroid Hastalıkları	3	8.3	8	20.5	11	14.7	
Diğer (Mide, Bağırsak Hastalıkları, Romatolojik, Nörolojik Hastalıklar)	11	30.6	10	25.6	21	28.0	
Kullanılan İlaç*							
Oral Anti Diyabetik	4	11.1	7	17.9	11	14.7	0.133
Antihipertansif	4	11.1	3	7.7	7	9.3	
Tiroid İlaçları	2	5.6	4	10.3	6	8.0	
Kalp İlaçları	1	2.8	3	7.7	4	5.3	
İnsülin	2	5.6	-	-	2	2.7	
Oral Anti Diyabetik + Antihipertansif	3	8.3	7	17.9	10	13.3	
Steroid Türevi	1	2.8	2	5.1	3	4.0	
Oral Anti Diyabetik +Tiroid İlaçları	-	-	3	7.7	3	4.0	
Tiroid İlaçları + Antihipertansif	-	-	1	2.6	1	1.3	
Antihipertansif +Kalp İlaçları	1	2.8	-	-	1	1.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: *Birden fazla cevap verilmiştir. p>0.05*

Bireylerin vitamin mineral destekleri kullanma durumları incelendiğinde, erkeklerin (%86.1) ve kadınların (%61.5) çoğunluğunun vitamin mineral desteği kullanmadığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre vitamin mineral desteği kullanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Erkeklerin %60.0'mın multivitamin, %20.0'sinin omega-3, %20.0'sinin hem B₁₂ vitamini hem de D vitamini kullandığı, kadınların ise %13.3'ünün multivitamin, %26.7'sinin D vitamini, %6.7'sinin omega-3 ve %46.6'sının hem B₁₂ vitamini hem de D vitamini kullandığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre kullandıkları vitamin mineral desteklerinin türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.3.2).

Tablo 4.3.2. Bireylerin besin desteği kullanma durumuna göre dağılımı

Besin Desteği Kullanma Durumu	Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Besin Desteği Kullanma Durumu							
Kullanıyor	5	13.9	15	38.5	20	26.7	0.020*
Kullanmıyor	31	86.1	24	61.5	55	73.3	
Kullanılan Besin Destekleri							
Multivitamin	3	60.0	2	13.3	5	25.0	0.024*
D Vitamini	-	-	4	26.7	4	20.0	
B ₁₂ Vitamini	-	-	1	6.7	1	5.0	
Omega 3	1	20.0	1	6.7	2	10.0	
D Vit+B ₁₂	1	20.0	7	46.6	8	40.0	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *:p<0.05

Bireylerin karaciğer ultrasonografik bulguları incelendiğinde, erkeklerin %30.6'sının Grade 1, % 44.4'ünün Grade 2, %25.0'inin Grade 3 düzeyinde yağlanması olduğu, kadınların %33.3'ünün Grade 1, % 46.2'sinin Grade 2, %20.5'inin Grade 3 düzeyinde yağlanması olduğu görülmüştür. Tüm bireylerin ise %32.0'sinin Grade 1, %45.3'ünün Grade 2 ve %22.7'sinin Grade 3 düzeyinde yağlanması olduğu görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre karaciğer ultrasonografik bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Bireylerin karaciğer yağlanması için uyguladıkları tedavi yöntemleri arasında, erkeklerin %19.4'ünün diyet tedavisi uyguladığı, %66.7'sinin tedavi yöntemi uygulamadığı görülürken, kadınların %10.3'ünün diyet tedavisi uyguladığı, %76.9'unun tedavi yöntemi uygulamadığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre karaciğer yağlanması için uyguladığı tedavi yöntemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 4.3.3).

Bireylerin karaciğer yağlanmasına ilişkin beslenme eğitimi alma durumlarına bakıldığında, erkeklerin %25.0'inin beslenme eğitimi aldığı, %75.0'inin beslenme eğitimi almadığı, kadınların %20.5'inin beslenme eğitimi aldığı, %79.5'inin beslenme eğitimi almadığı ve tüm bireylerin ise %22.7'sinin beslenme eğitimi alırken, %77.3'ünün beslenme eğitimi almadığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre beslenme eğitimi alma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Erkeklerin %88.9'u beslenme eğitimini diyetisyenlerden alırken, kadınlarda bu oran %62.5'tir. Bireylerin cinsiyete göre beslenme eğitimini aldığı kişiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05) (Tablo 4.3.3).

Bireylerin karaciğer yağlanması ile ilişkili alınan diyetin uygulanma durumuna bakıldığında, erkeklerin 88.9'unun diyeti uyguladığı, %11.1'inin diyeti uygulamadığı görülürken, kadınların ise %75.0'inin diyeti uyguladığı, %25.0'inin diyeti uygulamadığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre alınan diyetin uygulanma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Alınan diyetin uygulanma süresi erkeklerde ortalama 1.1 ± 2.61 ay iken, kadınlarda ortalama 1.2 ± 4.31 ay olarak bulunmuştur. Tüm bireyler için bu süre ortalama 1.2 ± 3.57 ay olarak bulunmuştur. Bireylerin cinsiyete göre alınan diyetin uygulanma süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin %52.0'sinin son 6 ay içerisinde vücut ağırlığında değişim olduğu, %48.0'inin son 6 ay içerisinde vücut ağırlığında değişim olmadığı görülmüştür. Erkeklerin %41.7'sinde son 6 ay içerisinde vücut ağırlığında değişim görülürken, kadınların %61.5'inde değişim görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre son 6 ay içerisinde vücut ağırlığı değişimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerde son 6 ay içerisinde görülen vücut ağırlığının değişim miktarı, erkeklerde ortalama 0.7 ± 5.50 kg iken, kadınlarda ortalama 0.6 ± 5.78 kg olarak bulunmuştur ve cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.3.3).

Tablo 4.3.3. Bireylerin sağlık durumlarına ilişkin özelliklerinin dağılımı

Genel Sağlık Durumu	Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p*
	S	%	S	%	S	%	
Karaciğer Ultrasonografik Bulgusu							
Grade 1	11	30.6	13	33.3	24	32.0	0.912
Grade 2	16	44.4	18	46.2	34	45.3	
Grade 3	9	25.0	8	20.5	17	22.7	
Hastalıkta Uygulanan Tedavi Yöntemi**							
İlaç	-	-	3	7.7	3	4.0	0.226
Diyet	7	19.4	4	10.3	11	14.7	
İlaç + Diyet	4	11.1	-	-	4	5.3	
Fiziksel Aktivite	3	8.3	2	5.1	5	6.7	
Yok	24	66.7	30	76.9	54	72.0	
Karaciğer Yağlanması İlişkin Beslenme Eğitimi Alma Durumu							
Aldı	9	25.0	8	20.5	17	22.7	0.643
Almadı	27	75.0	31	79.5	58	77.3	
Beslenme Eğitimi Veren Kişi							
Doktor	1	11.1	2	25.0	3	17.6	0.535
Diyetisyen	8	88.9	5	62.5	13	76.5	
Sosyal Medya	-	-	1	12.5	1	5.9	
Alınan Diyetin Uygulanma Durumu							
Uyguladı	8	88.9	6	75.0	14	82.4	0.663
Uygulamadı	1	11.1	2	25.0	3	17.6	
Alınan Diyetin Uygulanma Süresi (Ay) (X̄±SS)							
	1.1±2.61		1.2±4.31		1.2±3.57		0.611*
Son 6 ay İçerisinde Vücut Ağırlığındaki Değişim							
Değişim var	15	41.7	24	61.5	39	52.0	0.108
Değişim yok	21	58.3	15	38.5	36	48.0	
Değişim (kg) (X̄±SS)							
	0.7±5.50		0.6±5.78		0.7±5.61		0.973*

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: Mann Whitney U testi **:Birden fazla cevap verilmiştir. p>0.05

4.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Özellikleri

Bireylerin beslenme alışkanlıkları incelendiğinde, erkeklerin %50.0'sinin, kadınların ise %66.7'sinin ana öğünleri atladığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre ana öğün atlama durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Ana öğünlerden erkeklerin en çok atladığı öğün sabah öğünü (%50.0) iken, kadınların en çok atladığı öğün öğle öğünü (%61.5) olarak bulunmuştur. Tüm bireylerin ise % 54.5'inin öğle öğününü atladığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre atlanan ana öğün çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Ana öğün sayıları incelendiğinde, erkeklerin %50.0'sinin 2 ana öğün, %50.0'sinin 3 ana öğün yaptığı, kadınların ise %66.7'sinin 2 ana öğün, %33.3'ünün 3 ana öğün yaptığı görülmüştür. Tüm bireylerin çoğunluğunun (%58.7) 2 ana öğün yaptığı belirlenmiştir. Tüm bireylerinin çoğunluğunun (68.0) ana öğünlerini alışkanlıklarının olmaması sebebi ile atladığı görülürken, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.4.1).

Tüm bireylerin çoğunluğunun (%49.3) 1 ara öğün yaptığı görülmüştür. Erkeklerin %33.3'ünün hiç ara öğün yapmadığı, % 52.8'inin 1 ara öğün yaptığı görülürken, kadınların %46.2'sinin 1 ara öğün yaptığı, %25.6'sının 2 ara öğün yaptığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre ara öğün sayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin öğün aralarında tükettikleri yiyeceklere bakıldığında, erkeklerin %58.3'ünün meyve-sebze, %41.7'sinin kuruyemiş- kuru meyve tükettiği, kadınların ise %76.9'unun meyve- sebze, %48.7'sinin kuruyemiş- kuru meyve tükettiği görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre öğün aralarında tükettikleri yiyecekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin çoğunluğunun (%48.0) öğün aralarında içecek olarak çay tükettiği ve tüketilen içeceklerin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ($p>0.05$) (Tablo 4.4.1).

Tablo 4.4.1. Bireylerin bazı beslenme alışkanlıklarına göre dağılımları

Beslenme Alışkanlıkları	Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Ana Öğün Atlama Durumu							
Evet	18	50.0	26	66.7	44	58.7	0.341
Hayır	18	50.0	13	33.3	31	41.3	
Atlanan Ana Öğün							
Sabah	9	50.0	9	34.6	18	40.9	0.183
Öğle	8	44.4	16	61.5	24	54.5	
Akşam	1	5.6	1	3.9	2	4.6	
Ana Öğün Sayısı							
1	-	-	-	-	-	-	0.870
2	18	50.0	26	66.7	44	58.7	
3	18	50.0	13	33.3	31	41.3	
Ara Öğün Sayısı							
Yok	12	33.3	8	20.5	20	26.7	0.613
1	19	52.8	18	46.2	37	49.3	
2	4	11.1	10	25.6	14	18.7	
3	1	2.8	3	7.7	4	5.3	
Ana Öğün Atlama Nedenleri*							
Zaman yetersizliği	6	16.7	6	15.4	12	16.0	0.796
Unutkanlık	3	8.3	5	12.8	8	10.7	
İştahsızlık	3	8.3	5	12.8	8	10.7	
Alışkanlık olmaması	21	58.3	30	76.9	51	68.0	
Zayıflamak istediği için	8	22.2	12	30.8	20	26.7	
Ara Öğünlerde Tüketilen Yiyecekler*							
Yoğurt, peynir	6	16.7	6	15.4	12	16.0	0.213
Sandviç, tost, börek	3	8.3	5	12.8	8	10.7	
Simit, poğaç	3	8.3	5	12.8	8	10.7	
Meyve-sebze	21	58.3	30	76.9	51	68.0	
Kek, bisküvi, kurabiye vs.	8	22.2	12	30.8	20	26.7	
Kuruyemişler, kuru meyve	15	41.7	19	48.7	34	45.3	
Ara Öğünlerde Tüketilen İçecekler*							
Gazlı içecekler	5	13.9	3	7.7	8	10.7	0.554
Süt	3	8.3	4	10.3	7	9.3	
Soda/ meyveli soda	6	16.7	7	17.9	13	17.3	
Çay	14	38.9	22	56.4	36	48.0	
Bitki çayı	5	13.9	10	25.6	15	20.0	
Ayran	5	13.9	6	15.4	11	14.7	
Kahve	6	16.7	7	17.9	13	17.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: *Birden fazla cevap verilmiştir.* p>0.05

Bireylerin tuz kullanım durumlarına bakıldığında, erkeklerin %61.2'sinin yemekleri normal tuzlu, %22.2'sinin yemekleri tuzlu tükettiği görülürken, kadınların %61.5'inin yemekleri normal tuzlu tükettiği, %15.4'ünün ise yemekleri tuzlu tükettiği görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre yemeklerde tuz kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Bireylerin %48.0'inin kahvaltıda yağ tükettiği, en çok

tüketilen yağ türünün ise tereyağı (%80.5) olduğu gözlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre kahvaltıda yağ tüketim durumları ve tüketilen yağ türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin su tüketim durumları incelendiğinde, %41.3'ünün 2000 ml ve üzerinde su tükettiği, erkeklerin günlük su tüketiminin ortalama 1697.2 ± 792.64 ml, kadınların ise günlük su tüketiminin ortalama 1653.9 ± 581.22 ml olduğu görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre günlük su tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.4.2).

Tablo 4.4.2. Bireylerin tuz kullanımı, yağ tüketimi ve su tüketim durumlarına göre dağılımı

Beslenme Alışkanlıkları	Erkek (n= 36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Yemeklerde Tuz kullanımı							
Tuzsuz	3	8.3	3	7.7	6	8.0	0.766
Az tuzlu	3	8.3	6	15.4	9	12.0	
Normal tuzlu	22	61.2	24	61.5	46	61.3	
Tuzlu	8	22.2	6	15.4	14	18.7	
Kahvaltıda Yağ Tüketme Durumu							
Tüketiyor	17	47.2	19	48.7	36	48.0	0.999
Tüketmiyor	19	52.8	20	51.3	39	52.0	
Kullanılan Yağ Türü							
Tereyağı	14	82.3	15	78.9	29	80.5	0.851
Margarin	2	11.8	4	21.1	6	16.7	
Zeytinyağı	1	5.9	-	-	1	2.8	
Günlük Su Tüketimi							
<1000 ml	3	8.3	5	12.8	8	10.7	0.507
1000-1499 ml	9	25.0	5	12.8	14	18.7	
1500-1999 ml	11	30.6	11	28.2	22	29.3	
2000 ve üzeri	13	36.1	18	46.2	31	41.3	
Günlük Su Tüketimi (ml/gün) ($\bar{X}\pm SS$)	1697.2±792.64		1653.9±581.22		1674.7±686.37		0.829*

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: Mann Whitney U testi $p>0.05$

Bireylerin dışarıda yemek yeme sıklıkları incelendiğinde, erkeklerin %50.0'sinin ayda birkaç kez, %19.4'ünün ise her gün dışarıda yemek yediği, kadınların ise %53.8'inin ayda birkaç kez ve %2.6'sının her gün dışarıda yemek yediği gözlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre dışarıda yemek yeme sıklıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Bireylerin %54.7'sinin paketlenmiş hazır ürün kullandığı ve bisküvinin (%41.3) ve çikolatanın (%24.0) en çok kullanılan ürün türü olduğu görülmüştür.

Bireylerin haftada ortalama 9.0 ± 14.74 adet paketli ürün kullandığı belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre, paketlenmiş hazır ürün kullanım durumu, kullandıkları ürün türü ve kullandıkları ürünün miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.4.3).

Tablo 4.4.3. Bireylerin dışarıda yemek yeme ve hazır ürün kullanma durumuna göre dağılımı

Beslenme Alışkanlıkları	Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Dışarıda Yemek Yeme Sıklığı							
Her gün	7	19.4	1	2.6	8	10.7	0.113
Haftada birkaç kez	6	16.7	8	20.5	14	18.7	
Ayda birkaç kez	18	50.0	21	53.8	39	52.0	
Hiçbir zaman	5	13.9	9	23.1	14	18.7	
Paketlenmiş Hazır Ürün Kullanımı							
Kullanıyor	18	50.0	23	59.0	41	54.7	0.491
Kullanmıyor	18	50.0	16	41.0	34	45.3	
Tüketilen Paketlenmiş Hazır Ürün Türü**							
Bisküvi	14	38.9	17	43.6	31	41.3	0.086
Çikolata	7	19.4	11	28.2	18	24.0	
Cips	6	16.7	1	2.6	7	9.3	
Gazlı İçecek	6	16.7	2	5.1	8	10.7	
Dondurma	1	2.8	1	2.6	2	2.7	
Tüketilen Paketlenmiş Hazır Ürün Kullanım Miktarı (Hafta x adet) ($\bar{X} \pm SS$)	6.2 $\pm$ 9.27		11.6 $\pm$ 18.15		9.0 $\pm$ 14.74		0.316*

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: Mann Whitney U testi **:Birden fazla cevap verilmiştir. $p > 0.05$

Bireylerin probiyotik takviyesi kullanma durumları incelendiğinde, erkeklerin %94.4'ünün, kadınların %87.2'sinin ve tüm bireylerin %90.7'sinin probiyotik takviyesi kullanmadığı görülürken, probiyotik takviyesi kullanan tüm bireylerin (%9.3) %57.2'sinin en çok kefir kullandığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre probiyotik takviyesi kullanma durumları ve kullanılan probiyotiğin türü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.4.4).

Tablo 4.4.4. Bireylerin probiyotik takviyesi ve yapay tatlandırıcı kullanma durumlarına göre dağılımı

Beslenme Alışkanlıkları	Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p*
	S	%	S	%	S	%	
Probiyotik Takviyesi Kullanımı							
Kullanıyor	2	5.6	5	12.8	7	9.3	0.433
Kullanmıyor	34	94.4	34	87.2	68	90.7	
Kullanılan Probiyotik İçeren Besinler ve Ürünler							
Endüstriyel Probiyotik	-	-	2	40.0	2	28.5	0.363
Kefir	1	50.0	3	60.0	4	57.2	
Probiyotikli yoğurt	1	50.0	-	-	1	14.3	
Kullanılan Probiyoik Takvitesi Miktarı (Miktar/Gün) (X±SS)	1.0±0.00		1.2±0.45		1.1±0.38		0.857*
Yapay Tatlandırııcı Kullanımı							
Kullanıyor	-	-	-	-	-	-	-
Kullanmıyor	36	100.0	39	100.0	75	100.0	
Ki-kare testi (n<5 ise fisher’s exact test) *: Mann Whitney U testi p>0.05							

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: Mann Whitney U testi p>0.05

Tablo 4.4.5'te bireylerin şeker ve şekerli yiyecek ve içeceklere karşı istek durumları incelenmiştir. Tüm bireylerin %44.0'ünün şeker ve şekerli yiyecek ve içeceklere karşı isteği olduğu görülmüştür. Cinsiyete göre değerlendirildiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (p>0.05). Bireylerin yemek yeme hızları incelendiğinde erkeklerin %63.9'unun, kadınların %46.2'sinin ve tüm bireylerin %54.7'sinin hızlı yemek yediği görülmüştür. Bireylerin %26.7'sinin iştahına 10 üzerinden 8 puan verdiği görülmektedir. Kadınların %23.1'i iştahına 9 puan, erkeklerin %36.1'i iştahına 8 puan vermiştir. Bireylerin cinsiyete göre iştah durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 4.4.5).

Tablo 4.4.5. Bireylerin şeker ve şekerli yiyecek ve içeceklere karşı istek durumuna, yemek yeme hızına ve iştah durumlarına göre dağılımı

Beslenme Alışkanlıkları	Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Şeker ve Şekerli Yiyecek ve İçeceklere Karşı İstek Durumu							
Evet	18	50.0	15	38.5	33	44.0	0.358
Hayır	18	50.0	24	61.5	42	56.0	
Yemek Yeme Hızı							
Yavaş	2	5.6	2	5.0	4	5.3	0.321
Orta	7	19.4	15	38.5	22	29.3	
Hızlı	23	63.9	18	46.2	41	54.7	
Çok hızlı	4	11.1	4	10.3	8	10.7	
İştah Durumu							
1 (İştahsız)	-	-	-	-	-	-	0.047*
2	-	-	-	-	-	-	
3	-	-	-	-	-	-	
4	1	2.8	-	-	1	1.3	
5	3	8.3	9	23.1	12	16.0	
6	7	19.4	6	15.4	13	17.3	
7	8	22.2	4	10.3	12	16.0	
8	13	36.1	7	17.9	20	26.7	
9	2	5.6	9	23.1	11	14.7	
10 (Çok iştahlı)	2	5.6	4	10.3	6	8.0	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *:p<0.05

Akdeniz ve DASH diyeti hakkında bilgi durumları incelendiğinde, tüm bireylerin %78.7'sinin iki diyet türü hakkında da bilgisi olmadığı ve sadece %2.7'sinin daha önce Akdeniz veya DASH diyeti uyguladığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz ve DASH diyeti hakkında bilgi durumu ve daha önce bu diyet türlerini uygulama durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.4.6).

Tablo 4.4.6. Bireylerin Akdeniz ve DASH diyeti hakkında bilgi durumlarına göre dağılımı

Beslenme Alışkanlıkları	Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Akdeniz veya DASH Diyeti Hakkında Bilgi Durumu							
Var	6	16.7	10	25.6	16	21.3	0.406
Yok	30	83.3	29	74.4	59	78.7	
Daha önce Akdeniz veya DASH Diyeti Uygulama Durumu							
Var	-	-	2	5.1	2	2.7	0.494
Yok	36	100.0	37	94.9	73	97.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) p>0.05

4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine Ait Bulgular

Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (SS), alt ve üst değerleri Tablo 4.5.1’de gösterilmiştir. Bireylerin antropometrik ölçümleri incelendiğinde, erkeklerin boy uzunluğu ortalama 176.8 ± 6.31 cm, kadınların boy uzunluğu ortalama 157.5 ± 6.12 cm olarak görülmüştür. Erkeklerin vücut ağırlığı ortalama 90.6 ± 12.72 kg, kadınların vücut ağırlığı ortalama 76.9 ± 10.21 kg’dır. Erkeklerin BKİ’si ortalama 28.9 ± 3.48 kg/m² görülürken, kadınların BKİ’si ortalama 30.9 ± 4.36 kg/m²’dir. Erkeklerin bel çevresi ortalama 102.4 ± 8.92 cm ölçülürken, kadınların bel çevresi ortalama 102.3 ± 12.84 cm olarak ölçülmüştür. Erkeklerin kalça çevresi ortalama 104.6 ± 5.84 cm, kadınların kalça çevresi ortalama 113.8 ± 12.03 cm’dir. Erkeklerin üst orta kol çevresi ölçümü ortalama 33.8 ± 2.20 cm ölçülürken, kadınların ÜOKÇ ölçümü ortalama 33.1 ± 3.37 cm olarak ölçülmüştür. Erkeklerin bel/kalça oranı ortalama 1.0 ± 0.06 , kadınların bel/kalça oranı ortalama 0.9 ± 0.06 olarak bulunmuştur. Erkeklerde bel/boy oranı ortalama 0.6 ± 0.05 , kadınlarda bel/boy oranı ortalama 0.7 ± 0.09 olarak bulunmuştur.

Bireylerin vücut bileşimleri incelendiğinde, erkeklerin vücut yağ oranı (%) ortalama 26.0 ± 3.90 , kadınların ise ortalama 36.3 ± 6.00 olarak bulunmuştur. Erkeklerin vücut yağ miktarı ortalama 23.9 ± 6.60 kg, kadınların vücut yağ miktarı ortalama 28.2 ± 7.45 kg’dır. Bireylerin yağsız doku kütleleri incelendiğinde, erkeklerin yağsız doku kütlesi ortalama 66.8 ± 6.92 kg, kadınların ise ortalama 48.6 ± 5.65 kg’dır. Erkeklerin toplam vücut suyu ortalama 48.84 ± 5.435 kg bulunurken, kadınların toplam vücut suyu ortalama 32.7 ± 4.20 kg bulunmuştur.

Tablo 4.5.1. Bireylerin cinsiyetlerine göre antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşimlerinin ortalamaları

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimleri	Erkek (n=36)	Kadın (n=39)
	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)
Boy uzunluğu (cm)	176.8 $\pm$ 6.31 (161.0-190.0)	157.5 $\pm$ 6.12 (146.0-172.0)
Vücut ağırlığı (kg)	90.6 $\pm$ 12.72 (68.7-120.0)	76.9 $\pm$ 10.21 (61.0-110.5)
BKİ (kg/m ²)	28.9 $\pm$ 3.48 (24.0-37.8)	30.9 $\pm$ 4.36 (24.5-42.1)
Bel çevresi (cm)	102.4 $\pm$ 8.92 (86.0-122.0)	102.3 $\pm$ 12.84 (80.0-130.0)
Kalça çevresi (cm)	104.6 $\pm$ 5.84 (89.0-122.0)	113.8 $\pm$ 12.03 (95.0-140.0)
Üst orta kol çevresi (cm)	33.8 $\pm$ 2.20 (28.0-37.0)	33.1 $\pm$ 3.37 (26.0-40.0)
Bel/kalça oranı	1.0 $\pm$ 0.06 (0.9-1.1)	0.9 $\pm$ 0.06 (0.8-1.0)
Bel/boy oranı	0.6 $\pm$ 0.05 (0.5-0.7)	0.7 $\pm$ 0.09 (0.5-0.9)
Vücut yağ oranı (%)	26.0 $\pm$ 3.90 (18.1-33.4)	36.3 $\pm$ 6.00 (18.0-47.3)
Vücut yağ miktarı (kg)	23.9 $\pm$ 6.60 (14.9-38.5)	28.2 $\pm$ 7.45 (13.3-48.2)
Yağsız doku kütlesi (kg)	66.8 $\pm$ 6.92 (53.0-81.5)	48.6 $\pm$ 5.65 (36.9-62.3)
Toplam vücut suyu (kg)	48.8 $\pm$ 5.44 (37.0-64.8)	32.7 $\pm$ 4.20 (26.2-44.4)

Bireylerin antropometrik ölçümlerinin sınıflamalarına göre dağılımları Tablo 4.5.2’de gösterilmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’nün sınıflamasına göre erkeklerin %11.1’inin BKİ’sinin normal aralıkta olduğu, %61.1’inin hafif şişman olduğu, %19.4’ünün 1.derece obez olduğu, %8.3’ünün 2.derece obez olduğu görülmüştür. Kadınların %5.1’inin BKİ’sinin normal aralıkta olduğu, %41.0’inin hafif şişman olduğu, %35.9’unun 1. derece obez olduğu, %10.3’ünün 2. derece obez olduğu, %7.7’sinin ise 3.derece obez olduğu görülmüştür. Tüm bireylerin ise %8.0’inin BKİ’sinin normal aralıkta olduğu, %50.7’sinin hafif şişman olduğu, %28.0’inin 1. derece obez olduğu, %9.3’ünün 2.derece obez olduğu ve %4.0’ünün 3.derece obez olduğu görülmüştür. Erkeklerin BKİ’si ortalama 28.9 $\pm$ 3.48 kg/m², kadınların BKİ’si

ortalama $30.9 \pm 4.36 \text{ kg/m}^2$, tüm bireylerin BKİ'si ise ortalama 30.0 ± 4.06 olarak kg/m^2 bulunmuştur. Bireylerin DSÖ'ye göre bel çevresi sınıflamalarına bakıldığında, erkeklerin %41.7'sinin riskli (E:94-102, K:80-88) grupta yer aldığı, %44.4'ünün ise yüksek riskli ($E \geq 102$, $K \geq 88$) grupta yer aldığı görülürken, kadınların %12.8'inin riskli (E:94-102, K:80-88) grupta yer aldığı, %87.2'sinin yüksek riskli ($E \geq 102$, $K \geq 88$) grupta yer aldığı görülmüştür. Tüm bireylerin ise %26.7'sinin riskli (E:94-102, K:80-88), %66.6'sının ise yüksek riskli ($E \geq 102$, $K \geq 88$) grupta yer aldığı görülmüştür. Bireylerin DSÖ'ye göre bel/kalça oranı sınıflamalarına bakıldığında, erkeklerin %2.8'inin normal ($K < 80$, $E < 0.90$), %97.2'sinin riskli (≥ 0.85 , $E \geq 0.90$) bel kalça oranına sahip olduğu görülmüştür. Kadınların %2.6'sının normal ($K < 80$, $E < 0.90$), %97.4'ünün riskli bel kalça oranına sahip olduğu görülmektedir. Tüm bireylerin ise %2.7'sinin normal ($K < 80$, $E < 0.90$), %97.3'ünün riskli (≥ 0.85 , $E \geq 0.90$) bel kalça oranına sahip olduğu görülmüştür. Bireylerin Ashwell'in sınıflamasına göre bel/boy oranlarının sınıflaması incelendiğinde, erkeklerin %61.1'inin riskli (0.5-0.6), %36.1'inin yüksek riskli (> 0.6) grupta yer aldığı görülürken, kadınların %25.6'sının riskli (0.5-0.6), % 71.8'inin yüksek riskli (> 0.6) grupta yer aldığı görülmüştür. Tüm bireylerin ise %42.7'sinin riskli (0.5-0.6), %54.6'sinin yüksek riskli (> 0.6) grupta yer aldığı görülmüştür.

Tablo 4.5.2. Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçüm sınıflamalarının dağılımları

Antropometrik Ölçüm Sınıflamalar	Erkek (n=36)		Kadın (n=39)		Toplam (n=75)	
	S	%	S	%	S	%
BKİ Sınıflaması (kg/m²)						
Normal (18.5- 24.9)	4	11.1	2	5.1	6	8.0
Hafif Şişman (25-29.9)	22	61.1	16	41.0	38	50.7
1. derece obez (30-34.9)	7	19.4	14	35.9	21	28.0
2. derece obez (35-39.9)	3	8.3	4	10.3	7	9.3
3. derece obez (40 ve üzeri)	0	0.0	3	7.7	3	4.0
$\bar{X} \pm SS$	28.9 $\pm$ 3.48		30.9 $\pm$ 4.36		30.0 $\pm$ 4.06	
Bel Çevresi						
Risk yok (E<94, K<80)	5	13.9	-	-	5	6.7
Riskli (E:94-102, K:80-88)	15	41.7	5	12.8	20	26.7
Yüksek riskli (E $\geq$ 102, K $\geq$ 88)	16	44.4	34	87.2	50	66.6
$\bar{X} \pm SS$	102.4 $\pm$ 8.92		102.3 $\pm$ 12.84		102.4 $\pm$ 11.06	
Bel/ Kalça Oranı						
Normal (K<80, E<0.90)	1	2.8	1	2.6	2	2.7
Risk ($\geq$ 0.85, E $\geq$ 0.90)	35	97.2	38	97.4	73	97.3
$\bar{X} \pm SS$	1.0 $\pm$ 0.06		0.9 $\pm$ 0.06		0.9 $\pm$ 0.07	
Bel/Boy Oranı						
Uygun (0.4-0.5)	1	2.8	1	2.6	2	2.7
Risk (0.5-0.6)	22	61.1	10	25.6	32	42.7
Yüksek Risk (>0.6)	13	36.1	28	71.8	41	54.6
$\bar{X} \pm SS$	0.6 $\pm$ 0.05		0.7 $\pm$ 0.09		0.6 $\pm$ 0.08	

4.6. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalamaları, standart sapma, alt- üst değerleri ve referans değerleri Tablo 4.6.1’de gösterilmiştir. Erkeklerin açlık kan şekeri değeri ortalama 104.4 $\pm$ 20.44 mg/dl, kadınların ise ortalama 112.7 $\pm$ 39.86 mg/dl’dir. Erkeklerin tokluk kan şekeri ortalama 145.1 $\pm$ 40.52 mg/dl, kadınların ise 151.6 $\pm$ 49.09 mg/dl’dir. Açlık insülin seviyeleri erkeklerde ortalama 17.9 $\pm$ 13.40 μ U/mL iken, kadınlarda ortalama 20.2 $\pm$ 12.46 μ U/mL olarak görülmüştür. HOMA IR değeri, erkeklerde ortalama 5.2 $\pm$ 4.07, kadınlarda ortalama 6.2 $\pm$ 5.00’dır. Erkeklerde total kolesterol değeri ortalama 205.56 $\pm$ 36.426 mg/dl iken kadınlarda ortalama 223.2 $\pm$ 40.25 mg/dl’dir. Erkeklerde HDL-kolesterol değeri ortalama 41.8 $\pm$ 7.69 mg/dl, kadınlarda ortalama 48.7 $\pm$ 11.77 mg/dl’dir. Erkeklerde LDL-kolesterol değeri ortalama 127.5 $\pm$ 39.33 mg/dl iken, kadınlarda ortalama 150.6 $\pm$ 38.30 mg/dl’dir. VLDL kolesterol, erkeklerde ortalama 40.4 $\pm$ 17.41 mg/dl iken, kadınlarda

ortalama 34.1 ± 18.97 mg/dl'dir. Erkeklerin trigliserit değeri ortalama 200.4 ± 86.65 mg/dl iken, kadınların trigliserit değeri ortalama 170.4 ± 95.30 mg/dl'dir. AST değeri erkeklerde ortalama 33.6 ± 19.39 U/mL iken, kadınlarda ortalama 28.7 ± 19.88 U/mL'dir. Erkeklerde ALT değeri ortalama 40.2 ± 23.76 U/mL, kadınlarda ALT değeri ortalama 33.2 ± 30.81 U/mL'dir. Erkeklerde ALP değeri ortalama 75.0 ± 24.31 U/L, kadınlarda ALP değeri ortalama 83.4 ± 27.82 U/L'dir. Erkeklerde GGT değeri ortalama 49.2 ± 43.29 U/L iken, kadınlarda ise 51.2 ± 59.17 U/L'dir. Total bilirubin değeri ise erkeklerde ortalama 0.7 ± 0.32 mg/dl iken, kadınlarda ortalama 0.6 ± 0.24 mg/dl'dir.

Tüm bireylerin ise ortalama açlık kan şekeri 108.7 ± 32.11 mg/dl, tokluk kan şekeri 147.2 ± 42.51 mg/dl, açlık insülin değeri 19.2 ± 12.77 μ U/mL, HOMA IR değeri 5.8 ± 4.59 , total kolesterolü 214.8 ± 39.22 mg/dl, HDL kolesterolü 45.4 ± 10.55 mg/dl, LDL kolesterolü 139.5 ± 40.25 mg/dl, VLDL kolesterolü 37.1 ± 18.39 mg/dl, trigliseritleri 184.8 ± 91.88 mg/dl, AST değeri 31.1 ± 19.66 U/mL, ALT değeri 36.6 ± 27.69 U/mL, ALP değeri 79.4 ± 26.37 U/L, GGT değeri 50.2 ± 51.82 U/L, total bilirubin değeri ise 0.6 ± 0.29 mg/dl olarak bulunmuştur. Bireylerin cinsiyete göre açlık kan şekeri, tokluk kan şekeri, açlık insülin, HOMA-IR, total kolesterol, AST, ALT, ALP, GGT ve total bilirubin değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). Bireylerin cinsiyete göre HDL- kolesterol, LDL- kolesterol, VLDL kolesterol ve trigliserit değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$).

Tablo 4.6.1. Bireylerin cinsiyete göre biyokimyasal bulgularının ortalamaları

Biyokimyasal Bulgular	Erkek (n=36)	Kadın (n=39)	Toplam (n=75)	Referans Değerler	p
	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)		
Açlık Kan Şekeri (mg/dl)	104.4±20.44 (74.0-172.0)	112.7±39.86 (85.0-297.0)	108.7±32.11 (74.0-297.0)	70-120	0.507
Tokluk Kan Şekeri (mg/dl) (n=41)	145.1±40.52 (101.0-252.0)	151.6±49.09 (95.0-250.0)	147.2±42.51 (95.0-252.0)	70-140	0.798
Açlık İnsülin (µU/mL) (n=41)	17.9±13.40 (4.3-62.8)	20.2±12.46 (6.1-53.5)	19.2±12.77 (4.3-62.8)	6-27	0.446
HOMA IR (n=41)	5.2±4.07 (1.0-17.2)	6.2±5.00 (1.3-19.0)	5.8±4.59 (1.04-19.0)	<2.7	0.618
Total Kolesterol (mg/dl)	205.6±36.43 (126.0-285.0)	223.2±40.25 (160.0-306.0)	214.8±39.22 (126.0-306.0)	130-200	0.096
HDL Kolesterol (mg/dl)	41.8±7.69 (27.0-62.0)	48.7±11.77 (28.0-75.0)	45.4±10.55 (27.0-75.0)	45-65	0.007*
LDL Kolesterol (mg/dl)	127.5±39.33 (53.0-205.0)	150.6±38.30 (74.0-229.0)	139.5±40.25 (53.0-229.0)	<130	0.018*
VLDL Kolesterol (mg/dl)	40.4±17.41 (16.0-82.0)	34.1±18.97 (13.0-119.0)	37.1±18.39 (13.0-119.0)	5-40	0.033*
Trigliserit (mg/dl)	200.4±86.65 (78.0-409.0)	170.4±95.30 (68.0-597.0)	184.8±91.88 (68.0-597.0)	55-150	0.043*
AST (U/mL)	33.6±19.39 (11.0-92.0)	28.7±19.88 (12.0-113.0)	31.1±19.66 (11.0-113.0)	5-34	0.119
ALT (U/mL)	40.2±23.76 (12.0-97.0)	33.2±30.81 (7.0-194.0)	36.6±27.69 (7.0-194.0)	0-55	0.098
ALP (U/L)	75.0±24.31 (23.0-124.0)	83.4±27.82 (37.0-173.0)	79.4±26.37 (23.0-173.0)	20-150	0.254
GGT (U/L)	49.2±43.29 (14.0-220.0)	51.2±59.17 (10.0-272.0)	50.2±51.82 (10.0-272.0)	8-64	0.633
Total Bilirubin (mg/dl)	0.7±0.32 (0.1-1.6)	0.6±0.24 (0.2-1.2)	0.6±0.29 (0.1-1.6)	0.2-1.2	0.136

Mann Whitney U testi *:p<0.05

4.7. Bireylerin Enerji ve Besin Öğeleri Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi

Bireylerin cinsiyete göre enerji ve makro besin öğeleri tüketim ortalamaları Tablo 4.7.1’de verilmiştir.

Erkeklerin günlük aldığı enerji ortalaması 2245.0 ± 388.27 kkal, kadınların günlük aldığı enerji ortalaması 1973.5 ± 460.17 kkal olarak belirlenmiştir. Erkeklerin günlük diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı 234.9 ± 58.64 g’dır ve toplam enerjinin karbonhidratlardan gelen yüzdesi ortalama 43.0 ± 7.75 ’tir. Kadınların diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı 211.9 ± 74.81 g’dır ve toplam enerjinin karbonhidratlardan gelen yüzdesi ortalama 44.0 ± 9.71 ’dir. Erkeklerin diyetle aldığı total protein miktarı ortalama 103.2 ± 31.09 g’dır ve toplam enerjinin proteinlerden gelen yüzdesi ortalama 18.9 ± 4.64 ’tür. Kadınların diyetle aldığı total protein miktarı ortalama 82.8 ± 29.90 g’dır ve toplam enerjinin proteinlerden gelen yüzdesi ortalama 17.0 ± 3.72 ’dir. Erkeklerin diyetle aldığı günlük posa miktarı ortalama 24.2 ± 7.80 g olup, çözünmez posa miktarı ortalama 16.3 ± 5.94 g ve çözünür posa miktarı ortalama 7.5 ± 2.61 g olarak bulunmuştur. Kadınların diyetle aldığı günlük posa miktarı ortalama 26.4 ± 9.33 g olup, çözünmez posa miktarı ortalama 18.3 ± 7.18 g ve çözünür posa miktarı ortalama 7.5 ± 2.46 g olarak bulunmuştur.

Erkeklerin diyetle aldığı total yağ miktarı ortalama 95.0 ± 27.18 g’dır ve toplam yağdan gelen enerji yüzdesi 37.4 ± 7.66 olarak saptanmıştır. Kadınların diyetle aldığı total yağ miktarı ise ortalama 86.0 ± 26.53 g’dır ve toplam yağdan gelen enerji yüzdesi 38.9 ± 8.96 olarak saptanmıştır. Erkeklerde enerjinin ortalama $\%14.6 \pm 3.75$ ’inin doymuş yağ asitlerinden, $\%13.56 \pm 3.992$ ’sinin tekli doymamış yağ asitlerinden, $\%6.9 \pm 3.51$ ’inin çoklu doymamış yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. Kadınlarda ise enerjinin ortalama $\%16.1 \pm 5.02$ ’sinin doymuş yağ asitlerinden, $\%14.3 \pm 3.74$ ’ünün tekli doymamış yağ asitlerinden, $\%6.0 \pm 2.85$ ’inin çoklu doymamış yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. Erkeklerde enerjinin ortalama $\%0.8 \pm 0.37$ ’sinin omega-3 yağ asitlerinden, $\%5.9 \pm 3.45$ ’inin omega-6 yağ asitlerinden geldiği görülürken, kadınlarda enerjinin ortalama $\%0.9 \pm 0.40$ ’ının omega-3 yağ asitlerinden, $\%4.9 \pm 2.55$ ’inin omega-6 yağ asitlerinden geldiği görülmüştür. Erkeklerin diyetle aldığı günlük kolesterol miktarı ortalama 468.5 ± 235.73 mg, kadınların diyetle aldığı günlük kolesterol miktarı ortalama 421.7 ± 211.87 mg olarak bulunmuştur.

Bireylerin cinsiyete göre günlük aldıkları enerji ortalamaları, diyetle aldıkları karbonhidrat miktarlarının ortalamaları (g) ve diyetle aldıkları protein miktarlarının (g) ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.7.1).

Tablo 4.7.1. Bireylerin cinsiyete göre günlük diyetle enerji ve makro besin öğeleri alım ortalamaları

Makro Besin Öğeleri ve Enerji	Erkek (n=36)	Kadın (n=39)	p
	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Enerji (kkal)	2245.0±388.27 (1507.2-3105.4)	1973.5±460.17 (1099.7-3405.1)	0.003*
Karbonhidrat (g)	234.9±58.64 (153.8-377.9)	211.9±74.81 (114.0-490.3)	0.038*
Karbonhidrat (%)	43.0±7.75 (25.0-56.0)	44.0±9.7 (19.0-59.0)	0.625
Posa (g)	24.2±7.80 (8.7-38.6)	26.4±9.33 (10.7-48.1)	0.345
Çözünür posa (g)	7.5±2.61 (2.3-15.6)	7.5±2.46 (3.1-11.6)	0.779
Çözünmez posa (g)	16.3±5.94 (3.9-27.4)	18.3±7.18 (7.9-34.9)	0.275
Total protein (g)	103.2±31.09 (48.5-67.0)	82.8±29.90 (41.0-178.7)	0.005*
Total protein (%)	18.9 ± 4.64 (10.0-27.0)	17.0±3.72 (10.0-24.0)	0.067
Yağ (g)	95.0±27.18 (42.0-166.8)	86.0±26.53 (41.2-169.6)	0.114
Yağ (%)	37.4±7.66 (22.0-53.0)	38.9±8.96 (22.0-61.0)	0.514
DYA (%)	14.6±3.75 (6.6-22.6)	16.1±5.02 (7.9-32.8)	0.211
TDYA (%)	13.6±3.99 (6.9-26.3)	14.3±3.74 (8.0-22.3)	0.265
ÇDYA (%)	6.9±3.51 (3.1-19.3)	6.0±2.85 (2.8-17.3)	0.165
Omega 3 yağ asitleri (%)	0.8±0.37 (0.4-2.0)	0.9±0.40 (0.4-2.1)	0.451
Omega 6 yağ asitleri (%)	5.9±3.45 (2.4-18.8)	4.9±2.55 (2.0-14.8)	0.132
Kolesterol (mg)	468.5±235.73 (47.9-1156.1)	421.7±211.87 (101.6-1006.3)	0.282

Mann Whitney U testi *:p<0.05

Bireylerin cinsiyete göre diyetle aldıkları vitamin ve mineral miktarının ortalama değerleri ve bu değerlerin DRI'nın önerilen alım düzeylerine göre karşılama yüzdesi Tablo 4.7.2'de verilmiştir.

Erkeklerin günlük diyetle ortalama olarak aldıkları vitamin miktarlarına bakıldığında, A vitamininin 1161.0 ± 633.06 mcg, E vitamininin 16.6 ± 7.07 mg, C vitamininin 128.1 ± 86.56 mg, D vitamininin 6.4 ± 10.82 mcg, tiaminin 1.0 ± 0.33 mg, riboflavinin 1.4 ± 0.55 mg, niasinin 14.9 ± 6.77 mg, B₆ vitamininin 1.2 ± 0.40 mg, folatın 310.1 ± 105.27 mcg ve B₁₂ vitaminin 4.2 ± 2.66 mcg olduğu görülmüştür. Erkeklerin diyetle günlük vitamin alım düzeylerinin DRI önerilerine göre, A vitamininin %165.9, E vitamininin %110.9, C vitamininin %170.7, riboflavinin %128.2, niasinin %106.4 ve B₁₂ vitamininin %175.4 oranında karşılandığı belirlenmiştir. Erkeklerin DRI önerilerine göre tam karşılanmayan besin öğeleri ise, D vitamini (%42.5), tiamin (%92.7), B₆ vitamini (%80.0) ve folattır (%77.5). Kadınların günlük diyetle ortalama olarak aldıkları vitamin miktarlarına bakıldığında A vitamininin 1504.0 ± 3898.32 mcg, E vitamininin 17.9 ± 11.40 mg, C vitamininin 103.1 ± 79.08 mg, D vitamininin 9.4 ± 25.17 mcg, tiaminin 1.1 ± 0.34 mg, riboflavinin 1.6 ± 0.88 mg, niasinin 21.2 ± 9.43 mg, B₆ vitamininin 1.5 ± 0.53 mg, folatın 331.9 ± 176.54 mcg ve B₁₂ vitaminin 7.0 ± 11.94 mcg olduğu görülmüştür. Kadınların diyetle günlük vitamin alım düzeylerinin DRI önerilerine göre, A vitamininin %167.1, E vitaminin %119.5, C vitaminin %114.6, riboflavinin %125.4, niasinin %132.4 ve B₁₂ vitaminin %289.6 oranında karşılandığı belirlenmiştir. Kadınların DRI önerilerine göre tam karşılanmayan besin öğeleri ise, D vitamini (%62.4), tiamin (%93.3), B₆ vitamini (%86.5) ve folattır (%83.0). Bireylerin cinsiyete göre diyetle günlük aldıkları niasin miktarları ve B₆ vitamini miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.7.2).

Erkeklerin günlük diyetle ortalama olarak aldıkları mineral miktarlarına bakıldığında, kalsiyumun 921.5 ± 386.87 mg, magnezyumun 302.1 ± 97.39 mg, fosforun 1338.5 ± 612.46 mg, demirin 11.7 ± 4.14 mg, çinkonun 11.3 ± 3.77 mg, sodyumun 7052.4 ± 16215.89 mg, potasyumun 2569.4 ± 783.23 mg ve selenyumun 26.6 ± 36.00 mcg olduğu görülmüştür. Erkeklerin diyetle günlük mineral alım düzeylerinin DRI önerilerine göre, fosforun %191.2, çinkonun %141.6 ve sodyumun %470.2 oranında karşılandığı belirlenmiştir. Erkeklerin DRI önerilerine göre tam karşılanmayan besin öğeleri ise, kalsiyum (%92.1), magnezyum (%94.4), demir (%65.0), potasyum (%75.6) ve selenyumdur (%48.4). Kadınların günlük diyetle ortalama olarak aldıkları mineral miktarlarına bakıldığında, kalsiyumun 918.3 ± 434.50 mg, magnezyumun 322.1 ± 93.42 mg, fosforun 1476.2 ± 356.13 mg, demirin 13.1 ± 3.62 mg, çinkonun 13.8 ± 5.81 mg, sodyumun 4748.4 ± 1530.32 mg, potasyumun

2621.8±787.02 mg ve selenyumun 23.8±41.78 mcg olduğu gör÷lmüştür. Kadınların diyetle günlük mineral alım düzeylerinin DRI önerilerine göre, fosforun %210.9, demirin %163.1, çinkonun %125.7, sodyumun %316.6 ve potasyumun % 100.8 oranında karşılandığı belirlenmiştir. Kadınların DRI önerilerine göre tam karşılanmayan besin öğeleri ise kalsiyum (%91.8), magnezyum (%76.7) ve selenyumdur (%43.3). Bireylerin cinsiyete göre diyetle günlük aldıkları fosfor miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.7.2).



Tablo 4.7.2. Bireylerin cinsiyete göre günlük diyetle alınan vitamin ve mineral ortalamaları ve DRI karşılaştırılması

Mikro Besin Öğeleri	Erkek (n=36)					Kadın (n=39)					p
	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	DRI Önerileri	DRI Karşılama (%)	$\bar{X} \pm SS$	Alt	Üst	DRI Önerileri	DRI Karşılama (%)	
A vitamini (mcg)	1161.0 $\pm$ 633.06	413.9	2759.1	700	165.9	1504.0 $\pm$ 3898.32	379.9	24137.0	900	167.1	0.065
E vitamini (mg)	16.6 $\pm$ 7.07	5.4	38.6	15	110.9	17.9 $\pm$ 11.40	3.4	41.8	15	119.5	0.832
C vitamini (mg)	128.1 $\pm$ 86.56	21.1	511.1	75	170.7	103.1 $\pm$ 79.08	0.5	352.6	90	114.6	0.171
D vitamini (mcg)	6.4 $\pm$ 10.82	0.8	50.2	15	42.5	9.4 $\pm$ 25.17	0.6	151.0	15	62.4	0.578
Tiamin (mg)	1.0 $\pm$ 0.33	0.4	1.9	1.1	92.7	1.1 $\pm$ 0.34	0.5	2.0	1.2	93.3	0.176
Riboflavin (mg)	1.4 $\pm$ 0.55	0.7	3.2	1.1	128.2	1.6 $\pm$ 0.88	0.7	5.9	1.3	125.4	0.176
Niasin (mg)	14.9 $\pm$ 6.77	4.1	28.0	14	106.4	21.2 $\pm$ 9.43	5.9	40.0	16	132.4	0.005*
B ₆ vitamini (mg)	1.2 $\pm$ 0.40	0.4	2.0	1.5	80.0	1.5 $\pm$ 0.53	0.7	3.2	1.7	86.5	0.024*
Folat (mcg)	310.1 $\pm$ 105.27	113.6	561.8	400	77.5	331.9 $\pm$ 176.54	144.8	1123.5	400	83.0	0.992
B ₁₂ vitamini (mcg)	4.2 $\pm$ 2.66	0.9	12.3	2.4	175.4	7.0 $\pm$ 11.94	0.3	73.4	2.4	289.6	0.268
Kalsiyum (mg)	921.5 $\pm$ 386.87	197.5	2180.0	1000	92.1	918.3 $\pm$ 434.50	231.2	2070.8	1000	91.8	0.75
Magnezyum (mg)	302.1 $\pm$ 97.39	149.5	546.4	320	94.4	322.1 $\pm$ 93.42	176.3	530.8	420	76.7	0.414
Fosfor (mg)	1338.5 $\pm$ 612.46	626.1	4469.1	700	191.2	1476.2 $\pm$ 356.13	794.3	2429.9	700	210.9	0.037*
Demir (mg)	11.7 $\pm$ 4.14	3.7	23.3	18	65.0	13.1 $\pm$ 3.62	7.0	20.2	8	163.1	0.109
Çinko (mg)	11.3 $\pm$ 3.77	4.7	17.0	8	141.6	13.8 $\pm$ 5.81	6.4	30.6	11	125.7	0.125
Sodyum (mg)	7052.4 $\pm$ 16215.89	1153.7	105276.0	1500	470.2	4748.4 $\pm$ 1530.32	1886.5	7477.3	1500	316.6	0.589
Potasyum (mg)	2569.4 $\pm$ 783.23	1187.2	5278.5	3400	75.6	2621.8 $\pm$ 787.02	1275.5	4566.3	2600	100.8	0.824
Selenyum (mcg)	26.6 $\pm$ 36.00	0.0	172.2	55	48.4	23.8 $\pm$ 41.78	0.0	231.3	55	43.3	0.223

Mann Whitney U testi *p<0.05

4.8. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumuna İlişkin Bulgular

Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği sonuçlarının dağılımı Tablo 4.8.1’de gösterilmiştir.

Erkeklerin %58.3’ü, kadınların ise %64.1’i zeytinyağının mutfakta en fazla kullandıkları yağ türü olduğunu belirtmiştir. Erkeklerin %30.6’sı, kadınların %38.5’i günde 4 yemek kaşığı veya daha fazla zeytinyağı, erkeklerin %50.0’ı, kadınların %69.2’si günde 2 porsiyon veya daha fazla sebze, erkeklerin % 11.1’i, kadınların %15.4’ü günde 3 porsiyon veya daha fazla meyve, erkeklerin %13.9’u, kadınların %30.8’i 1 porsiyondan az kırmızı et, kıyma veya et ürünü (sosis, salam, sucuk vb.), erkeklerin %47.2’si, kadınların %30.8’i 1 porsiyondan daha az tereyağı, margarin ya da krema, erkeklerin %63.9’u, kadınların %76.9’u 1 porsiyondan az şekerli (soğuk çay, meyve suyu, meyveli soda vb.) veya gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tükettiğini belirtmiştir. Erkeklerin %8.3’ü haftada 7 kadeh veya daha fazla şarap tükettiğini, kadınlar ise şarap tüketmediğini belirtmiştir. Erkeklerin %19.4’ü, kadınların %10.3’ü haftada 3 porsiyon veya daha fazla kuru baklagil yemeği, erkeklerin %2.8’i, kadınların %2.6’sı haftada 3 porsiyon veya daha fazla balık ya da kabuklu deniz ürünleri, erkeklerin %72.2’si, kadınların %69.2’si haftada 3 porsiyondan az ev yapımı olmayan (ticari) kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri, erkeklerin %72.2’si, kadınların %79.5’i 1 porsiyon veya daha fazla yağlı tohum tükettiği belirtilmiştir. Erkeklerin %33.3’ü, kadınların %23.1’i kırmızı et yerine (dana / koyun / kuzu eti, sucuk, sosis, köfte vb.) beyaz et (hindi /tavuk eti) tüketmeyi tercih ettiğini belirtmiştir. Erkeklerin %27.8’i, kadınların ise %33.3’ü haftada 2 porsiyon ve daha fazla zeytinyağında pişirilmiş domates, soğan veya sarımsak ile lezzetlendirilmiş makarna, pilav, sebze yemeği veya diğer yemekleri tükettiğini belirtmiştir. Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8.1).

Tablo 4.8.1. Bireylerin Akdeniz diyeti bağıllık ölçeği sonuçlarının dağılımı

Akdeniz Diyeti Bağıllık Ölçeği	Puanlama Ölçütü		Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p
			S	%	S	%	S	%	
1.Zeytinyağı mutfakta en fazla kullandığınız yağ türü müdür?	Evet	Evet	21	58.3	25	64.1	46	61.3	0.642
		Hayır	15	41.7	14	35.9	29	38.7	
2. Zeytinyağını günde ne kadar kullanıyorsunuz? (kızartma, salata, ev dışı yenen yemekler vs. dahil)	≥4 (Yemek kaşığı)	Evet	11	30.6	15	38.5	26	34.7	0.628
		Hayır	25	69.4	24	61.5	49	65.3	
3. Günde kaç porsiyon sebze tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 200 gr yeşil yapraklı sebze, 150 gr diğer sebzeler)	≥2 (≥1 porsiyon çiğ veya salata olarak)	Evet	18	50.0	27	69.2	45	60.0	0.104
		Hayır	18	50.0	12	30.8	30	40.0	
4. Günde kaç porsiyon meyve tüketiyorsunuz? (1 porsiyon= 150 g taze meyve, 30 g kuru meyve, 100 ml taze sıkılmış meyve suyu)	≥3	Evet	4	11.1	6	15.4	10	13.3	0.738
		Hayır	32	88.9	33	84.6	65	86.7	
5. Günde kaç porsiyon kırmızı et, kıyma veya et ürünü (sosis, salam, sucuk vb.) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon= 100-150g= 4 köfte büyüklüğünde)	<1	Evet	5	13.9	12	30.8	17	22.7	0.102
		Hayır	31	86.1	27	69.2	58	77.3	
6. Günde kaç porsiyon tereyağı, margarin ya da krema tüketirsiniz? (1 porsiyon = 12 g = 2 Tatlı Kaşığı)	<1	Evet	17	47.2	12	30.8	29	38.7	0.162
		Hayır	19	52.8	27	69.2	46	61.3	
7. Günde kaç adet şekerli (soğuk çay, meyve suyu, meyveli soda vb.) veya gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tüketirsiniz? (1 porsiyon = Soda için ;1 şişe = Diğer içecekler için; 1 kutu)	<1	Evet	23	63.9	30	76.9	53	70.7	0.310
		Hayır	13	36.1	9	23.1	22	29.3	
8. Şarap tüketiyor musunuz? Evet ise, haftada kaç kadeh şarap içersiniz? (1 Kadeh = 120 ml)	≥7 kadeh	Evet	3	8.3	-	-	3	4.0	0.106
		Hayır	33	91.7	39	100.0	72	96.0	
9. Haftada kaç porsiyon kuru baklagil yemeği tüketirsiniz? (1 porsiyon = 150 g = 8 YK)	≥3	Evet	7	19.4	4	10.3	11	14.7	0.335
		Hayır	29	80.6	35	89.7	64	85.3	
10. Haftada kaç porsiyon balık ya da kabuklu deniz ürünleri tüketirsiniz?(1 pors balık=100-150 g=1/2 orta çipura/levrek = 15 adet hamsi;1 porsiyon deniz ürünü = 4-5 adet ya da 200 g)	≥3	Evet	1	2.8	1	2.6	2	2.7	0.999
		Hayır	35	97.2	38	97.4	73	97.3	
11. Haftada kaç kez ev yapımı olmayan (ticari) kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri (poğaça, börek vb.) tüketirsiniz?	<3	Evet	26	72.2	27	69.2	53	70.7	0.805
		Hayır	10	27.8	12	30.8	22	29.3	
12. Bir haftada kaç porsiyon yağlı tohum tüketirsiniz? (1 porsiyon = 30 gram = 3 adet ceviz = 20 adet fındık, badem = 25 adet yer fıstığı, antep fıstığı)	≥1	Evet	26	72.2	31	79.5	57	76.0	0.590
		Hayır	10	27.8	8	20.5	18	24.0	
13. Kırmızı et yerine (Dana / koyun / kuzu eti, sucuk, sosis, köfte v.b.) beyaz et (hindi /tavuk eti) tüketmeyi tercih eder misiniz?	Evet	Evet	12	33.3	9	23.1	21	28.0	0.441
		Hayır	24	66.7	30	76.9	54	72.0	
14. Bir haftada kaç kez zeytinyağında pişirilmiş domates, soğan veya sarımsak ile lezzetlendirilmiş makarna, pilav, sebze yemeği veya diğer yemekleri tüketiyorsunuz?	≥2	Evet	10	27.8	13	33.3	23	30.7	0.626
		Hayır	26	72.2	26	66.7	52	69.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) p>0.05

Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz diyetine uyum durumları Tablo 4.8.2’de verilmiştir. Tüm bireylerin %30.7’sinin 7 puan ve üzeri puan alarak Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumları olduğu, %69.3’ünün ise 7 puanın altında puan alarak Akdeniz diyetine uyumlarının olmadığı belirlenmiştir. Erkeklerin %27.8’inin Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumlarının olduğu, %72.2’sinin Akdeniz diyetine uyumlarının olmadığı belirlenirken, kadınların %33.3’ünün Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumlarının olduğu ve %66.7’sinin Akdeniz diyetine uyumlarının olmadığı belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz diyetine uyum durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8.2).

Tüm bireylerin Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS) toplam puanı ortalama 5.3 ± 2.15 , erkeklerin MEDAS puanları ortalama 5.1 ± 2.34 ve kadınların MEDAS puanı ortalama 5.4 ± 1.98 olarak bulunmuştur. Bireylerin cinsiyete göre MEDAS puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8.2).

Tablo 4.8.2. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumları

Akdeniz Diyetine Uyum	Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	%	S	
Kabul Edilebilir Uyumlu (≥ 7)	10	27.8	13	33.3	23	30.7	0.626
Uyumsuz (<7)	26	72.2	26	66.7	52	69.3	
Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği Toplam Puanı ($\bar{X}\pm SS$)	5.1 $\pm$ 2.34		5.4 $\pm$ 1.98		5.3 $\pm$ 2.15		0.443*

Ki-kare testi (n<5 ise fisher’s exact test) *: Mann Whitney U testi $p>0.05$

Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre bazı demografik özelliklerinin değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.8.3’te gösterilmiştir.

Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan (n=23) bireylerin %43.5’inin erkek, %56.5’inin kadın olduğu görülmüştür. Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin (n=52) ise %50.0’sinin erkek, %50.0’sinin kadın olduğu görülmüştür. Akdeniz diyetine uyum ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %26.2’sinin lise ve %56.5’inin üniversite mezunu olduğu görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin %25.0’inin ilköğretim ve %48.2’sinin üniversite mezunu olduğu görülmüştür. Akdeniz diyetine uyum ile eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %52.2’sinin gelirinin giderine eşit olduğu

görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin %67.3'ünün gelirinin giderine eşit olduğu görülmüştür. Akdeniz diyetine uyum ile gelir durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8.3).

Tablo 4.8.3. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre bazı demografik özelliklerinin değerlendirilmesi

Demografik Özellikler	Uyumlu (n=23)		Uyumsuz (n=52)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Cinsiyet							
Kadın	13	56.5	26	50.0	39	52.0	0.602
Erkek	10	43.5	26	50.0	36	48.0	
Eğitim Durumu							
Okur yazar değil	-	-	1	1.9	1	1.3	0.196
İlkokul	3	13.0	13	25.0	16	21.3	
Ortaokul	-	-	6	11.5	6	8.0	
Lise	6	26.2	5	9.6	11	14.7	
Üniversite	13	56.5	25	48.2	38	50.7	
Lisansüstü	1	4.3	2	3.8	3	4.0	
Gelir Durumu							
Gelirim giderimden az	2	8.7	7	13.5	9	12	0.185
Gelirim giderime eşit	12	52.2	35	67.3	47	62.7	
Gelirim giderimden fazla	9	39.1	10	19.2	19	25.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) $p>0.05$

Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre bazı beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.8.4'te gösterilmiştir.

Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin çoğunluğunun 2 ana öğün (%65.2) ve 1 (%30.5) veya 2 (%30.5) ara öğün yaptığı belirlenmiştir. Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %55.8'inin 2 ana öğün, %44.2'sinin 3 ana öğün yaptığı görülürken, %26.9'unun hiç ara öğün yapmadığı ve %57.7'sinin 1 ara öğün yaptığı belirlenmiştir. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %65.2'sinin ana öğün atladığı görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin %55.8'inin ana öğün atladığı görülmüştür.

Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %60.9'unun öğün aralarında meyve-sebze, %60.9'unun kuruyemiş, kuru meyve gibi yiyecekler tükettiği görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin %71.2'sinin öğün aralarında meyve-sebze,

%38.5'inin kuruyemiş, kuru meyve gibi yiyecekler tükettiği görülmüştür. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %47.8'inin öğün aralarında çay, %39.1'inin kahve, %26.1'inin bitki çayı gibi içecekler tükettiği görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin %48.1'inin çay, %17.3'ünün soda ve bitki çayı, %15.4'ünün gazlı içecek gibi içecekler tükettiği görülmüştür. Akdeniz diyetine uyumu olan bireylerde gazlı içecek tüketimi olmadığı görülmüştür. Akdeniz diyetine uyum ile yapılan ara öğün sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).

Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %43.5'inin, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %55.8'inin ayda birkaç kez sıklığında dışarıdan yemek yediği görülmüştür. Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin, Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olanlara göre ayda birkaç kez dışarıdan yemek yeme sıklığının daha fazla olduğu görülmektedir. Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının %59.6 olduğu görülürken AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının %43.5 olduğu görülmüştür. AD'ye uyum ile dışarıda yemek yeme sıklığı ve paketlenmiş hazır ürün kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8.4).

Tablo 4.8.4. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre bazı beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi

Beslenme Alışkanlıkları	Uyumlu (n=23)		Uyumsuz (n=52)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Ana Öğün Sayısı							
1	-	-	-	-	-	-	0.444
2	15	65.2	29	55.8	44	58.7	
3	8	34.8	23	44.2	31	41.3	
Ara Öğün Sayısı							
0	6	26.0	14	26.9	20	26.7	0.036*
1	7	30.5	30	57.7	37	49.3	
2	7	30.5	7	13.5	14	18.7	
3	3	13.0	1	1.9	4	5.3	
Ana Öğün Atlama Durumu							
Evet	15	65.2	29	55.8	44	58.7	0.444
Hayır	8	34.8	23	44.2	31	41.3	
Öğün Aralarında Tüketilen Yiyecekler**							
Yoğurt, peynir	5	21.7	7	13.5	12	16.0	0.608
Sandviç, tost, börek	1	4.3	7	13.5	8	10.7	
Simit, poğaç	1	4.3	7	13.5	8	10.7	
Meyve-sebze	14	60.9	37	71.2	51	68.0	
Kek, bisküvi, kurabiye vs.	6	26.1	14	26.9	20	26.7	
Kuruyemişler, kuru meyve	14	60.9	20	38.5	34	45.3	
Öğün Aralarında Tüketilen İçecekler**							
Gazlı içecekler	0	0.0	8	15.4	8	10.7	0.997
Süt	3	13.0	4	7.7	7	9.3	
Soda/ meyveli soda	4	17.4	9	17.3	13	17.3	
Çay	11	47.8	25	48.1	36	15.0	
Bitki çayı	6	26.1	9	17.3	15	20.0	
Ayran	5	21.7	6	11.5	11	14.7	
Kahve	9	39.1	4	7.7	13	17.3	
Dışarıda Yemek Yeme Sıklığı							
Her gün	3	13.0	5	9.6	8	10.6	0.649
Haftada birkaç kez	6	26.1	8	15.4	14	18.7	
Ayda birkaç kez	10	43.5	29	55.8	39	52	
Hiçbir zaman	4	17.4	10	19.2	14	18.7	
Paketlenmiş Hazır Ürün Kullanımı							
Evet	10	43.5	31	59.6	41	54.7	0.196
Hayır	13	56.5	21	40.4	34	45.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *:p<0.05 **:Birden fazla cevap verilmiştir.

Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre genel sağlık özelliklerinin değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.8.5'te gösterilmiştir.

AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %39.1'inin Grade 1, %39.1'inin Grade 2 ve %21.8'inin Grade 3 seviyesinde yağlanması olduğu görülürken, AD'ye uyumu olmayan bireylerin %28.8'sinin Grade 1, %48.1'inin Grade 2 ve %23.1'inin Grade 3 seviyesinde yağlanması olduğu görülmüştür. Grade 3 yağlanma seviyesi AD'ye uyumu olmayan bireylerde daha fazladır. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %60.9'unun hastalığında tedavi yöntemi uygulamadığı, %17.4'ünün ise diyet tedavisi uyguladığı görülürken, AD'ye uyumu olmayan bireylerin %76.9'unun hastalığında tedavi yöntemi uygulamadığı, %13.5'inin ise diyet tedavisi uyguladığı görülmüştür. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin (%30.4), uyumu olmayanlara (%25.0) göre daha fazla vitamin mineral desteği kullandığı belirlenmiştir. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin karaciğer yağlanmasına ilişkin beslenme eğitimi alma durumu (%39.1), AD'ye uyumu olmayan bireylere göre (%15.4) daha fazladır ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p<0.05$). Bireylerin Akdeniz diyetine uyumu ile karaciğer ultrasonografik bulgusu, hastalıkta uygulanan tedavi yöntemi ve vitamin-mineral desteği kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 4.8.5. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre genel sağlık özelliklerinin değerlendirilmesi

Genel Sağlık Durumu	Uyumlu (n=23)		Uyumsuz (n=52)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Karaciğer Ultrasonografik Bulgusu							
Grade 1	9	39.1	15	28.8	24	32.0	0.663
Grade 2	9	39.1	25	48.1	34	45.3	
Grade 3	5	21.8	12	23.1	17	22.7	
Hastalıkta Uygulanan Tedavi Yöntemi**							
İlaç	2	8.7	1	1.9	3	4.0	0.482
Diyet	4	17.4	7	13.5	11	14.7	
İlaç + Diyet	2	8.7	2	3.8	4	5.3	
Fiziksel Aktivite	1	4.3	4	7.7	5	6.7	
Yok	14	60.9	40	76.9	54	72.0	
Karaciğer Yağlanmasına İlişkin Beslenme/Diyet Eğitimi Alma Durumu							
Evet	9	39.1	8	15.4	17	22.7	0.024*
Hayır	14	60.9	44	84.6	58	77.3	
Vitamin Mineral Desteği Kullanma Durumu							
Kullanıyor	7	30.4	13	25.0	20	26.7	0.411
Kullanmıyor	16	69.6	39	75.0	55	73.3	

Ki-kare testi ($n<5$ ise fisher's exact test) *: $p<0.05$ **:Birden fazla cevap verilmiştir.

Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre bazı yaşam tarzı alışkanlıklarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.8.6’te gösterilmiştir.

Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %8.7’sinin, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %9.6’sının alkol kullandığı belirlenmiştir. AD’ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %21.7’sinin, AD’ye uyumu olmayan bireylerin ise %30.8’inin düzenli fiziksel aktivite yaptığı görülmüştür. AD’ye uyum ile alkol kullanım ve düzenli fiziksel aktivite yapma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8.6).

Tablo 4.8.6. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre yaşam tarzı alışkanlıklarının değerlendirilmesi

Yaşam Tarzı Alışkanlıkları	Uyumlu (n=23)		Uyumsuz (n=52)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Alkol Kullanımı							
Evet	2	8.7	5	9.6	7	9.3	0.790
Hayır	21	91.3	46	88.5	67	89.3	
Bıraktım	-	-	1	1.9	1	1.4	
Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma Durumu							
Evet	5	21.7	16	30.8	21	28.0	0.422
Hayır	18	78.3	36	69.2	54	72.0	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher’s exact test) $p>0.05$

Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.8.7’te gösterilmiştir.

Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerde açlık kan şekeri ortalama 109.2 ± 31.10 mg/dl, AD’ye uyumu olmayan bireylerde ise ortalama 108.5 ± 32.84 mg/dl’dir. Tokluk kan şekeri AD’ye kabul edilebilir olan bireylerde ortalama 163.6 ± 53.98 mg/dl, AD’ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 136.2 ± 30.04 mg/dl’dir. Açlık insülin değeri AD’ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 18.4 ± 8.39 μ U/mL, AD’ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 19.6 ± 14.60 μ U/mL’dir. HOMA IR değeri AD’ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 6.1 ± 4.04 mg/dl, AD’ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 5.6 ± 4.88 mg/dl olarak bulunmuştur. Total kolesterol AD’ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 214.5 ± 37.15 mg/dl, AD’ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 214.9 ± 40.46 mg/dl olarak bulunmuştur. HDL-kolesterol AD’ye kabul

edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 47.7 ± 13.87 mg/dl, AD'ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 44.4 ± 8.66 mg/dl olarak bulunmuştur. LDL-kolesterol AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 131.5 ± 40.67 mg/Dl, AD'ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 143.1 ± 39.94 mg/dl olarak bulunmuştur. VLDL-kolesterol AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 38.8 ± 24.25 mg/dl, AD'ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 36.4 ± 15.34 mg/dl olarak bulunmuştur. Trigliserit değerleri AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 189.9 ± 120.37 mg/dl, AD'ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 182.6 ± 77.35 mg/dl'dir. AST değerleri AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 24.8 ± 11.86 U/mL, AD'ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 33.8 ± 21.80 U/mL'dir. ALT değerleri AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 31.7 ± 15.47 U/mL, AD'ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 38.7 ± 31.52 U/mL'dir. ALP değerleri AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 79.2 ± 26.35 U/L, AD'ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 79.5 ± 26.63 U/L'dir. GGT değerleri AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 41.3 ± 30.67 U/L, AD'ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 54.1 ± 58.64 U/L'dir. Total bilirubin ise AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde ortalama 0.6 ± 0.32 mg/dl, AD'ye uyumu olmayan bireylerde ortalama 0.6 ± 0.28 mg/dl olarak bulunmuştur. Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin kabul edilebilir uyumu olan bireylere kıyasla, açlık insülin, LDL-kolesterol, AST, ALT ve GGT değerleri daha yüksek bulunmuştur ancak istatiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$).

Tablo 4.8.7. Bireylerin Akdeniz Diyetine uyum durumlarına göre biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesi

Biyokimyasal Bulgular	Uyumlu (n=23)	Uyumsuz (n=52)	Toplam (n=75)	p
	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Açlık Kan Şekeri (mg/dl)	109.2±31.10 (74-187)	108.5±32.84 (74-297)	108.7±32.11 (74-297)	0.248
Tokluk Kan Şekeri (mg/dl) (n=41)	163.6±53.98 (114-252)	136.2±30.04 (95-190)	147.2±42.51 (95-252)	0.261
Açlık İnsülin (μ U/mL) (n=41)	18.4±8.39 (5-35.5)	19.6±14.60 (4.3-62.8)	19.2±12.76 (4.3-62.8)	0.664
HOMA IR (mg/dl) (n=41)	6.1±4.04 (1.2-15.8)	5.6±4.88 (1-19)	5.8±4.59 (1-19)	0.382
Total Kolesterol (mg/dl)	214.5±37.15 (151-306)	214.9±40.46 (126-304)	214.7±39.22 (126-306)	0.968
HDL Kolesterol (mg/dl)	47.7±13.87 (27-75)	44.4±8.66 (27-72)	45.4±10.55 (27-75)	0.516
LDL Kolesterol (mg/dl)	131.5±40.67 (66-229)	143.1±39.94 (53-222)	139.5±40.25 (53-229)	0.206
VLDL Kolesterol (mg/dl)	38.8±24.25 (13-119)	36.4±15.34 (15-82)	37.1±18.92 (13-119)	0.809
Trigliserit (mg/dl)	189.9±120.37 (68-597)	182.6±77.35 (73-409)	184.8±91.88 (68-597)	0.613
AST (U/mL)	24.8±11.86 (12-55)	33.8±21.80 (11-113)	31.1±19.66 (11-113)	0.101
ALT (U/mL)	31.7±15.47 (7-58)	38.7±31.52 (12-194)	36.6±27.69 (7-194)	0.722
ALP (U/L)	79.2±26.35 (45-142)	79.5±26.63 (23-173)	79.4±26.37 (23-173)	0.792
GGT (U/L)	41.3±30.67 (10-148)	54.1±58.64 (10-272)	50.2±51.82 (10-272)	0.868
Total Bilirubin (mg/dl)	0.6±0.32 (0.1-1.3)	0.6±0.28 (0.1-1.6)	0.6±0.29 (0.1-1.6)	0.382

Mann Whitney U testi $p>0.05$

Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.8.8’de verilmiştir.

Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan erkeklerin vücut ağırlığı ortalama 87.9±11.77 kg, Akdeniz diyetine uyumu olmayan erkeklerin vücut ağırlığı ortalama 91.7±13.14 kg bulunmuştur. AD’ye kabul edilebilir uyumu olan erkeklerin BKİ’si ortalama 28.5±3.87 kg/m², AD’ye uyumu olmayan erkeklerin BKİ’si ortalama 29.1±3.39 kg/m²

olarak bulunmuştur. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan erkeklerin bel çevresi ortalama 101.5 ± 8.55 cm, AD'ye uyumu olmayan erkeklerin bel çevresi ortalama 102.8 ± 9.20 cm'dir. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan erkeklerin kalça çevresi ortalama 106.1 ± 6.95 cm, AD'ye uyumu olmayan erkeklerin kalça çevresi ortalama 104.0 ± 5.39 cm'dir. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan erkeklerin bel kaç oranı ortalama 1.0 ± 0.06 , AD'ye uyumu olmayan erkeklerin bel kalça oranı ortalama 1.0 ± 0.06 'dur. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan erkeklerin bel boy oranı ortalama 0.6 ± 0.06 , AD'ye uyumu olmayan erkeklerin bel boy oranı ortalama 0.6 ± 0.05 'tir. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan erkeklerin vücut yağ oranı (%) ortalama 25.6 ± 4.17 , AD'ye uyumu olmayan erkeklerin vücut yağ oranı (%) ortalama 26.1 ± 3.86 'tür. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan erkeklerin vücut yağ miktarı ortalama 22.8 ± 6.55 kg, AD'ye uyumu olmayan erkeklerin vücut yağ miktarı ortalama 24.3 ± 6.71 kg'dır. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan erkeklerin yağsız doku kütlesi ortalama 65.2 ± 6.26 kg, AD'ye uyumu olmayan erkeklerin yağsız doku kütlesi ortalama 67.4 ± 7.17 kg'dır. AD'ye uyumu olmayan erkeklerin vücut ağırlığı, BKİ'si, bel çevresi, vücut yağ oranı ve vücut yağ miktarı, AD'ye kabul edilebilir uyumu olanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Ancak erkeklerin vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı, bel boy oranı, vücut yağ oranı, vücut yağ miktarı ve yağsız doku kütleleri ile Akdeniz diyetine uyum durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan kadınların vücut ağırlığı ortalama 76.7 ± 7.70 kg, Akdeniz diyetine uyumu olmayan kadınların vücut ağırlığı ortalama 77.0 ± 11.40 kg bulunmuştur. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan kadınların BKİ'sinin ortalama 30.3 ± 3.78 kg/m² olduğu görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan kadınların BKİ'sinin ortalama 31.3 ± 4.66 kg/m² olduğu görülmüştür. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan kadınların bel çevresinin ortalama 100.6 ± 13.40 cm, Akdeniz diyetine uyumu olmayan kadınların bel çevresinin ortalama 103.2 ± 12.73 cm olduğu belirlenmiştir. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan kadınların kalça çevresinin ortalama 113.9 ± 13.29 cm, Akdeniz diyetine uyumu olmayan kadınların kalça çevresinin ortalama 113.7 ± 11.63 cm olduğu belirlenmiştir. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan kadınların bel kalça oranının ortalama 0.9 ± 0.07 olduğu görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan kadınların bel kalça oranının ortalama 0.9 ± 0.06 olduğu belirlenmiştir. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan kadınların bel boy oranının ortalama 0.6 ± 0.10 olduğu, Akdeniz diyetine uyumu olmayan kadınların bel boy oranının ortalama 0.7 ± 0.09 olduğu belirlenmiştir. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan kadınların vücut yağ oranının

(%) ortalama 34.0 ± 7.19 olduğu görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan kadınların vücut yağ oranının (%) ortalama 37.5 ± 5.08 olduğu görülmüştür. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan kadınların vücut yağ miktarının ortalama 26.4 ± 7.42 kg olduğu görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan kadınların vücut yağ miktarının ortalama 29.1 ± 7.44 kg olduğu görülmüştür. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan kadınların yağsız doku kütlesinin ortalama 50.3 ± 5.17 kg olduğu görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan kadınların yağsız doku kütlesinin ortalama 47.7 ± 5.77 kg olduğu görülmüştür. AD'ye uyumu olmayan kadınların BK , bel çevresi, bel boy oranı, vücut yağ oranı ve vücut yağ miktarı, AD'ye uyumlu olanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Ancak kadınların vücut ağırlığı, BK , bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı, bel boy oranı, vücut yağ oranı (%), vücut yağ miktarı ve yağsız doku kütleleri ile Akdeniz diyetine uyum durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.8.8. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşimlerinin değerlendirilmesi

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimleri	Erkek (n=36)			Kadın (n=39)		
	Uyumlu (n=10) $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	Uyumsuz (n=26) $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	p*	Uyumlu(n=13) $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	Uyumsuz (n=26) $\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	p*
Boy uzunluğu (cm)	175.8±6.51 (161-183)	177.2±6.31 (166-190)	0.821	158.5±6.46 (150-170)	157.0±6.00 (146-172)	0.566
Vücut ağırlığı (kg)	87.9±11.77 (74.9-109.3)	91.7±13.14 (68.7-120)	0.475	76.7±7.70 (65.1-90)	77.0±11.40 (61-110.5)	0.965
BKİ (kg/m²)	28.5±3.87 (24.5-37.8)	29.1±3.39 (24-37.1)	0.433	30.3±3.78 (25.8-37.7)	31.3±4.66 (24.5-42.1)	0.527
Bel çevresi (cm)	101.5±8.55 (93-122)	102.8±9.20 (86-121)	0.614	100.6±13.40 (80-126)	103.2±12.73 (82-130)	0.435
Kalça çevresi (cm)	106.1±6.95 (97-122)	104.0±5.39 (89-113)	0.590	113.9±13.29 (95-140)	113.7±11.63 (95-140)	0.965
Üst orta kol çevresi (cm)	33.5±1.31 (32-35)	33.9±2.62 (28-37)	0.365	33.7±2.60 (30-38)	32.8±3.76 (26-40)	0.833
Bel/Kalça oranı	1.0±0.06 (0.9-1)	1.0±0.06 (0.9-1.1)	0.374	0.9±0.07 (0.8-1)	0.9±0.06 (0.8-1)	0.187
Bel/boy oranı	0.6±0.06 (0.5-0.7)	0.6±0.05 (0.5-0.7)	0.639	0.6±0.10 (0.5-0.8)	0.7±0.09 (0.5-0.9)	0.471
Vücut yağ oranı (%)	25.6±4.17 (19-33.4)	26.1±3.86 (18.1-32.4)	0.768	34.0±7.19 (18-47.3)	37.5±5.08 (29.8-46.3)	0.159
Vücut yağ miktarı (kg)	22.8±6.55 (15.4-36.5)	24.3±6.71 (14.9-38.5)	0.454	26.4±7.42 (13.3-39.7)	29.1±7.44 (18.4-48.2)	0.231
Yağsız doku kütlesi (kg)	65.2±6.26 (55.3-75.2)	67.4±7.17 (53-81.5)	0.433	50.3±5.17 (44.3-60.5)	47.7±5.77 (36.9-62.3)	0.187
Toplam vücut suyu (kg)	47.5±3.49 (41.3-53.4)	49.4±6.00 (37-64.8)	0.475	33±3.94 (27.2-42.6)	32.6±4.40 (26.2-44.4)	0.670

Mann Whitney U testi p>0.05

Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle enerji ve makro besin öğeleri alım ortalamalarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.8.9'de verilmiştir.

AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin günlük aldığı enerji ortalama 1975.4 ± 457.15 kkal, AD'ye uyumu olmayan bireylerin günlük aldığı enerji ortalama 2160.5 ± 432.92 kkal'dır. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı 205.9 ± 50.72 g'dır ve enerjinin $\%43.7 \pm 9.86$ 'sı karbonhidratlardan gelmektedir. AD'ye uyumu olmayan bireylerin ise diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı 230.4 ± 73.67 g'dır ve enerjinin $\%43.5 \pm 8.37$ 'si karbonhidratlardan gelmektedir. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin diyetle aldığı ortalama posa miktarı 23.7 ± 8.02 g, AD'ye uyumu olmayan bireylerin diyetle aldığı ortalama posa miktarı 26.1 ± 8.89 g'dır. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin diyetle aldığı ortalama protein miktarı 89.4 ± 35.43 g'dır ve enerjinin $\%18.1 \pm 4.22$ 'si proteinden gelmektedir. AD'ye uyumu olmayan bireylerin diyetle aldığı ortalama protein miktarı 94.01 ± 30.559 g'dır ve enerjinin $\%17.8 \pm 4.33$ 'ü proteinden gelmektedir. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin diyetle aldığı ortalama yağ miktarı 83.5 ± 34.89 g'dır ve enerjinin $\%37.0 \pm 9.98$ 'i yağlardan gelmektedir. AD'ye uyumu olmayan bireylerin diyetle aldığı ortalama yağ miktarı 93.3 ± 22.52 g'dır ve enerjinin $\%38.7 \pm 7.55$ 'i yağlardan gelmektedir. Akdeniz diyetine uyum ile günlük diyetle alınan yağ miktarı ve günlük diyetle alınan enerji ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$).

AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde enerjinin ortalama $\%14.5 \pm 4.04$ 'ünün doymuş yağ asitlerinden, $\%14.1 \pm 4.77$ 'sinin tekli doymamış yağ asitlerinden, $\%5.9 \pm 2.99$ 'ünün çoklu doymamış yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. AD'ye uyumu olmayan bireylerde ise enerjinin $\%15.7 \pm 4.67$ 'sinin doymuş yağ asitlerinden, $\%13.9 \pm 3.42$ 'sinin tekli doymamış yağ asitlerinden, $\%6.7 \pm 3.28$ 'inin çoklu doymamış yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde enerjinin ortalama $\%0.8 \pm 0.43$ 'ünün omega-3 yağ asitlerinden, $\%4.8 \pm 2.63$ 'ünün omega-6 yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. AD'ye uyumu olmayan bireylerde enerjinin $\%0.8 \pm 0.36$ 'sının omega-3 yağ asitlerinden, $\%5.6 \pm 3.21$ 'inin omega-6 yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde günlük alınan kolesterol miktarının ortalama 385.4 ± 202.46 g, AD'ye uyumu olmayan bireylerde günlük alınan kolesterol miktarının ise ortalama 470.1 ± 229.04 g olduğu görülmüştür. Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan enerjinin, karbonhidrat ve yağ miktarının, doymuş yağ ve kolesterol miktarının AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylere kıyasla

daha fazla olduğu gör÷lm÷ştür. Akdeniz diyetine uyum ile günlük diyetle alınan karbonhidrat, posa, protein miktarının, enerjiden gelen doymuş yağ asitleri, tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, omega-3 yağ asitleri ve omega 6 yağ asitleri oranlarının arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$).



Tablo 4.8.9. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle enerji ve makro besin öğeleri alım ortalamaları

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Uyumlu (n=23)	Uyumsuz (n=52)	Toplam (n=75)	p
	$\bar{X} \pm SS$ (Alt- Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt- Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt- Üst)	
Enerji (kcal)	1975.4±457.15 (1200-3266)	2160.5±432.92 (1099-3405)	2103.8±445.74 (1099-3405)	0.042*
Karbonhidrat (g)	205.9±50.72 (115-336)	230.4±73.67 (114-490)	222.9±68.08 (114-490)	0.215
Karbonhidrat (%)	43.7±9.86 (19-58)	43.5±8.37 (29-59)	43.5±8.78 (19-59)	0.605
Posa (g)	23.7±8.02 (12-48)	26.1±8.89 (8-43)	25.4±8.65 (8-48)	0.184
Çözünür posa (g)	7.1±2.77 (3-15)	7.7 ± 2.41 (2-11)	7.5±2.52 (2-15)	0.172
Çözünmez posa (g)	16.0±6.66 (8-34)	17.9±6.63 (3-31)	17.3±6.65 (3-34)	0.183
Total protein (g)	89.4±35.43 (41-178)	94.0±30.56 (43-166)	92.6±31.96 (41-178)	0.435
Total protein (%)	18.1±4.22 (11-25)	17.8±4.33 (10-27)	17.9±4.26 (10-27)	0.751
Yağ (g)	83.5±34.89 (41-169)	93.3±22.52 (44-144)	90.3±27.04 (41-169)	0.033*
Yağ (%)	37.0±9.98 (22-61)	38.7±7.55 (24-56)	38.2±8.34 (22-61)	0.431
DYA (%)	14.5±4.04 (6-21)	15.7±4.67 (8-32)	15.4±4.49 (6-32)	0.629
TDYA (%)	14.1±4.77 (6-23)	13.9±3.42 (8-26)	13.9±3.86 (6-26)	0.991
ÇDYA (%)	5.9±2.99 (2-17)	6.7±3.28 (2-19)	6.4±3.19 (2-19)	0.255
Omega 3 yağ asitleri (%)	0.80±0.434 (0-2)	0.8±0.36 (0-2)	0.8±0.38 (0-2)	0.455
Omega 6 yağ asitleri (%)	4.8±2.63 (2-14)	5.6±3.21 (2-18)	5.4±3.04 (2-18)	0.290
Kolesterol (mg)	385.4±202.46 (101-896)	470.1±229.04 (47-1156)	444.2±223.34 (47-1156)	0.091

Mann whitney u testi *p<0.05

Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle alınan vitamin ve mineral ortalamalarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.8.10'da verilmiştir.

AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama A vitamini miktarı 985.3 ± 510.60 mcg, AD'ye uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama A vitamini miktarı 1476.2 ± 3253.18 mg olarak bulunmuştur. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama E vitamini miktarı 17.4 ± 8.88 mg, AD'ye uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama E vitamini miktarı 17.2 ± 9.64 mg'dır. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama C vitamini miktarı 98.1 ± 46.07 mg, AD'ye uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama C vitamini miktarı 124.0 ± 94.75 mg'dır. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama tiamin miktarı 1.0 ± 0.38 mg, riboflavin miktarı 1.4 ± 0.68 mg, niasin miktarı 17.2 ± 9.72 mg, folat miktarı 299.5 ± 98.30 mcg ve B₁₂ vitamini miktarı 4.9 ± 3.55 mcg'dır. AD'ye uyumu olmayan bireylerde ise günlük diyetle alınan ortalama tiamin miktarı 1.1 ± 0.31 mg, riboflavin miktarı 1.6 ± 0.75 mg, niasin miktarı 18.2 ± 8.29 mg, folat miktarı 329.9 ± 159.25 mcg ve B₁₂ vitamini miktarı 5.8 ± 10.01 mcg'dır.

AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama kalsiyum miktarı 961.9 ± 156.44 mg, magnezyum miktarı 298.8 ± 116.86 mg, fosfor miktarı 1424.5 ± 794.18 mg, çinko miktarı 11.5 ± 5.51 mg, sodyum miktarı 8823.4 ± 21060.94 mg ve potasyum miktarı 2804.0 ± 1026.40 mg'dır. AD'ye uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama kalsiyum miktarı 901.4 ± 387.39 mg, magnezyum miktarı 317.4 ± 84.87 mg, fosfor miktarı 1395.7 ± 318.05 mg, çinko miktarı 13.0 ± 4.73 mg, sodyum miktarı 4674.0 ± 1660.83 mg ve potasyum miktarı 2501.9 ± 632.60 mg'dır.

AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin günlük diyetle aldıkları ortalama kalsiyum, fosfor ve potasyum miktarı, AD'ye uyumu olmayan bireylere kıyasla daha yüksek bulunmuştur, sodyum miktarı ise daha düşük bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$).

Tablo 4.8.10. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle alınan vitamin ve mineral ortalamaları

Mikro Besin Öğeleri	Uyumlu (n=23)	Uyumsuz (n=52)	Toplam (n=75)	p
	$\bar{X} \pm SS$ (Alt- Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt- Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt- Üst)	
A vitamini (mcg)	985.3±510.60 (409.4-2251.6)	1476.2±3253.18 (379.9-24137)	1325.7±2724.57 (379.9-24137)	0.646
E vitamini (mg)	17.4±8.88 (5.4-38.5)	17.2 ±9.64 (3.4-41.8)	17.3 ±9.35 (3.4-41.8)	0.841
C vitamini (mg)	98.1±46.07 (38.9-203.9)	124.0±94.75 (0.4-511.1)	116.1±83.44 (0.4-511.1)	0.448
Tiamin (mg)	1.0±0.38 (0.5-1.9)	1.1±0.31 (0.4-1.8)	1.1±0.34 (0.4-1.9)	0.126
Riboflavin (mg)	1.4±0.68 (0.7-3.1)	1.6±0.75 (0.6-5.8)	1.5±0.73 (0.6-5.8)	0.124
Niasin (mg)	17.2±9.72 (5.1-36.3)	18.2± 8.29 (4.1-40.0)	17.9±8.70 (4.1-40.0)	0.527
Folat (mcg)	299.5±98.30 (156-513.1)	329.9±159.25 (113.6-1123.4)	320.6±143.35 (113.6-1123.4)	0.520
B₁₂ vitamini (mcg)	4.9±3.55 (1.1-14.3)	5.8±10.01 (0.3-73.4)	5.5±8.54 (0.3-73.4)	0.895
Kalsiyum (mg)	961.9±156.44 (279-2180)	901.4±387.39 (197.5-2070)	919.9±407.62 (197.5-2180)	0.927
Magnezyum (mg)	298.8±116.86 (152.7-546.4)	317.4±84.87 (149.4-496.3)	311.7±95.39 (149.4-546.4)	0.232
Fosfor (mg)	1424.5±794.18 (626-4469.1)	1395.7±318.05 (787.9-2290.1)	1404.6±507.35 (626-4469.1)	0.358
Çinko (mg)	11.5±5.51 (4.6-29.9)	13.0±4.73 (5.3-30.6)	12.5±4.99 (4.6-30.6)	0.154
Sodyum (mg)	8823.4±21060.94 (2443.2-105276)	4674.0±1660.83 (1153.6-8345.1)	5946.5±11725.25 (1153.6-105276)	0.909
Potasyum (mg)	2804.0±1026.40 (1524.7-5278.5)	2501.9±632.60 (1187.1-4079.2)	2594.6±780.17 (1187.1-5278.5)	0.415

Mann whitney u testi p>0.05

Bireylerin Akdeniz diyetine uyum sonuçları ve biyokimyasal bulguların korelasyonuna ilişkin bulgular Tablo 4.8.11’de verilmiştir.

Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeği sonuçları ile biyokimyasal bulguların korelasyonunda, bireylerin Akdeniz diyetine bağlılık ölçeği puanları ile kan AST düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=-0.295$) ($p<0.05$). Akdeniz diyetine uyum azaldıkça kan AST düzeylerinin arttığı gözlenmiştir. Bireylerde MEDAS puanı arttıkça serum açlık kan şekeri, LDL- kolesterol, trigliserit, ALT, ALP ve GGT değerlerinin azaldığı görülmüştür ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).



Tablo 4.8.11. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum sonuçları (MEDAS puanları) ve biyokimyasal bulguların korelasyonu

		Açlık Kan Şekeri	Açlık İnsülin	HOMA IR	Total Kolesterol	HDL Kolesterol	LDL Kolesterol	VLDL Kolesterol	Trigliserit	AST	ALT	ALP	GGT
Akdeniz Diyetine	r	-0.112	0.015	0.085	0.009	0.052	-0.158	0.010	-0.024	-0.295*	-0.203	-0.039	-0.068
Bağlılık Ölçeği	p*	0.337	0.926	0.596	0.942	0.657	0.175	0.930	0.835	0.010	0.081	0.742	0.562
Sonuçları	n	75	41	41	75	75	75	75	75	75	75	75	75

*:Sperman Korelasyon Analizi

4.9. Bireylerin DASH Diyetine Uyumuna İlişkin Bulgular

Bireylerin cinsiyete göre DASH Diyet Skor puan sonuçlarının dağılımı Tablo 4.9.1’de gösterilmiştir.

Tüm bireylerin %53.3’ü protein alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %13.3’ü toplam yağ alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %0’ı doymuş yağ alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %6.7’si kolesterol alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %34.7’si posa alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %5.3’ü sodyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %4.0’ü magnezyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %16.0’sı kalsiyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %1.3’ü potasyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan almıştır.

Erkeklerin %50.0’si protein alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %13.9’u toplam yağ alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %0’ı doymuş yağ alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %8.3’ü kolesterol alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %22.2’si posa alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %8.3’ü sodyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %0’ı magnezyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %16.7’si kalsiyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %0’ı potasyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan almıştır.

Kadınların %56.4’ü protein alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %12.8’i toplam yağ alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %0’ı doymuş yağ alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %5.1’i kolesterol alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %46.2’si posa alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %2.6’sı sodyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %7.7’si magnezyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %15.4’ü kalsiyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan, %2.6’sı potasyum alımına dayalı olan DASH diyet skor hedeflerinden 1 puan almıştır.

Bireylerin cinsiyete göre toplam yağ alımına dayalı olan DASH skor hedefleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin cinsiyete göre diğer DASH diyet bileşenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.9.1. Bireylerin DASH diyeti skor puanlarının dağılımı

DASH Diyet Bileşenleri	Erkek (n=36)		Kadın (n=39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Protein							
0	15	41.7	12	30.8	27	36.0	0.573
0.5 (%16.5-18.0 kkal/gün)	3	8.3	5	12.8	8	10.7	
1 (> %18.0 kkal/gün)	18	50.0	22	56.4	40	53.3	
Toplam Yağ							
0	22	61.1	32	82.1	54	72.0	0.045*
0.5 (%27-32 kkal/gün)	9	25.0	2	5.1	11	14.7	
1 (< %27.0 kkal/gün)	5	13.9	5	12.8	10	13.3	
Doymuş Yağ							
0	26	72.2	34	87.2	60	80.0	0.150
0.5 (%6-11 kkal/gün)	10	27.8	5	12.8	15	20.0	
1 (<% 6.0 kkal/gün)	-	-	-	-	-	-	
Kolesterol							
0	32	88.9	35	89.8	67	89.3	0.869
0.5 (149.1–224.7 mg/gün)	1	2.8	2	5.1	3	4.0	
1 (< 149.1 mg/gün)	3	8.3	2	5.1	5	6.7	
Posa							
0	12	33.4	8	20.5	20	26.6	0.094
0.5 (19.5-30 gr/gün)	16	44.4	13	33.3	29	38.7	
1 (> 30.0 gr/gün)	8	22.2	18	46.2	26	34.7	
Sodyum							
0	32	88.9	37	94.8	69	92.0	0.668
0.5 (2300-2650 mg/gün)	1	2.8	1	2.6	2	2.7	
1 (< 2300.0 mg/gün)	3	8.3	1	2.6	4	5.3	
Magnezyum							
0	21	58.3	21	53.8	42	56.0	0.335
0.5 (330.3–496.7 mg/gün)	15	41.7	15	38.5	30	40.0	
1 (> 496.7 mg/gün)	-	-	3	7.7	3	4.0	
Kalsiyum							
0	20	55.5	13	33.3	33	44.0	0.105
0.5 (842.3–1240.0 mg/gün)	10	27.8	20	51.3	30	40.0	
1 (> 1240.0 mg/gün)	6	16.7	6	15.4	12	16.0	
Potasyum							
0	30	83.3	28	71.8	58	77.4	0.332
0.5 (3198.3–4673.3 mg/gün)	6	16.7	10	25.6	16	21.3	
1 (> 4673.3 mg/gün)	-	-	1	2.6	1	1.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: p<0.05

Bireylerin cinsiyete göre DASH diyetine uyum durumlarına ilişkin bulgular Tablo 4.9.2’de gösterilmiştir.

Erkeklerin (n=36) hiçbirinin DASH diyetine uyumu olmadığı, kadınların (n=39) ise %5.1’inin DASH diyetine uyumu olduğu belirlenmiştir. Tüm bireylerin ise %2.7’sinin DASH diyetine uyumu olduğu görülmüştür. DASH diyeti toplam puanı erkeklerde ortalama 2.2 ± 0.86 , kadınlarda ortalama 2.4 ± 1.21 ve tüm bireylerde ortalama 2.3 ± 1.06 olarak bulunmuştur. Bireylerin cinsiyete göre DASH diyetine uyum durumları ve DASH diyeti toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.9.2. Bireylerin DASH diyetine uyum durumları

DASH Diyetine Uyum	Erkek (n=36)		Kadın (n= 39)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Uyumlu (> 4.5)	-	-	2	5.1	2	2.7	
Uyumsuz (≤ 4.5)	36	100.0	37	94.9	73	97.3	0.494
DASH Diyeti Toplam Puanı ($\bar{X} \pm SS$)	2.2 $\pm$ 0.86		2.4 $\pm$ 1.21		2.3 $\pm$ 1.06		0.332*

Ki-kare testi (n<5 ise fisher’s exact test) *:Mann Whitney U testi p>0.05

Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre bazı demografik özelliklerinin değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.9.3’te gösterilmiştir.

DASH diyetine uyumu olan (n=2) bireylerin tamamının (%100) kadın olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin (n=73) ise %49.3’ünün erkek, %50.7’sinin kadın olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyum ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50.0’sinin ilkokul ve üniversite mezunu olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin %20.5’inin ilkokul ve %50.7’sinin üniversite mezunu olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyum ile eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50.0’sinin gelirinin giderine eşit olduğu, %50.0’sinin gelirinin giderinden fazla olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin %63.0’ünün gelirinin giderine eşit olduğu, %24.7’sinin gelirinin giderinden fazla olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyum ile gelir durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.9.3).

Tablo 4.9.3. Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre demografik özelliklerinin değerlendirilmesi

Demografik Özellikler	Uyumlu (n=2)		Uyumsuz (n=73)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Cinsiyet							
Kadın	2	100	37	50.7	39	52.0	0.267
Erkek	-	-	36	49.3	36	48.0	
Eğitim Durumu							
Okur yazar değil	-	-	1	1.4	1	1.3	0.928
İlkokul	1	50.0	15	20.5	16	21.3	
Ortaokul	-	-	6	8.2	6	8.0	
Lise	-	-	11	15.1	11	14.7	
Üniversite	1	50.0	37	50.7	38	50.7	
Lisansüstü	-	-	3	4.1	3	4.0	
Gelir Durumu							
Gelirim giderimden az	-	-	9	12.3	9	12.0	0.673
Gelirim giderime eşit	1	50.0	46	63.0	47	62.7	
Gelirim giderimden fazla	1	50.0	18	24.7	19	25.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) p>0.05

Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre bazı beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.9.4'te gösterilmiştir.

DASH diyetine uyumu olan bireylerin hepsinin 2 ana öğün (%100) yaptığı, %50.0'ının hiç ara öğün yapmadığı, %50.0'ının ise 1 ara öğün (%50.0) yaptığı belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %57.5'inin 2 ana öğün, %42.5'inin 3 ana öğün yaptığı görülürken, %26.0'ının hiç ara öğün yapmadığı ve %49.3'ünün ise 1 ara öğün yaptığı görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan bireylerin hepsinin ana öğün atladığı görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin %57.5'inin ana öğün atladığı görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50.0'sinin öğün aralarında kek, bisküvi, kurabiye vb., %50.0'sinin ise öğün aralarında kuruyemişler ve kuru meyve gibi yiyecekler tükettiği görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin %69.9'unun öğün aralarında meyve sebze, %45.2'sinin kuruyemişler ve kuru meyve, %26.0'sinin ise kek, bisküvi, kurabiye vb. gibi yiyecekler tükettiği görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50.0'ının öğün aralarında çay, %50.0'sinin ise öğün aralarında ayran gibi içecekler tükettiği görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin %47.9'unun öğün aralarında çay, %20.5'inin öğün aralarında bitki çayı ve %11.0'inin öğün aralarında gazlı içecekler tükettiği görülmüştür. Bireylerin DASH diyetine uyum durumları ile, ana öğün sayıları, ara öğün sayıları, ana öğün atlama durumu ve öğün aralarında tüketilen yiyecek ve içeceklerin

çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). DASH diyetine uyumu olan bireylerin tamamının (%100), DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %50.6'sının ayda birkaç kez sıklığında dışarıdan yemek yediği görülmüştür. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının %53.4 olduğu görülürken DASH diyetine uyumu olan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının %100.0 olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyum ile dışarıda yemek yeme sıklığı ve paketlenmiş hazır ürün kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.9.4).

Tablo 4.9.4. Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre bazı beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi

Beslenme Alışkanlıkları	Uyumlu (n=2)		Uyumsuz (n=73)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Ana Öğün Sayısı							
1	-	-	-	-	-	-	0.341
2	2	100	42	57.5	44	58.7	
3	-	-	31	42.5	31	41.3	
Ara Öğün Sayısı							
0	1	50.0	19	26.0	20	26.7	0.913
1	1	50.0	36	49.3	37	49.3	
2	-	-	14	19.2	14	18.7	
3	-	-	4	5.5	4	5.3	
Ana Öğün Atlama Durumu							
Evet	2	100	42	57.5	44	58.7	0.341
Hayır	-	-	31	42.5	31	41.3	
Öğün Aralarında Tüketilen Yiyecekler*							
Yoğurt, peynir	-	-	12	16.4	12	16.0	0.569
Sandviç, tost, börek	1	50.0	7	9.6	8	10.7	
Simit, poğaç	-	-	8	11.0	8	10.7	
Meyve-sebze	-	-	51	69.9	51	68.0	
Kek, bisküvi, kurabiye vs.	1	50.0	19	26.0	20	26.7	
Kuruyemişler, kuru meyve	1	50.0	33	45.2	34	45.3	
Öğün Aralarında Tüketilen İçecekler*							
Gazlı içecekler	-	-	8	11.0	8	10.7	0.379
Süt	-	-	7	9.6	7	9.3	
Soda/ meyveli soda	-	-	13	17.8	13	17.3	
Çay	1	50.0	35	47.9	36	48.0	
Bitki çayı	-	-	15	20.5	15	20.0	
Ayran	1	50.0	10	13.7	11	14.7	
Kahve	-	-	13	17.8	13	17.3	
Dışarıda Yemek Yeme Sıklığı							
Her gün	-	-	8	11.0	8	10.6	0.594
Haftada birkaç kez	-	-	14	19.2	14	18.7	
Ayda birkaç kez	2	100	37	50.6	39	52.0	
Hiçbir zaman	-	-	14	19.2	14	18.7	
Paketlenmiş Hazır Ürün Kullanımı							
Evet	2	100	39	53.4	41	54.7	0.295
Hayır	-	-	34	46.6	34	45.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *:Birden fazla cevap verilmiştir. $p>0.05$

Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre genel sağlık özelliklerinin değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.9.5'te gösterilmiştir.

DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50.0'sinin Grade 1, %50.0'sinin Grade 2 seviyesinde yağlanması olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin %31.5'inin Grade 1, %45.2'sinin Grade 2 ve %23.3'ünün Grade 3 seviyesinde yağlanması olduğu grlmştir. Grade 3 yağlanma seviyesi DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde daha fazladır. DASH diyetine uyumu olan bireylerde sistolik kan basıncının ortalama 11.5 ± 2.12 mmHg, diastolik kan basıncının ortalama 7.0 ± 1.41 mmHg olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde sistolik kan basıncının ortalama 12.6 ± 1.45 mmHg, diastolik kan basıncının ortalama 8.3 ± 1.26 mmHg olduğu grlmştir. DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50.0'sinin hastalığında tedavi yöntemi olarak ilaç kullandığı, %50.0'sinin ise hastalığında herhangi bir tedavi uygulamadığı görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin %72.6'sının hastalığında herhangi bir tedavi uygulamadığı grlmştir.

DASH diyetine uyumu olan bireylerin tamamının (%100) yemeklerde normal tuz kullandığı, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %60.3'ünün yemeklerde normal tuz kullandığı belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50.0'sinin, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %26.0'sının vitamin mineral desteği kullandığı grlmştir.

Bireylerin DASH diyetine uyumu ile karaciğer ultrasonografik bulgusu, ortalama kan basıncı değerleri, hastalıklarında uyguladıkları tedavi yöntemleri, yemeklerde tuz kullanımı ve vitamin mineral desteği kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.9.5. Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre genel sağlık durumlarının değerlendirilmesi

Genel Sağlık Durumu	Uyumlu (n=2)		Uyumsuz (n=73)		Toplam (n=75)		p
	S	%	S	%	S	%	
Karaciğer Ultrasonografik Bulgusu							
Grade 1	1	50.0	23	31.5	24	32.0	0.710
Grade 2	1	50.0	33	45.2	34	45.3	
Grade 3	-	-	17	23.3	17	22.7	
Kan Basıncı (X̄±SS)							
Sistolik	11.5±2.12		12.6±1.45		12.6±1.46		0.545*
Diastolik	7.0±1.41		8.3±1.26		8.2±1.27		0.221*
Hastalıkta Uygulanan Tedavi Yöntemi							
**							
İlaç	1	50.0	2	2.7	3	4.0	0.437
Diyet	-	-	11	15.1	11	14.7	
İlaç + Diyet	-	-	4	5.5	4	5.3	
Fiziksel Aktivite	-	-	5	6.8	5	6.7	
Yok	1	50.0	53	72.6	54	72.0	
Yemeklerde Tuz kullanımı							
Tuzsuz	-	-	6	8.2	6	8.0	0.730
Az tuzlu	-	-	9	12.3	9	12.0	
Normal tuzlu	2	100	44	60.3	46	61.3	
Tuzlu	-	-	14	19.2	14	18.7	
Vitamin Mineral Kullanma Durumu							
Kullanıyor	1	50.0	19	26.0	20	26.7	0.465
Kullanmıyor	1	50.0	54	75.0	55	73.3	

Ki-kare testi (n<5 ise fisher's exact test) *: Mann whitney u testi **:Birden fazla cevap verilmiştir. p>0.05

Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.9.6'da gösterilmiştir.

DASH diyetine uyumu olan bireylerde açlık kan şekeri ortalama 94.5 $\pm$ 13.44 mg/dl, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ise ortalama 109.1 $\pm$ 32.43 mg/dl'dir. Açlık insülin değeri DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 19.60 $\pm$ 0 μ U/mL, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 19.2 $\pm$ 12.92 μ U/mL'dir. HOMA IR değeri DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 4.1 $\pm$ 0, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 5.8 $\pm$ 4.64 olarak bulunmuştur. Total kolesterol DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 244.0 $\pm$ 87.68 mg/dl, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 213.9 $\pm$ 38.08 mg/dl olarak bulunmuştur. HDL-kolesterol DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 51.5 $\pm$ 12.02 mg/dl, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde

ortalama 45.2 ± 10.55 mg/dl olarak bulunmuştur. LDL-kolesterol DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 173.5 ± 78.49 mg/dl, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 138.6 ± 39.32 mg/dl olarak bulunmuştur. VLDL-kolesterol DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 27.0 ± 1.414 mg/dl, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 37.4 ± 18.57 mg/dl olarak bulunmuştur. Trigliserit değerleri DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 134.0 ± 8.49 mg/dl, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 186.2 ± 92.75 mg/dl'dir. AST değerleri DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 17.0 ± 5.66 U/mL, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 31.4 ± 19.78 U/mL'dir. ALT değerleri DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 17.0 ± 14.14 U/mL, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 37.1 ± 27.83 U/mL'dir. ALP değerleri DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 62.5 ± 12.02 U/L, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 79.8 ± 26.54 U/L'dir. GGT değerleri DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 28.0 ± 12.73 U/L, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 50.8 ± 52.38 U/L'dir. Total bilirubin ise DASH diyetine uyumu olan bireylerde ortalama 0.7 ± 0.28 mg/dl, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ortalama 0.6 ± 0.29 mg/dl olarak bulunmuştur. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin, DASH diyetine uyumu olan bireylere kıyasla, açlık kan şekeri, HOMA-IR, VLDL-kolesterol, trigliserit, AST, ALT, ALP ve GGT değerleri daha yüksek bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$).

Tablo 4.9.6. Bireylerin DASH Diyetine uyum durumlarına göre biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesi

Biyokimyasal Bulgular	Uyumlu (n=2)	Uyumsuz (n=73)	Toplam (n=75)	p
	X±SS (Alt-Üst)	X±SS (Alt-Üst)	X±SS (Alt-Üst)	
Açlık Kan Şekeri	94.5±13.44 (85-104)	109.1±32.43 (74-297)	108.7±32.11 (74-297)	0.468
Tokluk Kan Şekeri (n=41)	-	147.2±42.51 (95-252)	147.2±42.51 (95-252)	-
Açlık İnsülin (n=41)	19.6±0 (19.6-19.6)	19.2±12.92 (4.3-62.8)	19.2±12.76 (4.3-62.8)	0.857
HOMA IR (n=41)	4.1±0 (4.1-4.1)	5.8±4.64 (1.0-19.0)	5.8±4.59 (1.0-19.0)	0.927
Total Kolesterol	244.0±87.68 (182.0-306.0)	213.9±38.08 (126.0-304.0)	214.8±39.22 (126.0-306.0)	0.627
HDL Kolesterol	51.5±12.02 (43.0-60.0)	45.2±10.55 (27.0-75.0)	45.4±10.55 (27.0-75.0)	0.349
LDL Kolesterol	173.5±78.49 (118.0-229.0)	138.6±39.32 (53.0-222.0)	139.5±40.25 (53.0-229.0)	0.450
VLDL Kolesterol	27.0±1.41 (26.0-28.0)	37.4±18.57 (13.0-119.0)	37.1±18.39 (13.0-119.0)	0.450
Trigliserit	134.0±8.49 (128.0-140.0)	186.2±92.75 (68.0-597.0)	184.8±91.88 (68.0-597.0)	0.381
AST	17.0±5.66 (13.0-21.0)	31.4±19.78 (11.0-113.0)	31.1±19.66 (11.0-113.0)	0.162
ALT	17.0±14.14 (7.0-27.0)	37.1±27.83 (9.0-194.0)	36.6±27.59 (7.0-194.0)	0.246
ALP	62.5±12.02 (54.0-71.0)	79.8±26.54 (23.0-173.0)	79.4±26.37 (23.0-173.0)	0.288
GGT	28.0±12.73 (19-37.0)	50.8±52.38 (10.0-272.0)	50.2±51.82 (10.0-272.0)	0.585
Total Bilirubin	0.7±0.28 (0.5-0.9)	0.6±0.29 (0.1-1.6)	0.6±0.29 (0.1-1.6)	0.506

Mann Whitney U testi p>0.05

Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.9.7’de verilmiştir.

DASH diyetine uyumu olan erkek birey bulunmamaktadır. DASH diyetine uyumu olan kadınların vücut ağırlığı ortalama 77.6 ± 10.75 kg, DASH diyetine uyumu olmayan kadınların vücut ağırlığı ortalama 76.8 ± 10.33 kg bulunmuştur. DASH diyetine uyumu olan kadınların BKİ’sinin ortalama 30.6 ± 0.92 kg/m² olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan kadınların BKİ’sinin ortalama 31.0 ± 4.48 kg/m² olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan kadınların bel çevresinin ortalama 105 ± 14.14 cm, DASH diyetine uyumu olmayan kadınların bel çevresinin ortalama 102.2 ± 12.96 cm olduğu belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olan kadınların kalça çevresinin ortalama 112 ± 1.41 cm, DASH diyetine uyumu olmayan kadınların kalça çevresinin ortalama 113.9 ± 12.35 cm olduğu belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olan kadınların bel kalça oranının ortalama 0.9 ± 0.11 olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan kadınların bel kalça oranının ortalama 0.9 ± 0.06 olduğu belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olan kadınların bel boy oranının ortalama 0.7 ± 0.05 olduğu, DASH diyetine uyumu olmayan kadınların bel boy oranının ortalama 0.6 ± 0.09 olduğu belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olan kadınların vücut yağ oranının (%) ortalama 32.3 ± 2.40 olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan kadınların vücut yağ oranının (%) ortalama 36.6 ± 6.08 olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan kadınların vücut yağ miktarının ortalama 24.9 ± 1.56 kg olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan kadınların vücut yağ miktarının ortalama 28.4 ± 7.61 kg olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan kadınların yağsız doku kütlelerinin ortalama 52.7 ± 9.19 kg olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan kadınların yağsız doku kütlelerinin ortalama 48.4 ± 5.51 kg olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyumu olmayan kadınların vücut yağ oranı, vücut yağ miktarı, kalça çevresi DASH diyetine uyumu olan kadınlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Ancak kadınların vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı, bel boy oranı, vücut yağ oranı (%), vücut yağ miktarı ve yağsız doku kütleleri ile DASH diyetine uyum durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 4.9.7. Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşimlerinin değerlendirilmesi

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimi	Erkek (n=36)		p	Kadın (n=39)		p
	Uyumlu (n=0)	Uyumsuz (n=36)		Uyumlu (n=2)	Uyumsuz (n=37)	
	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)		$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Boy uzunluğu (cm)	0.0±0.00 (0-0)	176.8±6.31 (161-190)	-	159±8.49 (153-165)	157.5±6.11 (146-172)	0.73
Vücut ağırlığı (kg)	0.0±0.00 (0-0)	90.6±12.72 (68.7-120)	-	77.6±10.75 (70-85.2)	76.83±10.334 (61-110.5)	0.87
BKİ (kg/m²)	0.0±0.00 (0-0)	28.9±3.48 (24-37.8)	-	30.6±0.92 (29.9-31.2)	31.0±4.48 (24.5-42.1)	0.92
Bel çevresi (cm)	0.0±0.00 (0-0)	102.4±8.92 (86-122)	-	105±14.14 (95-115)	102.2±12.96 (80-130)	0.87
Kalça çevresi (cm)	0.0±0.00 (0-0)	104.6±5.84 (89-122)	-	112±1.414 (111-113)	113.9±12.35 (95-140)	1
Üst orta kol çevresi (cm)	0.0±0.00 (0-0)	33.8±2.20 (28-37)	-	33±1.414 (32-34)	33.1±3.51 (26-40)	0.89
Bel/Kalça oranı	0.0±0.00 (0-0)	1.0±0.06 (0.9-1.1)	-	0.93±0.113 (0.9-1)	0.9±0.06 (0.8-1)	0.78
Bel/boy oranı	0.0±0.00 (0-0)	0.6±0.05 (0.5-0.7)	-	0.66±0.049 (0.6-0.7)	0.6±0.09 (0.5-0.9)	0.73
Vücut yağ oranı (%)	0.0±0.00 (0-0)	26.0±3.90 (18.1-33.4)	-	32.3±2.404 (30.6-34)	36.6±6.08 (18-47.3)	0.3
Vücut yağ miktarı (kg)	0.0±0.00 (0-0)	23.9±6.60 (14.9-38.5)	-	24.9±1.556 (23.8-26)	28.4±7.61 (13.3-48.2)	0.61
Yağsız doku kütlesi (kg)	0.0±0.00 (0-0)	66.8±6.92 (53-81.5)	-	52.7±9.192 (46.2-59.2)	48.4±5.51 (36.9-62.3)	0.49
Toplam vücut suyu (kg)	0.0±0.00 (0-0)	48.8±5.44 (37-64.8)	-	30.9±0.141 (30.8-31)	32.8±4.29 (26.2-44.4)	0.61

Mann Whitney U testi p>0.05

Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle enerji ve makro besin öğeleri alım ortalamalarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.9.8’de verilmiştir.

DASH diyetine uyumu olan bireylerin günlük aldığı enerji ortalama 1878.65 ± 14.941 kkal, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin günlük aldığı enerji ortalama 2110.0 ± 450.29 kkal’dır. DASH diyetine uyumu olan bireylerin diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı 246.8 ± 27.90 g’dır ve enerjinin $\%54.0 \pm 5.66$ ’sı karbonhidratlardan gelmektedir. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin ise diyetle aldığı ortalama karbonhidrat miktarı 222.3 ± 68.82 g’dır ve enerjinin $\%43.2 \pm 8.70$ ’i karbonhidratlardan gelmektedir. DASH diyetine uyumu olan bireylerin diyetle aldığı ortalama posa miktarı 37.7 ± 14.79 g, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin diyetle aldığı ortalama posa miktarı 25.0 ± 8.34 g’dır. DASH diyetine uyumu olan bireylerin diyetle aldığı ortalama çözünür posa miktarı 11.2 ± 0.65 g, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin diyetle aldığı ortalama çözünür posa miktarı 7.4 ± 2.47 g’dır. DASH diyetine uyum ile diyetle alınan çözünür posa miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$).

DASH diyetine uyumu olan bireylerin diyetle aldığı ortalama protein miktarı 79.9 ± 17.71 g’dır ve enerjinin $\%17.5 \pm 3.54$ ’ü proteinden gelmektedir. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin diyetle aldığı ortalama protein miktarı 92.9 ± 32.26 g’dır ve enerjinin $\%17.9 \pm 4.30$ proteinden gelmektedir. DASH diyetine uyumu olan bireylerin diyetle aldığı ortalama yağ miktarı 60.6 ± 18.34 g’dır ve enerjinin $\%28.5 \pm 9.19$ ’u yağlardan gelmektedir. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin diyetle aldığı ortalama yağ miktarı 91.1 ± 26.87 g’dır ve enerjinin $\%38.4 \pm 8.22$ ’si yağlardan gelmektedir. DASH diyetine uyumu olan bireylerde enerjinin ortalama $\%11.2 \pm 4.66$ ’sının doymuş yağ asitlerinden, $\%10.7 \pm 3.81$ ’inin tekli doymamış yağ asitlerinden, $\%4.4 \pm 0.52$ ’sinin çoklu doymamış yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ise enerjinin $\%15.5 \pm 4.47$ ’sinin doymuş yağ asitlerinden, $\%14.0 \pm 3.84$ ’ünün tekli doymamış yağ asitlerinden, $\%6.5 \pm 3.22$ ’sinin çoklu doymamış yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olan bireylerde enerjinin ortalama $\%0.5 \pm 0.12$ ’sinin omega-3 yağ asitlerinden, $\%3.8 \pm 0.56$ ’sının omega-6 yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde enerjinin $\%0.8 \pm 0.39$ ’unun omega-3 yağ asitlerinden, $\%5.4 \pm 3.07$ ’sinin omega-6 yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olan bireylerde günlük alınan kolesterol miktarının ortalama 196.1 ± 133.75 gr, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin günlük alınan kolesterol miktarının ise ortalama 451.0 ± 221.97 g olduğu görülmüştür.

DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan enerjinin, yağ ve kolesterol miktarının, doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış asidi oranının DASH diyetine uyumu olan bireylere kıyasla daha fazla olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan bireylerin uyumu olmayanlara kıyasla, diyetle aldığı posa, çözünür posa ve çözünmez posa miktarının ise daha fazla olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyum ile günlük diyetle alınan enerji, karbonhidrat, protein miktarlarının ve enerjiden gelen doymuş yağ asitleri, tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, omega-3 yağ asitleri ve omega 6 yağ asitleri oranlarının arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştr ($p>0.05$).



Tablo 4.9.8. Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle enerji ve makro besin öğeleri alım ortalamaları

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Uyumlu (n=2)	Uyumsuz (n=73)	Toplam (n=75)	p
	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	
Enerji (kcal)	1878.7±14.94 (1868-1889.2)	2110.0 ± 450.29 (1099.7-3405.1)	2103.8±445.74 (1099.7-3405.1)	0.585
Karbonhidrat (g)	246.8±27.90 (227-266.5)	222.3±68.82 (114-490.2)	222.9±68.08 (114-490.2)	0.288
Karbonhidrat (%)	54.0±5.66 (50-58)	43.2±8.70 (19-59)	43.5±8.78 (19-59)	0.087
Posa (g)	37.7±14.79 (27-48)	25.0±8.34 (8.7-43.5)	25.4±8.65 (8.7-48)	0.196
Çözünür posa (g)	11.2±0.65 (10.7-11.6)	7.4 ± 2.47 (2.2-15.6)	7.5±2.52 (2.2-15.6)	0.022*
Çözünmez posa (g)	25.1±13.81 (15.3-34.8)	17.1± 6.41 (3.9-31.8)	17.3±6.65 (3.9-34.8)	0.288
Total protein (g)	79.9±17.71 (67.3-92.4)	92.9±32.26 (41-178.7)	92.6±31.96 (41-178.7)	0.545
Total protein (%)	17.5 ± 3.54 (15-20)	17.9±4.30 (10-27)	17.9± 4.26 (10-27)	0.934
Yağ (g)	60.6±18.34 (47.6-73.5)	91.1±26.87 (41-169.5)	90.3±27.04 (41-169.5)	0.087
Yağ (%)	28.5±9.19 (22-35)	38.4±8.22 (22-61)	38.2±8.34 (22-61)	0.112
DYA (%)	11.2±4.66 (7.9-14.5)	15.5 ± 4.47 (6.6-32.8)	15.4±4.49 (6.6-32.8)	0.208
TDYA (%)	10.7±3.81 (8-13)	14.0±3.84 (6.8-26.3)	13.9±3.86 (6.8-26.3)	0.260
ÇDYA (%)	4.4±0.52 (4-4.7)	6.5±3.22 (2.7-19.3)	6.4±3.19 (2.7-19.3)	0.318
Omega 3 yağ asitleri (%)	0.5±0.12 (0.4-0.6)	0.8±0.39 (0.3-2)	0.8± 0.38 (0.3-2)	0.221
Omega 6 yağ asitleri (%)	3.8±0.56 (3.3-4)	5.4±3.07 (2-18.7)	5.4±3.04 (2-18.7)	0.432
Kolesterol (mg)	196.1±133.75 (101.5-290.7)	451.0±221.97 (47.9-1156)	444.2±223.36 (47.9-1156)	0.072

Mann whitney u testi *:p<0.05

Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle alınan vitamin ve mineral ortalamalarının değerlendirilmesine ilişkin bulgular Tablo 4.9.9'da verilmiştir.

DASH diyetine uyumu olan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama A vitamini miktarı 488.6 ± 105.68 mcg, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama A vitamini miktarı 1348.6 ± 2758.50 mcg olarak bulunmuştur. DASH diyetine uyumu olan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama E vitamini miktarı 16.4 ± 2.83 mg, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama E vitamini miktarı 17.3 ± 9.48 mg'dır. DASH diyetine uyumu olan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama C vitamini miktarı 127.5 ± 96.82 mg, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama C vitamini miktarı 115.8 ± 83.80 mg'dır. DASH diyetine uyumu olan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama tiamin miktarı 1.2 ± 0.17 mg, riboflavin miktarı 1.3 ± 0.17 mg, niasin miktarı 13.4 ± 3.20 mg, folat miktarı 311.7 ± 0.04 mcg'dır. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde ise günlük diyetle alınan ortalama tiamin miktarı 1.1 ± 0.34 mg, riboflavin miktarı 1.5 ± 0.74 mg, niasin miktarı 18.0 ± 8.78 mg, folat miktarı 320.8 ± 145.32 mcg'dır.

DASH diyetine uyumu olan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama kalsiyum miktarı 955.8 ± 265.96 mg, magnezyum miktarı 386.7 ± 84.40 mg, fosfor miktarı 1415.2 ± 196.86 mg, çinko miktarı 10.9 ± 0.24 mg, sodyum miktarı 3582.3 ± 424.34 mg ve potasyum miktarı 2929.9 ± 104.12 mg'dır. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan ortalama kalsiyum miktarı 918.9 ± 412.01 mg, magnezyum miktarı 309.6 ± 95.35 mg, fosfor miktarı 1404.3 ± 513.82 mg, çinko miktarı 12.6 ± 5.05 mg, sodyum miktarı 6011.3 ± 11880.17 mg ve potasyum miktarı 2585.4 ± 788.81 mg'dır.

DASH diyetine uyumu olan bireylerin günlük diyetle aldıkları ortalama kalsiyum, magnezyum, potasyum, C vitamini ve tiamin miktarı DASH diyetine uyumu olmayan bireylere kıyasla daha yüksek, sodyum miktarı ise daha düşük bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$).

Tablo 4.9.9. Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre günlük diyetle alınan vitamin ve mineral ortalamaları

Mikro Besin Öğeleri	Uyumlu (n=2)	Uyumsuz (n=73)	Toplam (n=75)	p
	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	$\bar{X} \pm SS$ (Alt-Üst)	
A vitamini (mcg)	488.6±105.68 (413.9-563.3)	1348.6±2758.50 (379.9-24137)	1325.7±2724.57 (379.9-24137)	0.058
E vitamini (mg)	16.4±2.83 (14.3-18.3)	17.3±9.48 (3.4-41.8)	17.3±9.35 (3.4-41.8)	0.809
C vitamini (mg)	127.5±96.82 (59-195.9)	115.8±83.80 (0.4-511)	116.1±83.44 (0.4-511)	0.761
Tiamin (mg)	1.2±0.17 (1-1.3)	1.1±0.34 (0.4-1.9)	1.1±0.34 (0.4-1.9)	0.487
Riboflavin (mg)	1.3±0.17 (1-1.3)	1.5±0.74 (0.6-5.8)	1.5±0.73 (0.6-5.8)	0.606
Niasin (mg)	13.4±3.20 (11-15)	18.0±8.78 (4-40)	17.9±8.70 (4-40)	0.525
Folat (mcg)	311.7±0.04 (311-311)	320.8±145.32 (113-1123)	320.6±143.35 (113-1123)	0.785
Kalsiyum (mg)	955.8±265.96 (767-1143)	918.9±412.01 (197-2180)	919.9±407.62 (197-2180)	0.858
Magnezyum (mg)	386.7±84.40 (327-446)	309.6±95.35 (149-546)	311.7±95.34 (149-546)	0.303
Fosfor (mg)	1415.2±196.86 (1276-1554)	1404.3±513.82 (626-4469)	1404.6±507.35 (626-4469)	1.000
Çinko (mg)	10.9±0.24 (10-11)	12.6±5.05 (4-30)	12.5±4.99 (4-30)	0.785
Sodyum (mg)	3582.3±424.34 (3282-3882)	6011.3±11880.17 (1153-105276)	5926.5±11725.25 (1153-105276)	0.333
Potasyum (mg)	2929.9±104.12 (2856-3003)	2585.4±788.81 (1187-5278)	2594.6±780.17 (1187-5278)	0.381

Mann whitney u testi p>0.05

Bireylerin DASH diyetine uyum sonuçları ve biyokimyasal bulguların korelasyonuna ilişkin bulgular Tablo 4.9.10’da verilmiştir.

DASH Diyetine Uyum Skoru sonuçları ile biyokimyasal bulguların korelasyonunda, bireylerin DASH diyetine uyum skor puanları ile biyokimyasal bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak bireylerde DASH diyetine uyum skorunun arttıkça açlık insülin, HOMA IR, total kolesterol, LDL kolesterol, VLDL kolesterol, trigliserit, AST ve ALT değerlerinin azaldığı görülmüştür.



Tablo 4.9.10. Bireylerin DASH diyetine uyum skoru sonuçları ve biyokimyasal bulguların korelasyonu

		Açlık Kan Şekeri	Açlık İnsülin	HOMA IR	Total Kolesterol	HDL Kolesterol	LDL Kolesterol	VLDL Kolesterol	Trigliserit	AST	ALT	ALP	GGT
DASH Diyetine Uyum Skoru Sonuçları	r	0.032	-0.246	-0.164	-0.147	0.037	-0.173	-0.100	-0.114	-0.152	-0.147	0.035	0.032
	p*	0.788	0.117	0.305	0.210	0.755	0.138	0.395	0.332	0.193	0.210	0.764	0.787
	n	75	41	41	75	75	75	75	75	75	75	75	75

*:Sperman Korelasyon Analizi

4.10. Akdeniz Diyeti ve DASH Diyetine Uyum Durumlarının Korelasyonu

Bireylerin Akdeniz diyeti ve DASH diyetine uyum durumlarının korelasyonuna ilişkin bulgular Tablo 4.10.1’de verilmiştir. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum skorları arttıkça DASH diyetine uyum skorlarının da arttığı görülmüştür. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum ile DASH diyetine uyumu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur ($r=0.228, p<0.05$). Bireylerin Akdeniz diyetine uyumu arttıkça DASH diyetine uyumları da artmaktadır.

Tablo 4.10.1. Akdeniz diyeti ve DASH diyetine uyum durumlarının korelasyonu

		DASH Diyetine Uyum
Akdeniz Diyet Uyum	r	0.228*
	p*	0.049
	N	75

*:Spearman Korelasyon Analizi

4.11. Bireylerin BKİ, Bel Çevresi, Vücut Yağ Oranları, MEDAS Puanları, DASH Diyet Skorları, Günlük Enerji, Karbonhidrat ve Yağ Alımları ile Karaciğer Grade Seviyeleri Arasındaki İlişki

Bireylerin beden kütle indeksi (BKİ), bel çevresi değerleri, vücut yağ oranları, MEDAS puanları, DASH diyet skorları, günlük enerji (kcal), karbonhidrat (%) (CHO) ve yağ (%) alımlarının karaciğer grade seviyeleri üzerindeki etkisi regresyon analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4.11.1’de verilmiştir. Bireylerin BKİ değerlerinin ($F=2.022, p>0.05$), bel çevresi değerlerinin ($F=1.222, p>0.05$), vücut yağ oranlarının (%) ($F=1.332, p>0.05$), MEDAS puanlarının ($F=1.564, p>0.05$), enerji (kcal) değerlerinin ($F=0.473, p>0.05$), CHO (%) değerlerinin ($F=0.573, p>0.05$) ve yağ (%) değerlerinin ($F=1.251, p>0.05$) karaciğer grade seviyeleri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bireylerin DASH diyet skorlarının karaciğer grade seviyeleri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=5.536, p<0.05$). Bireylerin DASH diyet skorlarının bir birim artması sonucunda karaciğer grade seviyeleri üzerinde yaklaşık 0.186’lık bir azalışa sebep olacağı bulunmuştur.

Tablo 4.11.1. Bireylerin BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranları, MEDAS puanları, DASH diyet skorları, günlük enerji, karbonhidrat ve yağ alımlarının karaciğer grade seviyeleri üzerine etkisi

Değişken	Standardize edilmemiş		Standardize edilmiş			F	R ²
	β	SH	Beta	t	p		
(Sabit)	1.012	0.635	-	1.595	0.115	2.022	0.027
BKİ	0.030	0.021	0.164	1.422	0.159		
(Sabit)	1.030	0.798	-	1.290	0.201	1.222	0.016
Bel Çevresi	0.009	0.008	0.128	1.105	0.273		
(Sabit)	1.480	0.379	-	3.903	<0.001***	1.332	0.018
Vücut Yağ Oranı	0.014	0.012	0.134	1.154	0.252		
Karaciğer (Sabit)	2.169	0.226	-	9.587	<0.001***	1.564	0.021
Grade MEDAS	-0.050	0.040	-0.145	-1.251	0.215		
Seviyeleri (Sabit)	2.336	0.201	-	11.650	<0.001***	5.536	0.070
DASH Skoru	-0.186	0.079	-0.265	-2.353	0.021*		
(Sabit)	1.627	0.415	-	3.916	<0.001***	0.473	0.006
Enerji	0.001	0.001	0.080	0.688	0.494		
(Sabit)	1.468	0.401	-	3.657	<0.001***	1.251	0.017
Yağ	0.011	0.010	0.130	1.118	0.267		
(Sabit)	2.230	0.435	-	5.125	<0.001***	0.573	0.008
CHO	-0.007	0.010	-0.088	-0.757	0.451		

β : Beta katsayısı; SH: Standart hata *p<0.05; ***p<0.001

Bireylerin BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranı, MEDAS puanları, DASH diyet skorları, diyetle günlük enerji (kcal), CHO (%) ve yağ (%) alımları ile karaciğer grade seviyelerinin korelasyonu Tablo 4.11.2’de verilmiştir. Bireylerin DASH diyet skorları ile karaciğer grade seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf derecede ($r=-0.265$, $p<0.05$) korelasyon olduğu belirlenmiştir. Bireylerin DASH diyet skorları arttıkça karaciğer grade seviyelerinde %26.5’lik azalma olduğu belirlenmiştir. Bireylerin MEDAS puanları ve diyetle alınan karbonhidrat oranları arttıkça karaciğer grade seviyelerinde azalma olduğu; BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranı, diyetle alınan enerji (kcal) ve yağ (%) oranları arttıkça karaciğer grade seviyelerinde de artma olduğu görülmüştür ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 4.11.2. Bireylerin BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranı, MEDAS puanları, DASH diyet skorları, Enerji (kcal), CHO (%) ve Yağ (%) değerleri ile karaciğer grade seviyelerinin korelasyonu

	Karaciğer Grade Seviyeleri	
	r	p
BKİ (kg/m²)	0.164	0.159
Bel Çevresi (cm)	0.128	0.273
Vücut Yağ Oranı (%)	0.134	0.252
MEDAS	-0.145	0.215
DASH	-0.265	0.021*
Enerji (kcal)	0.080	0.494
CHO (%)	-0.088	0.451
Yağ (%)	0.130	0.267

r: Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı *p<0.05

5. TARTIŞMA

Bu çalışma Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Gastroenteroloji Polikliniğine başvuran non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı tanısı almış 75 yetişkin bireyde Akdeniz ve DASH Diyetine uyum ve beslenme durumu ile hastalık arasındaki ilişkiyi araştırmak ve besin tüketimi, biyokimyasal bulgular ve antropometrik ölçümlerle değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

5.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Çalışmaya katılan bireylerin %52.0'sinin kadın (n=39), %48.0'inin erkek (n=36) olduğu belirlenmiştir. Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırma Anketi III (NHANES III) verilerinde NAYKH'nın erkeklerde kadınlara göre önemli ölçüde daha yaygın görüldüğü bildirilmiştir (118). Younossi ve arkadaşlarının (119) yaptığı çalışmada, bireyler zayıf ve fazla kilolu-obeze gruplarına ayrıldıktan sonra, zayıf NAYKH kohortunun daha yaygın olarak kadınlardan oluştuğu bildirilmiştir. NASH Klinik Araştırma Ağı'nda ise biyopsi ile kanıtlanmış NASH'li hastaların, 2:1 oranında erkekten ziyade kadınlarda görülme olasılığının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (120). Yapılan farklı çalışmalarda NAYKH'nın kadın veya erkek cinsiyette görülme oranları değişiklik göstermektedir. Araştırma yapılan bölgenin genetik ve çevresel faktörlerine göre NAYKH'nın erkek veya kadınlarda görülme oranları değişiklik gösteriyor olabilir.

Çalışmaya katılan tüm bireylerin yaş ortalamaları 51.5 ± 11.46 yıl olarak saptanmıştır. Kadınların yaş ortalaması 54.7 ± 10.01 yıl, erkeklerin yaş ortalaması ise 48.1 ± 12.03 yıl olarak belirlenmiştir (Tablo 4.1.1). NHANES çalışmasında (1999-2012) NAYKH'ye sahip bireylerin yaş ortalamalarının 53.2 ± 16.6 yıl olduğu belirlenmiştir (121). OPERA çalışmasında ise 249 NAYKH'lı bireyin yaş ortalamasının 52 ± 6 yıl olduğu saptanmıştır (122). Çalışmaya katılan bireylerin %1.3'ünün okur yazar olmadığı, %4.0'ünün lisansüstü mezunu olduğu, %8.0'inin ortaokul, %14.7'sinin lise %21.3'ünün ilkokul ve %50.7'sinin üniversite mezunu olduğu görülmüştür (Tablo 4.1.1). NHANES çalışmasında NAYKH'lı bireylerin %58.2'sinin lise ve üzeri eğitim derecesine sahip olduğu belirlenmiştir (121). Türkiye Sağlık ve Nüfus Araştırması 2018 verilerine göre, yetişkin erkek bireylerin %29.1'inin lise ve üzeri eğitim aldığı, %52.7'sinin ise ilkokul mezunu olduğu görülürken, yetişkin kadın bireylerin %22.2'sinin lise ve üzeri eğitim aldığı, %56.4'ünün ise ilkokul mezunu olduğu görülmektedir (123). NAYKH'lı bireylerin yaş ve eğitim durumu ile ilgili

veriler, çalışma benzerlik göstermektedir. NAYKH'ın patogeneğinde de görüldüğü gibi ileri yaş hastalığının ortaya çıkma sıklığını artırabilmektedir. Artan eğitim seviyesi ise bireylerin beslenme ve hastalık hakkında daha bilinçli olmalarını sağlayabilmektedir. Bu çalışmada bireylerin çoğunluğunun üniversite mezunu olduğu halde hastalığa sahip olduğu da görülmektedir. Bunun sebebi bireylerin sağlıkla ilişkili ve beslenmeye dair bilgilerinin yetersizliği ve yanlışlığından kaynaklı olabilir.

Çalışmaya katılan bireylerin medeni durumları incelendiğinde erkeklerin %80.6'sının evli, kadınların %84.6'sının evli, tüm bireylerin ise %82.7'sinin evli olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.1.1). Türkiye Aile Yapısı Araştırması 2011 verilerine göre genel popülasyonun %60.7'sinin evli olduğu görülmektedir (124). NHANES çalışmasında NAYKH'lı bireylerin %67.5'inin evli olduğu belirlenmiştir (121). Kore'de 5272 NAYKH'lı bireyde yapılan başka bir çalışmada ise, bireylerin %85.1'inin evli olduğu görülmüştür (125). Çalışmaya katılan bireylerin %1.3'ünün mühendis, %2.7'sinin sağlık çalışanı, %9.3'ünün serbest meslek sahibi, %17.3'ünün emekli, %18.7'sinin işçi, %24.0'ının ev hanımı, %26.7'sinin memur olduğu görülmüştür (Tablo 4.1.1). Almanya'da 261 NAYKH'lı bireyle yürütülen bir çalışmada bireylerin %59.8'inin işçi olduğu, Kore'de NAYKH'lı bireylerde yapılan başka bir çalışmada ise bireylerin %21.6'sının çalışmadığı görülmüştür (126, 127). Bireylerin sağlık alanında çalışıyor olması NAYKH için farkındalık oluşturabilmektedir. Farklı meslek gruplarında bu farkındalık sağlanamayabilir.

5.2. Bireylerin Yaşam Tarzı Alışkanlıkları ve Fiziksel Aktivite Durumları

Bu çalışmada bireylerin yaşam tarzı alışkanlıklarından alkol kullanımı incelendiğinde bireylerin ise %9.3'ünün alkol kullandığı, %89.3'ünün ise alkol kullanmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.2.1). Kore'de 5272 NAYKH'lı bireyde yapılan bir çalışmada bireylerin %2.6'sının alkol kullandığı bildirilmiştir (125). Kore'de yapılan başka bir çalışmada ise NAYKH'lı bireylerin %20.6'sının alkol kullandığı görülmüştür (127). Bu çalışmada kadınlarda alkol tüketimi haftada ortalama 1.5 ± 5.20 kadeh, erkeklerde alkol tüketimi haftada ortalama 5.2 ± 3.63 kadeh ve tüm bireylerin haftalık ortalama alkol tüketimi 4.1 ± 3.49 kadeh olarak bulunmuştur (Tablo 4.2.1). NAYKH hastalarında KVH riskini araştıran bir çalışmada NAYKH'lı bireylerin haftada ortalama 2.2 ± 3.6 kadeh alkol tüketimi olduğu görülmüştür (128). Alkol tüketiminin erkeklerde haftada ortalama 21 standart içkiden fazla olması ve kadınlarda haftada ortalama 14 standart içkiden fazla olması, NAYKH'sı olan hastaları değerlendirirken önemli alkol tüketimi için makul bir eşik olarak bulunmuştur (5). Alkol kullanım öyküsü, bireyleri NAYKH ile alkolik karaciğer yağlanmasıyla ayırt etmek için

önemli bir faktördür. Uzun süreli alkol tüketimi diğer faktörlerden bağımsız olarak karaciğer yağlanması sebepe olabilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada alkol tüketim miktarına göre bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

Türkiye’de yapılan Ulusal Hane Halkı Çalışması’nda (2003) 18 yaş ve üzeri bireylerde sigara kullanım sıklığı %33.8 olarak belirlenmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu 2006 verilerine göre ise 18 yaş üstü bireylerde sigara kullanım sıklığı erkeklerde %50.6, kadınlarda ise %16.6 olarak belirlenmiştir (129). NHANES (1999-2012) verilerinde ise NAYKH’lı hastaların %41.3’ünün sigara kullandığı belirlenmiştir (121). Bu çalışmaya katılan bireylerin sigara kullanma durumu incelendiğinde, erkeklerin %30.6’sının sigara kullandığı görülürken, kadınların ise %10.3’ünün sigara kullandığı görülmüştür. Tüm bireylerin ise %20.0’sinin sigara kullandığı belirlenmiştir ve cinsiyete göre sigara kullanım durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). (Tablo 4.2.1). Erkeklerin kadınlardan daha fazla oranda sigara içiyor olması ve sigara içme oranları, diğer çalışmaların verileriyle benzerlik göstermektedir. Sigara kullanımı NAYKH patogenezinin göre, NAYKH için risk faktörü olabilmektedir ve hastalığın ilerlemesine sebep olabilmektedir. Bu nedenle NAYKH’lı bireylerde sigara kullanımının sınırlandırılması veya bırakılması önerilebilir.

Bireylerin fiziksel aktivite durumları incelendiğinde, erkeklerin %33.3’ünün düzenli fiziksel aktivite yaptığı, kadınların ise %23.1’inin düzenli fiziksel aktivite yaptığı görülmüştür. Düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerde, erkeklerin %91.7’sinin yürüyüş, %28.3’ünün bahçe işleri yaptığı görülürken, kadınların hepsinin yürüyüş yaptığı görülmüştür. Erkeklerde bir kerede yapılan aktivite süresi günde ortalama 4.9 ± 2.02 dakika, kadınlarda ortalama 5.0 ± 3.98 dakika iken, tüm bireylerde bir kerede yapılan aktivite süresi günde ortalama 5.0 ± 2.93 dakika olarak bulunmuştur. (Tablo 4.2.2). DSÖ yetişkin bireyler için haftada en az 150-300 dakika orta şiddette aerobik fiziksel aktivite yapmalarını önermektedir. DSÖ yetişkinlerde fiziksel aktiviteyi artırmanın mortalite riskini, KVVH, hipertansiyon, tip 2 diyabet, bazı kanser türlerini ve vücut yağlanması riskini azaltabileceğini bildirmiştir (130). Bu çalışmada tüm bireylerin haftada yaklaşık 35 dakika fiziksel aktivite yaptığı görülmektedir, bu oran önerilenin oldukça altındadır. Bu çalışmadaki bireylerin ortalama PAL düzeyi 1.3 ± 0.04 olarak bulunmuştur (Tablo 4.2.3). PAL değerinin sonucu, FAO’ya göre bireylerin sedanter veya hafif aktiviteye sahip bir yaşam sürdüğünü göstermektedir (131). Vücutta yağ oranının artışı karaciğer yağlanmasının da artışına sebep olabilmektedir bu nedenle bu bireylerde fiziksel aktivitenin artırılması önemlidir.

5.3. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bulguları

Bireylerin sağlık durumlarına ilişkin özellikleri incelendiğinde tüm bireylerin sistolik kan basıncı değerinin ortalama 12.6 ± 1.46 mmHg, diastolik kan basıncı değerinin ise ortalama 8.2 ± 1.27 mmHg olduğu görülmüştür. Bireylerin karaciğer yağlanması hastalığı dışında diğer hastalık durumları incelendiğinde, tüm bireylerin %78.7'sinin obezite, %28.0'inin insülin direnci, %26.7'sinin hipertansiyon, %21.3'ünün diyabet hastalığına, %9.3'ünün hiperlipidemiye sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.3.1). Yapılan çalışmalarda NAYKH'lı bireylerin çoğunluğunun obez olduğu ve obez bireylerin NAYKH prevalansını artırdığı bildirilmiştir. Hafif şişmanlıktan, obez ve morbid obeze kadar tüm obezite ile ilişkili spektrumlar NAYKH ile ilişkili bulunmuştur. Aynı zamanda tip 2 diyabetli hastaların %70'inden fazlasında NAYKH olduğu bildirilmiştir. İnsülin direnci ve diyabetin varlığı, serum ALT düzeyleri normal olan hastalarda bile NAYKH ve daha şiddetli karaciğer hastalığı için bir risk faktörü olarak kabul edilmiştir (132). NAYKH, diyabet, hiperlipidemi, obezite ve hipertansiyon gibi metabolik risk faktörlerini içermektedir. Hipertansiyon ve dislipideminin de NAYKH şiddeti ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir (133). 1999-2012 yılı NHANES verilerine göre NAYKH'lı bireylerin %20.8'inde hipertansiyon, %22.5'inde tip 2 diyabet, %50.9'unda hiperlipidemi olduğu görülmüştür (121). Kore'de NAYKH'lı bireylerle yapılan bir kohort çalışmasında, düşük fibrozis derecesine sahip hastaların %63.6'sında obezite, %15.7'sinde hipertansiyon, %4.2'sinde diyabet hastalığı olduğu görülürken, orta veya yüksek fibrozis derecesine sahip hastaların %81.5'inde obezite, %31.5'inde hipertansiyon, %17.8'inde ise diyabet hastalığı olduğu görülmüştür. Yine aynı çalışmada düşük fibrozis derecesine sahip hastaların ortalama sistolik kan basıncı değeri 117.6 mmHg, ortalama diastolik kan basıncı değeri 76.5 mmHg, orta veya yüksek fibrozis derecesine sahip hastaların ortalama sistolik kan basıncı değeri 121.1 mmHg, ortalama diastolik kan basıncı değerinin 80.1 mmHg olduğu görülmüştür (134). Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği'nin Hipertansiyon Tanı ve Tedavi kılavuzuna göre normal kan basıncı değerleri sistolik < 120 mmHg, diastolik < 80 mmHg şeklindedir (135). Bu çalışmada bireylerin sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri normal aralığa yakın değerlere sahiptir. Yapılan diğer çalışmaların da verileriyle uyumlu olarak bu çalışmadaki bireylerin karaciğer yağlanmasına ek olarak obezite, tip 2 diyabet ve hiperlipidemi gibi hastalıklara sahip olması, NAYKH'ın metabolik sendrom bileşenlerini içermesinden kaynaklanabilmektedir.

Bireylerin vitamin mineral destekleri kullanma durumları incelendiğinde, erkeklerin (%86.1) ve kadınların (%61.5) çoğunluğunun vitamin mineral desteği kullanmadığı

görülmüştür. Erkeklerin %60.0'nin multivitamin, %20.0'sinin omega-3, %20.0'sinin hem B12 vitamini hem de D vitamini kullandığı, kadınların ise %25.0'inin multivitamin, %20.0'sinin D vitamini, %5.0'inin B12 vitamini, %10.0'unun omega-3 ve %40.0'nin hem B12 vitamini hem de D vitamini kullandığı görülmüştür (Tablo 4.3.2). Oksidatif stresin NAYKH'nın ilerlemesi için önemli bir faktör olduğu düşünüldüğü için, birçok çalışmada antioksidanların NAYKH/NASH üzerindeki terapötik etkileri incelenmiştir (136). Antioksidan ajanlardan biri olan E vitaminin, doymamış yağ asitlerini lipit peroksidasyonundan ve oksidatif stresten koruyarak, hücre zarını stabilize etmesinden dolayı NAYKH yönetiminde en çok değerlendirilen vitaminlerden biri olduğu belirlenmiştir. Yapılan bir çalışmada NAYKH'lı bireylerde E vitamini takviyesinin serum AST, ALT seviyelerinde ve fibrozis derecesinde önemli iyileşmelere neden olduğu gösterilmiştir (137). C vitamini ise serbest radikalleri temizleme yeteneğine sahip güçlü bir antioksidandır ve hepatik lipit homeostazının düzenlenmesinde rol oynadığı belirlenmiştir. C vitamininin bu işlevleri ile NAYKH'ye karşı koruyucu bir rol oynadığı belirtilmiştir (138). Omega-3 yağ asitlerinin, NASH'li fare modelinde hepatik steatozu ve karaciğer hasarının derecesini iyileştirdiği gözlemlenmiştir. İnsanlar üzerinde yapılan bir çalışmada, omega-3 yağ asitlerinin takviyesinin, kontrollere kıyasla NAYKH'lı hastalarda serum AST, ALT, trigliserit ve açlık glikoz seviyelerini önemli ölçüde azalttığı görülmüştür (136). D vitamininin ise bağışıklık sistemini modüle ettiği, karaciğerde anti-inflamatuar ve anti-fibrojenik mekanizmaları indüklediği gözlemlenmiştir. Aynı zamanda D vitamini, çeşitli deneysel modellerde insülin duyarlılığının etkili bir modülatörü olarak görülmüştür ve epidemiyolojik veriler dolaşımdaki düşük D vitamini seviyeleri ile obezite, tip 2 diyabet ve insülin direnci arasında önemli bir ilişki olduğunu bildirmiştir (139). NAYKH'lı bireylerde spesifik vitamin takviyelerinin hastalığın seyrini iyileştirebildiği gözlenmiş olsa yapılan bu çalışmada bireylerin çok az bir kısmının takviye kullandığı belirlenmiştir. Multivitamin takviyesinden ziyade NAYKH'lı bireylere doktor kontrolünde, kesin bir kanıt olmamakla birlikte spesifik antioksidan ve anti-inflamatuar takviyeler yapılması önerilebilmektedir.

Bireylerin karaciğer ultrasonografik bulguları incelendiğinde, tüm bireylerin %32.0'sinin Grade 1, %45.3'ünün Grade 2 ve %22.7'sinin Grade 3 düzeyinde yağlanması olduğu görülmüştür. Bireylerin karaciğer yağlanması için %14.7'sinin diyet tedavisi uyguladığı ve %72.0'sinin tedavi yöntemi uygulamadığı görülmüştür. Bireylerin karaciğer yağlanmasına ilişkin beslenme eğitimi alma durumlarına bakıldığında, bireylerin çoğunluğunun (%77.3) beslenme eğitimi almadığı görülmüştür (Tablo 4.3.3). Brunt ve arkadaşları (140), NAYKH'nın nekroinflammatuar derecelerini hepatoselüler steatoz,

balonlaşma ve inflamasyon derecesine göre grade 1 (hafif), grade 2 (orta) ve grade 3 (şiddetli) olarak sınıflandırmışlardır. Yapılan bir çalışmada 101 NAYKH'lı bireyin karaciğer ultrasonografik bulgusu değerlendirildiğinde, %32.7'sinin grade 1, %50.5'inin grade 2, %13.9'unun grade 3 derecesinde yağlanmaya sahip olduğu görülmüştür (141). Yapılan başka bir çalışmada ise NAYKH'lı bireylerin %11.0'inin grade 1, %80.0'inin grade 2, %9.0'unun grade 3 seviyesinde yağlanması olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada artan karaciğer yağlanma seviyesinin BKİ, vücut ağırlığı ve serum AST değerlerinin artışı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (142). NAYKH'm tedavisi temel olarak beslenme ve egzersiz ile yaşam tarzı değişikliği yoluyla kademeli vücut ağırlığı kaybına dayanmaktadır. Ancak insülin duyarlılaştırıcıları ve antioksidanları (E vitamini) kullanan diğer tedavilerin de yararlı olduğu belirtilmiştir (143). Bu çalışmada bireylerin çoğunluğunun hastalığı için bir tedavi yöntemi uygulamadığı ve beslenme eğitimi almadığı görülmektedir. NAYKH tedavisinde bireylere ilk aşamada beslenme eğitimi verilmeli ve yaşam tarzı değişiklikleri alışkanlık haline getirilmelidir. Henüz NAYKH için spesifik bir farmakolojik tedavinin bulunmuyor olması beslenmenin NAYKH için önemini artırmaktadır.

5.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Özellikleri

Bireylerin beslenme alışkanlıkları incelendiğinde, erkeklerin %50.0'sinin, kadınların ise %66.7'sinin ana öğünleri atladığı görülmüştür. Ana öğünlerden erkeklerin en çok atladığı öğün sabah öğünü (%50.0) iken, kadınların en çok atladığı öğün öğle öğünü (61.5) olarak bulunmuştur. Tüm bireylerin ise %54.5'inin öğle öğününü atladığı belirlenmiştir. Ana öğün sayıları incelendiğinde, erkeklerin %50'sinin 2 ana öğün, %50.0'sinin 3 ana öğün yaptığı, kadınların ise %66.7'sinin 2 ana öğün, %33.3'ünün 3 ana öğün yaptığı görülmüştür. Tüm bireylerin çoğunluğunun (%58.7) 2 ana öğün yaptığı belirlenmiştir. Tüm bireylerinin çoğunluğunun (68.0) ana öğünlerini alışkanlıklarının olmaması sebebi ile atladığı görülmüştür (Tablo 4.4.1). Obez ve NAYKH'lı hastalarda, akşam öğününde çok fazla yemek yeme, gece yemek yeme, kahvaltı öğününü atlama ve çok hızlı yemek yeme alışkanlığı gibi doğru olmayan beslenme alışkanlıkları olduğu belirlenmiştir. Yapılan çalışmaların bir derlemesinde, gece çalışan bireyler ve vardiyalı çalışanların obezite, metabolik sendrom ve yağlı karaciğer hastalığı açısından daha yüksek risk altında oldukları gösterilmiştir. Özellikle kahvaltı öğününün atlanması obezite ile ilişkili bulunmuştur. Kahvaltı öğününün atlanması veya hafif olarak yapılması genellikle diğer öğünlerdeki yiyecek alımını artırmaktadır. Akşam yemeğinde daha fazla enerji alımı olan farelerin daha yüksek vücut ağırlığı, daha fazla visseral yağ ve daha yüksek açlık kan şekeri seviyeleri olduğu bulunmuştur. Bu

nedenle, NAYKH'lı bireylerde beslenme tedavisinde akşam ve gece öğünlerinde enerji alımının kısıtlanması ve kahvaltı öğününün yeterli şekilde yapılması önerilmiştir (59). Yapılan çalışmalarda tüketilen besinin hacmini artırma (sık yemek yeme, tek bir öğünde çok fazla yemek yeme, herhangi bir çeşit besin tüketme), yüksek enerjili besinlerin tüketilmesi (fast food, dışardan yemek yeme ve kızarmış yiyecekler tüketme), akşam öğününde fazla yemek yeme, kahvaltıyı atlama ve hızlı yemeye alışkın olma gibi beslenme alışkanlıklarının NAYKH ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (144). Bu çalışmada bireylerin öğle öğününü atlıyor olması verilerde de açıklandığı gibi akşam öğünündeki enerji alımını artırabilmektedir. Veriler bu çalışmadaki NAYKH'lı bireylerin beslenme alışkanlıklarına benzerlik göstermektedir. NAYKH'lı bireylerin enerji içeriği açısından dengeli öğünler tüketmeleri teşvik edilmelidir.

Bu çalışmada bireylerin çoğunluğunun bir ara öğün (%49.3) yaptığı görülmüştür. Bireylerin öğün aralarında tükettikleri yiyecekler bakıldığında, erkeklerin ve kadınların çoğunluğunun öğün aralarında meyve-sebze ve kuruyemiş-kuru meyve gibi yiyecekler tükettiği görülmüştür (Tablo 4.4.1). Meyve ve sebze alımının, insülin direnci ile ilgili çeşitli hastalıklarla ters orantılı olduğu bilinmektedir. Bu nedenle meyve ve sebze alımının da düşük NAYKH prevalansı ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür (145). Meyve ve sebzelerin, vitamin, mineral, karotenoidler ve antosiyaninler gibi antioksidanlar içeriklerinden dolayı KVH, kanser ve NAYKH gibi kronik hastalıklara karşı koruyucu olduğu bildirilmiştir. Ancak meyveler aynı zamanda fruktoz kaynağıdır ve yapılan bir çalışmada meyve alımının NAYKH prevelansı ile pozitif ilişkili olduğu görülmüştür (145, 146). Bu çalışmada da bireylerin ara öğünlerinde en çok tükettiği yiyeceklerin meyve-sebze ve kuruyemiş- kuru meyve olmasının, bu besinlerin faydalı etkilerinin yanı sıra, hem fruktoz tüketimini hem de yağ alımını artırarak NAYKH ve obezite gelişimine katkı sağlayabileceği düşünülebilir.

Bireylerin tuz kullanım durumlarına bakıldığında, çoğunluğunun yemekleri normal tuzlu tükettiği görülmüştür. Bireylerin su tüketim durumları incelendiğinde, %41.3'ünün 2000 ml ve üzerinde su tükettiği, erkeklerin günlük su tüketiminin ortalama 1697.2 ± 792.64 ml, kadınların ise günlük su tüketiminin ortalama 1653.9 ± 581.22 ml olduğu görülmüştür (Tablo 4.4.2). Yüksek tuzlu bir diyet, hipertansiyon hastalığı için riskli olarak kabul edilmiştir. Devamlı olarak yüksek tuzlu bir diyetin tüketilmesinin, obezite, insülin direnci, tip 2 diyabet, metabolik sendrom ve sarkopeni gibi bazı metabolik bozukluklarla da ilişkili olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte, yüksek tuzlu bir diyet ve NAYKH arasındaki ilişki de son yıllarda öne çıkmıştır. DSÖ tarafından önerilen günlük diyet tuzu miktarı 5 g'dır. NHANES çalışmasının verilerinde sodyum alımının doza bağlı olarak NAYKH ile ilişkili

olduğu görülmüştür (147). Bu çalışmada bireylerin çoğunluğu yemeğini normal tuzlu tüketiyor olsa da bir kısmı yemeğini tuzlu tükettiğini belirtmiştir. Tuz tüketiminin NAYKH için artan öneminden dolayı bu hastalara DSÖ tarafından da önerilen tuz miktarı belirtilmelidir. Su tüketimi için Institute of Medicine (IOM)'nın yeterli alım önerisi, yetişkin erkekler için günlük 3700 ml, yetişkin kadınlar için günlük 2700 ml olarak belirlenmiştir (148). Bu çalışmada hem kadın hem erkek bireylerin önerilen düzeyin altında su tüketimi olduğu belirlenmiştir. Bireylere, yemeklerine ekstra tuz eklememeleri ve su tüketim miktarlarını artırmaları önerilebilir.

Bireylerin hazır paketlenmiş ürün kullanma durumları incelendiğinde %54.7'sinin paketlenmiş hazır ürün kullandığı ve bisküvinin (%41.3) ve çikolatanın (%24.0) en çok kullanılan ürün türü olduğu görülmüştür (Tablo 4.4.3). Paketlenmiş hazır ürünler, batı tipi diyetin içeriğindeki basit şeker miktarına katkıda bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda, paketlenmiş hazır ürünlerin diyetle tüketilmesi ile obezite, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalık, kanser, gastrointestinal bozukluklar ve mortalite dahil olmak üzere diyetle ilişkili çeşitli kronik hastalıkların riski arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Yapılan bir çalışmada paketlenmiş hazır ürün kullanımının yüksek fibrozisli NAYKH'lı bireylerde daha fazla olduğu gösterilmiştir (149). Bu çalışmada bireylerin yarısından fazlasının paketlenmiş hazır ürün kullanıyor olması, ürünlerin içeriğindeki früktoz ve diğer basit şeker kullanımına bağlı olarak NAYKH riskini artırabilmektedir. Bu çalışmanın verilerinde de olduğu gibi NAYKH'ın obezite, insülin direnci ve tip 2 diyabet gibi diğer komorbiditeleri içeriyor olmasından dolayı da paketlenmiş hazır ürün kullanımı bu bireylerde sınırlandırılmalıdır.

Bireylerin probiyotik takviyesi kullanma durumları incelendiğinde, bireylerin çoğunluğunun probiyotik takviyesi kullanmadığı görülürken, probiyotik takviyesi kullanan bireylerin çoğunluğunun en çok kefir kullandığı görülmüştür (Tablo 4.4.4). Yapılan son araştırmaların derlemesinde, bağırsak mikrobiyotasının insülin direnci, hepatik steatoz, nekroinflamasyon ve fibrozis gelişiminde rol oynayabileceği gösterilmiştir. NAYKH'lı bireyler ve zayıf bireyler arasındaki bağırsak mikrobiyotasındaki farklılıkların yanı sıra NAYKH'lı bireylerin bağırsaklarında aşırı bakteri üremesi olduğu gösterilmiştir. Bazı veriler, probiyotiklerin bağışıklık düzenleyici etkilerinin, bağırsak mikrobiyotasını modüle etmelerinden dolayı NAYKH tedavisinde faydalı olabileceğini göstermektedir. Probiyotiklerin, epitel bariyer fonksiyonunu iyileştirme ve geçirgenliğini azaltarak bağırsak duvarını güçlendirme, bakteriyel translokasyonu ve endotoksemiye azaltma, bağırsak inflamasyonunu iyileştirme ve oksidatif ve inflamatuvar karaciğer hasarını azaltma gibi olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (150). Yapılan bir çalışmada, çok suşlu probiyotik

takviyesinin NAYKH'lı bireylerde karaciğer histolojisini iyileştirdiği ve kontrol grubuna göre serum ALT düzeylerinde azalma ve sitokin profilinde iyileşme sağladığı belirlenmiştir (151). Bu çalışmada bireylerin büyük bir çoğunluğunun probiyotik kullanmadığı belirlenmiştir. Yapılan diğer çalışmalardaki veriler dikkate alınarak, NAYKH'da probiyotiklerin olumlu etkilerinin olabileceği düşünüldüğü için, bu bireylere probiyotik içeren besinler (kefir vb.) önerilebilir.

Bireylerin şeker ve şekerli yiyecek ve içeceklere karşı istek durumları incelendiğinde, %44'ünün şeker ve şekerli yiyecek ve içeceklere karşı isteği olduğu görülmüştür. Bireylerin yemek yeme hızları incelendiğinde erkeklerin %63.9'unun, kadınların %46.2'sinin ve tüm bireylerin %54.7'sinin hızlı yemek yediği görülmüştür. Bireylerin % 26.7'sinin ise iştahına 10 üzerinden 8 puan verdiği görülmektedir (Tablo 4.4.5). NHANES verilerine göre NAYKH'lı bireyler ile ilave şeker, fruktoz kullanımı ve obezite arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda yapılan diğer çalışmalarda, şeker ve yüksek fruktozlu mısır şurubu tüketimi ile NAYKH arasında ilişki olduğu da belirlenmiştir. Şekerin ve yüksek fruktozlu mısır şurubundaki fruktoz bileşeninin, de novo lipogenezi uyararak ve β -yağ asidi oksidasyonunu bloke ederek yağlı karaciğeri indüklemeye önemli bir rolü olduğu görülmüştür (152). Daha hızlı yemek yiyen bireylerin, daha yavaş yiyenlere göre daha fazla yemek yedikleri ve daha az tokluk hissi yaşadıkları belirtilmektedir. Daha hızlı yemek yiyen bireylerin ortalama olarak daha yüksek bir BKİ'ye sahip olduğu görülmüştür. Aşırı yemeyi önlemek için NAYKH'lı bireylere beslenme eğitimi verilirken besinler ağızdayken 20 kezden fazla çiğneme yapılması önerilmiştir (59). Bu çalışmada bireylerin şeker ve şekerli yiyecek içeceklere karşı isteklerinin olması iştah durumlarını da etkileyebilmektedir. Yemek yeme hızlarının ve iştahlarına verdikleri puanın fazla olması yapılan diğer çalışmalarda da görüldüğü gibi bu bireylerde daha yüksek BKİ ve bunun sonucunda da artan karaciğer yağına sebep olabilmektedir.

5.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine Ait Bulgular

Bireylerin antropometrik ölçümleri incelendiğinde, BKİ'leri ortalama 30.0 ± 4.06 kg/m² olarak bulunmuştur. DSÖ'nün sınıflamasına göre bireylerin çoğunluğunun BKİ ortalamasına göre hafif şişman olduğu görülmektedir. DSÖ'ye göre bel çevresi sınıflamalarına bakıldığında, bireylerin çoğunluğunun yüksek riskli grupta yer aldığı görülmüştür. Bireylerin DSÖ'ye göre bel/kalça oranı sınıflamalarında bakıldığında, çoğunluğunun riskli bel kalça oranına sahip olduğu görülmüştür. Bireylerin Ashwell'in (108) sınıflamasına göre bel/boy oranları incelendiğinde çoğunluğunun yüksek riskli grupta

yer aldığı görülmüştür (Tablo 4.5.2). Böylece bireylerin çoğunluğunun bel çevresi, bel kalça oranı ve bel boy oranlarına göre riskli ve yüksek riskli gruplarda yer aldığı görülmektedir. Viseral yağ birikimi ve normalin üzerindeki vücut ağırlığı, hastalığın şiddeti ile yakından ilişkili olarak NAYKH için önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir (153). Artan vücut yağı, özellikle abdominal visseral yağ, NAYKH patogenezinde merkezi bir konuma sahiptir (154). Bu nedenle NAYKH'lı bireylerde viseral yağ birikimi ve abdominal obeziteyi belirlemek için, bel çevresi, bel kalça oranı, bel boy oranı, beden kütle indeksi gibi antropometrik ölçümler sıklıkla kullanılmaktadır. Bel-boy oranı, bel kalça oranı gibi antropometrik ölçümler, bel çevresi ve beden kütle indeksi gibi klasik parametrelere kıyasla viseral yağı ayırt etmede daha sıklıkla kullanılmaktadır (153). Yapılan bir çalışmada, bireylerde BKİ'nin artmasıyla, NAYKH riskinin arttığı belirlenmiştir. Yapılan başka bir çalışmanın bulguları ise, $BKİ \geq 25$ olan bireylerde $BKİ < 25$ olanlara kıyasla NAYKH riskinin sekiz kat daha yüksek olduğunu ve daha yüksek bel çevresi, bel kalça oranı, bel boy oranı ve vücut ağırlığı olan bireylerin NAYKH riskinin daha yüksek olduğunu göstermiştir (155). NHANES verileri ile yapılmış bir çalışmada, tüm antropometrik ölçümlerin NAYKH ile ilişkili olduğu ancak özellikle bel çevresi ölçümünün NAYKH tanısı ile en güçlü bağımsız ilişkiye sahip olduğu belirlenmiştir (156). Mansour ve arkadaşları (155) tarafından yapılan bir çalışmada, 960 NAYKH'lı bireyin ortalama $BKİ$ 'sinin $30.0 \pm 3.62 \text{ kg/m}^2$, bel çevresinin $103.5 \pm 10.45 \text{ cm}$, bel kalça oranının 1.0 ± 0.05 , bel boy oranının 0.6 ± 0.07 olduğu belirlenmiştir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2017 çalışmasında yetişkin erkek bireylerin ortalama $BKİ$ 'si $27.3 \pm 5.21 \text{ kg/m}^2$, bel çevresi $95.0 \pm 12.93 \text{ cm}$, bel kalça oranı 0.9 ± 0.07 , bel boy oranı ise 0.6 ± 0.08 olarak belirlenmiştir. Yetişkin kadın bireylerin ise ortalama $BKİ$ 'si $28.8 \pm 6.92 \text{ kg/m}^2$, bel çevresi $90.2 \pm 15.50 \text{ cm}$, bel kalça oranı 0.8 ± 0.08 , bel boy oranı ise 0.6 ± 0.11 olarak belirlenmiştir (157). Bu çalışmada ise NAYKH'lı erkek bireylerin ortalama $BKİ$ 'si $30.0 \pm 3.48 \text{ kg/m}^2$, bel çevresi $102.4 \pm 8.92 \text{ cm}$, bel kalça oranı 1.0 ± 0.06 , bel boy oranı 0.6 ± 0.05 olarak bulunmuştur. NAYKH'lı kadın bireylerin ortalama $BKİ$ 'si $30.9 \pm 4.36 \text{ kg/m}^2$, bel çevresi 102.3 ± 12.84 , bel kalça oranı 0.9 ± 0.06 , bel boy oranı ise 0.7 ± 0.09 olarak bulunmuştur. Veriler Mansour ve arkadaşlarının (155) yaptığı çalışmadaki veriler ile belirgin şekilde benzerlik göstermektedir, ancak TBSA 2017 verilerine oranla daha yüksek değerlerde olduğu görülmüştür, bu durum NAYKH'da antropometrik ölçümlerin sağlıklı bireylere kıyasla daha yüksek olduğunu ispatlayıcı nitelikte olabilir. NAYKH'ın obezite ile yakından ilişkili olması nedeniyle bireylerin antropometrik ölçümlerinin riskli ve yüksek riskli gruplarda yer aldığı düşünülebilir. Bel çevresi ölçümü, abdominal yağlanmanın göstergesi olarak karaciğerde yağlanma ile ilişkili önemli bir

parametre olsa da diğer antropometrik ölçümlerin kullanılması da hastalığa bağlı risklerin belirlenmesinde önem taşıyabilmektedir.

Bireylerin vücut bileşimleri incelendiğinde, erkeklerin vücut yağ oranı (%) ortalama 26.0 ± 3.90 , kadınların ise ortalama 36.3 ± 6.00 olarak bulunmuştur. Erkeklerin vücut yağ miktarı ortalama 23.9 ± 6.60 kg, kadınların vücut yağ miktarı ortalama 28.2 ± 7.45 kg'dır. Bireylerin yağsız doku kütleleri incelendiğinde, erkeklerin yağsız doku kütlesi ortalama 66.8 ± 6.92 kg, kadınların ise ortalama 48.6 ± 5.65 kg'dır (Tablo 4.5.1). Vücut yağ oranının kadınlarda %30, erkeklerde %20 üzerinde olması obezite ile ilişkilendirilmektedir (158). Bu çalışmada bireylerin vücut bileşimleri BİA (biyoelektrik impedans analiz) ile ölçülmüştür. Bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme ve dual enerji X-ışını absorptiometrisi kesin olarak vücut yağını değerlendirme yöntemleri olmasına rağmen rutin kullanımda pratik olmamaktadır. BİA, vücut kompozisyonu için basit, invaziv olmayan bir değerlendirme aracıdır. BİA'nın tahmini abdominal yağ ölçümünün, NAYKH'lı bireylerde riski tanımlamak için bel çevresi ölçümünden daha ayırt edici olduğu belirlenmiştir (154). Bu çalışmada NAYKH'lı bireylerin vücut yağ oranlarının belirlenen sınırların üzerinde olduğu ve obezite ile ilişkili olduğu görülmektedir. Vücut yağ oranındaki artış karaciğer yağ oranındaki artış ile paralel olabilir bu nedenle NAYKH'lı bireylerde antropometrik ölçümlere ek olarak vücut bileşimlerinin analiz edilmesi önemlidir. Benzer şekilde yapılan bir çalışmada da vücut yağ kütlesinin artan NAYKH riski ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (154).

5.6. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin ortalama açlık kan şekeri değeri 108.7 ± 32.11 mg/dl, tokluk kan şekeri değeri 147.2 ± 42.51 mg/dl, açlık insülin değeri 19.2 ± 12.77 μ U/mL, HOMA IR değeri 5.8 ± 4.59 , total kolesterol değeri 214.8 ± 39.22 mg/dl, HDL kolesterol değeri 45.4 ± 10.55 mg/dl, LDL kolesterol değeri 139.5 ± 40.25 mg/dl, VLDL kolesterol değeri 37.1 ± 18.39 mg/dl, trigliserit değeri 184.8 ± 91.88 mg/dl, AST değeri 31.1 ± 19.66 U/mL, ALT değeri 36.6 ± 27.69 U/mL, ALP değeri 79.4 ± 26.37 U/L, GGT değeri 50.2 ± 51.82 U/L, total bilirubin değeri ise 0.6 ± 0.29 mg/dl olarak bulunmuştur. Bireylerin tokluk kan şekeri, total kolesterol, LDL kolesterol, HOMA IR ve trigliserit değerleri referans değer aralıklarının dışında bulunmuştur (Tablo 4.6.1).

İnsülin direncinin varlığı; tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalık geliştirme olasılığını artırmaktadır ve insülin direnci NAYKH, NASH ve ayrıca bazı kanser türleri ile de ilişkili bulunmuştur (159). Bazı çalışmalar insülin direncinin fibrojenizdeki artışı

kolaylaştırabileceğini öne sürmektedir. HOMA-IR skorunun, fibrozisin ilerlemesini öngören klinik olarak bağımsız bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (47). HOMA-IR indeksi açlık kan şekeri ve açlık insülin değerleri kullanılarak basitçe hesaplanabilmektedir. HOMA IR'nin klinik uygulamalarda ve epidemiyolojik çalışmalarda insülin direncini değerlendirmek için pratik ve faydalı bir araç olduğu görülmektedir (159). Metabolik Sendrom Kılavuzu'na göre HOMA-IR seviyesinin 2.7 ve üzeri olmasının insülin direncini yansıttığı belirtilmiştir (160). Bu çalışmada bireylerin HOMA-IR değeri ortalama 5.76 ± 4.587 olarak bulunmuştur, dolayısıyla bireylerde insülin direnci varlığından söz edilebilir. Yapılan bir çalışmada diyabetik olmayan NAYKH'lı bireylerde bile HOMA IR değerinin yüksek olduğu görülmüştür (47). Dislipidemi yüksek trigliserit ve HDL-kolesterol seviyeleri ile karakterize edilmektedir. NAYKH hastalarının yaklaşık %20 ile %80'inde dislipidemi olduğu görülmektedir. NASH'ın da LDL- kolesterol seviyesini önemli ölçüde arttırdığı gözlemlenmiştir. NAYKH hastalarında en yaygın dislipidemi formu, hipertrigliseridemi, düşük HDL-kolesterol seviyeleri ve yüksek LDL-kolesterol seviyeleri ile karakterize aterosjenik dislipidemidir (161). Bu çalışmadaki NAYKH'lı bireylerin de LDL kolesterol ve trigliserit seviyelerinin referans değerlere göre yüksek olduğu belirlenmiştir. NAYKH'ın teşhisinde ve tedavi aşamasında görüntüleme yöntemlerinin yanı sıra serum AST, ALT, ALP ve GGT değerleri gibi non- invaziv yöntemler de kullanılmaktadır. Yapılan bir çalışmada, NAYKH'lı bireylerin %11'inin normal ALT seviyelerine sahip olduğu bulunmuştur ve hastalık ilerledikçe bireylerin normal ALT seviyelerine sahip olabileceği belirlenmiştir (162). Benzer şekilde yapılan başka bir çalışmada da NAYKH'lı bireylerin yaklaşık %80'inin normal aralıktaki ALT seviyelerine sahip olduğu görülmüştür. Serum ALT değerlerinin histolojik bulgularla korele olmadığı ve NAYKH tanısında veya hastalık şiddetinin belirlenmesinde yardımcı olmayabileceği belirlenmiştir (163). Karaciğer fibrozunun ilerlemesi veya siroza doğru ilerlemesi durumunda serum ALT seviyelerinin düşme eğilimi gösterdiği, AST seviyelerinin ise sabit kaldığı veya arttığı gözlemlenmiştir (162). Yapılan bir çalışmada ise diyabetik NAYKH'lı bireylerin diyabetik olmayanlara oranla daha yüksek karaciğer enzim seviyelerine sahip olduğu görülmüştür (164). Bu çalışmada NAYKH'lı bireylerin karaciğer enzim seviyelerinin referans değerlere göre normal aralıkta olduğu görülmüştür. Yüksek karaciğer enzim seviyeleri, NAYKH'ın siroza ilerleme durumunda daha sıklıkla görülebilmektedir, bu nedenle bu çalışmaya katılan hastalarda hastalık şiddetinin daha düşük seviyede olduğu ve bu nedenle karaciğer enzim seviyelerinin normal aralıkta olduğu söylenebilir. Aynı zamanda bu çalışmaya katılan

bireyler rutin kontrolleri esnasında NAYKH tanısı almış olabilir, böylece hastalığın erken döneminde olup normal karaciğer enzim seviyelerine sahip olabilirler.

5.7. Bireylerin Enerji ve Besin Öğeleri Tüketim Durumlarının Değerlendirilmesi

Erkeklerin günlük aldığı enerji ortalaması 2245.0 ± 388.27 kkal, kadınların günlük aldığı enerji ortalaması 1973.5 ± 460.17 kkal olarak belirlenmiştir. Erkeklerde enerjinin ortalama $\%43.0 \pm 7.75$ 'i, kadınlarda enerjinin ortalama $\%44.0 \pm 9.71$ 'i karbonhidratlardan gelmektedir. Erkeklerde enerjinin ortalama $\%18.9 \pm 4.64$ 'ü, kadınlarda enerjinin ortalama $\%17.0 \pm 3.72$ 'si proteinlerden gelmektedir. Erkeklerde enerjinin ortalama $\%37.4 \pm 7.66$ 'sı, kadınlarda enerjinin ortalama $\%38.9 \pm 8.96$ 'sı yağlardan gelmektedir (Tablo 4.7.1). Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nin önerilerine göre yetişkin kadın ve erkek bireyler için günlük diyetle alınan enerjinin $\%45-60$ 'ının karbonhidrat, $\%10-20$ 'sinin protein, $\%20-35$ 'inin yağlardan gelmesi gerekmektedir (165). Bu çalışmadaki bireylerin günlük aldıkları enerjiden gelen karbonhidrat oranı önerilenin altında, yağ oranı ise önerilenin üzerinde bulunmuştur. NAYKH'lı bireylerde karbonhidrat tüketiminin karaciğerde glukoz homeostazını ve serbest yağ asitleri metabolizmasını etkilemesinden dolayı bireylere karbonhidrat kısıtlı diyetler önerilmektedir (166). Huang ve arkadaşlarının (167) yaptığı bir çalışmada, NASH'li 23 hastaya 12 ay boyunca $\%45$ karbonhidrat, $\%35$ yağ ve $\%20$ protein oranlarından oluşan bir diyet uygulanmıştır ve biyopsi yapılan 15 hastanın 9'unda hepatik steatozda önemli bir histolojik iyileşme olduğu gözlemlenmiştir. NAYKH'lı bireylerde günlük diyetle alınan enerjinin $\%40-50$ 'sinin karbonhidratlardan gelmesi önerilmiştir. NAYKH'lı bireylerde diyetle yağ alımının da azaltılması ve günlük diyetle alınan enerjinin $\%30$ 'unun yağlardan gelmesi önerilmiştir. NAYKH'lı bireylerde diyetle protein alımının artırılması ve günlük diyetle alınan enerjinin $\%15-20$ 'sinin proteinlerden gelmesi önerilmiştir (168). Bu çalışmada bireylerin yağ tüketiminin belirlenen sınırların üzerinde olması, bireylerde visseral yağlanmayı artırarak karaciğer yağlanmasına katkıda bulunmuş olabilir.

Erkeklerde enerjinin ortalama $\%14.6 \pm 3.75$ 'inin doymuş yağ asitlerinden, $\%13.6 \pm 3.99$ 'unun tekli doymamış yağ asitlerinden, $\%6.9 \pm 3.51$ 'inin çoklu doymamış yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir. Kadınlarda ise enerjinin ortalama $\%16.1 \pm 5.02$ 'sinin doymuş yağ asitlerinden, $\%14.3 \pm 3.74$ 'ünün tekli doymamış yağ asitlerinden, $\%6.0 \pm 2.85$ 'inin çoklu doymamış yağ asitlerinden geldiği belirlenmiştir (Tablo 4.7.1). Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nin önerilerine göre yetişkin kadın ve erkek bireyler için günlük diyetle alınan enerjinin $\%10$ 'unun doymuş yağ asitlerinden, $\%12-15$ 'nin

ise tekli doymamış yağ asitlerinden, %7-10'unun ise çoklu doymamış yağ asitlerinden gelmesi gerekmektedir (165). Bu çalışmadaki bireylerin günlük diyetle aldıkları doymuş yağ asitleri oranı önerilen miktarın üzerinde bulunmuştur. Doymuş yağ asitlerinin, insülin direncini artırarak ve serum LDL kolesterol düzeylerini artırarak NAYKH patogenezinde yer alması nedeniyle bu bireylerde sınırlandırılması önerilebilir.

Erkeklerin diyetle aldığı günlük posa miktarı ortalama 24.2 ± 7.80 g, kadınların diyetle aldığı günlük posa miktarı ortalama 26.4 ± 9.33 g'dır (Tablo 4.7.1). Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nin önerilerine göre yetişkin kadın ve erkek bireyler için günlük diyetle 25 gram posa alınması gerekmektedir (165). Bu çalışmaya katılan erkeklerin günlük diyetle aldıkları posa miktarı önerilenin altında bulunmuştur. NAYKH'da glisemik kontrolün sağlanması ve tokluk sağlanması nedeniyle posa alımının artırılması önerilebilir.

Erkeklerin diyetle aldığı günlük kolesterol miktarı ortalama 469.0 ± 235.73 mg, kadınların diyetle aldığı günlük kolesterol miktarı ortalama 421.7 ± 211.87 mg olarak bulunmuştur (Tablo 4.7.1). Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nin önerilerine göre yetişkin kadın ve erkek bireyler için günlük diyetle alınan kolesterol miktarının 300 mg altında olması gerekmektedir (165). Bu çalışmadaki bireylerin önerilen miktarın üzerinde kolesterol alımları olduğu görülmüştür. Kolesterol içeriği yüksek besinlerin tüketilmesi doymuş yağ alımını da artıracığı için bu bireylerde sınırlandırılması önerilebilir.

Erkeklerin günlük diyetle vitamin alım düzeylerinin DRI önerilerine göre, A vitamininin %165.9, E vitamininin %110.9, C vitamininin %170.7, riboflavinin %128.2, niasinin %106.4 ve B₁₂ vitamininin %175.4 oranında karşılandığı belirlenmiştir. Erkeklerin DRI önerilerine göre tam karşılanmayan besin ögeleri ise, D vitamini (%42.5), tiamin (%92.7), B₆ vitamini (%80.0) ve folattır (%77.5). Kadınların diyetle günlük vitamin alım düzeylerinin DRI önerilerine göre, A vitamininin %167.1, E vitamininin %119.5, C vitamininin %114.6, riboflavinin %125.4, niasinin %132.4 ve B₁₂ vitamininin %289.6 oranında karşılandığı belirlenmiştir. Kadınların DRI önerilerine göre tam karşılanmayan besin ögeleri ise, D vitamini (%62.4), tiamin (%93.3), B₆ vitamini (%86.5) ve folattır (%83.0) (Tablo 4.7.2). D vitamini eksikliği küresel bir sağlık sorunudur ve obezite, metabolik sendrom ve tip 2 diyabet gibi birçok hastalığın patogenezinde katkıda bulunduğu belirlenmiştir (169). Hipovitaminoz D ve NAYKH arasındaki ilişkinin varlığı da karaciğer görüntüleme ve biyopsi yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Özellikle düşük D vitamini seviyeleri, NAYKH'nın histolojik şiddeti ve artan prevalansı ile ilişkili bulunmuştur. NAYKH'lı bireylerin kontrol grubuna kıyasla %26 oranında daha fazla D vitamini eksikliğine sahip olduğu bildirilmiştir (169). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında

NAYKH'lı bireylerde D vitamini eksikliğinin sağlıklı kontrollere kıyasla 1.26 kat daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (170). D vitamini gereksinmesi besinlerle yeterli düzeyde karşılanamamaktadır (165). D vitamini takviyesinin yapılan bazı çalışmalarda hepatik steatozu azalttığı ve NAYKH için faydalı etkileri olduğu görülürken, bazı çalışmalarda D vitamini takviyesinin hastalık şiddetinde bir değişikliğe neden olmadığı görülmüştür (139, 171).

Erkeklerin günlük diyetle mineral alım düzeylerinin DRI önerilerine göre, fosforun %191.2, çinkonun %141.6 ve sodyumun %470.2 oranında karşılandığı belirlenmiştir. Erkeklerin DRI önerilerine göre tam karşılanmayan besin ögeleri ise, kalsiyum (%92.1), magnezyum (%94.4), demir (%65.0), potasyum (%75.6) ve selenyumdur (%48.4). Kadınların diyetle günlük mineral alım düzeylerinin DRI önerilerine göre, fosforun %210.9, demirin %163.1, çinkonun %125.7, sodyumun %316.6 ve potasyumun % 100.8 oranında karşılandığı belirlenmiştir. Kadınların DRI önerilerine göre tam karşılanmayan besin ögeleri ise kalsiyum (%91.8), magnezyum (%76.7) ve selenyumdur (%43.3) (Tablo 4.7.2). Yüksek miktarda tuz tüketimi, diyabet, hipertansiyon, obezite gibi metabolik bozukluklar için önemli bir risk faktörüdür. NAYKH da bu metabolik bozuklukları içeren bir hastalıktır. Hayvan çalışmaları, yüksek tuzlu bir diyetin karaciğerdeki antioksidan savunmayı azalttığını ve karaciğer steatozunda inflamasyon ve fibrozu artırabileceğini göstermiştir. Yüksek tuz tüketiminin beraberinde getirdiği yüksek sodyum alımının, NAYKH riskini artırdığı bildirilmiştir (172). Bireylerin tükettikleri sodyum miktarının, 24 saatlik idrar sodyum atılımı ile belirlenmesi besin tüketim kaydına oranla daha doğru sonuçlar vermektedir. PREVEND kohort çalışmasında, bireylerin sodyum alımı 24 saatlik idrar sodyum atılımı ile değerlendirilmiştir ve NAYKH'lı bireylerin daha yüksek 24 saatlik idrar sodyum miktarına sahip olduğu belirlenmiştir (173). Bu çalışmada ise bireylerin sodyum alımı besin tüketim kaydı ile saptanmıştır bu nedenle sonuçlar kesin olarak gerçeği yansıtmayabilir. Diyetle daha yüksek magnezyum alımının genç yetişkinlerde NAYKH'ın daha düşük gelişimi ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Kalsiyum ve magnezyum çeşitli biyokimyasal yollarda birbirine antagonist olarak kabul edilebilmektedir. Yüksek kalsiyum alımının magnezyum emilimini etkileyebileceği bildirilmiştir. Kalsiyum magnezyum oranındaki değişikliklerin birçok metabolik hastalığa ve NAYKH patogeneze katkıda bulunabileceği gözlenmiştir. Optimal kalsiyum magnezyum oranı 2:1 olarak önerilmiştir. Yapılan çalışmalarda NAYKH'lı bireylerde bu oranın 2:1'den daha yüksek olduğu ve bu oranın yüksekliğinin daha yüksek NAYKH prevalansı ile ilişkili olduğu görülmüştür (174). Bu çalışmada NAYKH'lı erkek bireylerin kalsiyum magnezyum oranı 3.05, kadın bireylerin kalsiyum magnezyum oranı ise

2.85 olarak bulunmuştur. Oranlar önerilene göre daha yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda bu çalışmadaki bireylerin mikro besin ögesi gereksinimlerinden bazıları DRI önerilerinin altında bazıları ise önerilerin üstündedir, bunun sebebi bireylerden bir günlük besin tüketim kaydı alınması ve verilerin bir gün üzerinden değerlendirilmesi olabilir.

5.8. Bireylerin Akdeniz Diyetine Uyumuna İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan bireylerin, %30.7'sinin Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeğinden (MEDAS) 7 puan ve üzeri puan alarak Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumları olduğu, %69.3'ünün ise Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeğinden 7 puanın altında puan alarak Akdeniz diyetine uyumlarının olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.8.2). Bireylerin çoğunluğunun Akdeniz diyetine uyumları olmadığı görülmüştür. Pehlivanoglu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, çalışmaya katılan 71 bireyin MEDAS skoruna göre %42.25'inin Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumları olduğu, %57.75'inin ise Akdeniz diyetine uyumları olmadığı görülmüştür (116). Bu çalışmada da MEDAS skoru kullanmıştır ve sonuçlar benzerlik göstermektedir.

Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin çoğunluğunun 2 ana öğün (%65.2) ve 1 (%30.5) veya 2 (%30.5) ara öğün yaptığı belirlenmiştir. Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %55.8'inin 2 ana öğün, %44.2'sinin 3 ana öğün yaptığı görülürken, %26.9'unun hiç ara öğün yapmadığı ve %57.7'sinin 1 ara öğün yaptığı belirlenmiştir. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %65.2'sinin ana öğün atladığı görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin %55.8'sinin ana öğün atladığı görülmüştür. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %60.9'unun öğün aralarında meyve-sebze, %60.9'unun kuruyemiş, kuru meyve gibi yiyecekler tükettiği görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin %71.2'sinin öğün aralarında meyve-sebze, %38.5'inin kuruyemiş, kuru meyve gibi yiyecekler tükettiği görülmüştür. Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %47.8'inin öğün aralarında çay, %39.1'inin kahve, %26.1'inin bitki çayı gibi içecekler tükettiği görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin %48.1'inin çay, %17.3'ünün soda ve bitki çayı, %15.4'ünün gazlı içecek gibi içecekler tükettiği görülmüştür. Akdeniz diyetine uyumu olan bireylerde gazlı içecek tüketimi olmadığı görülmüştür. Akdeniz diyetine uyum ile yapılan ara öğün sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Yapılan bir çalışmada, ara öğün sayısının ve ara öğünde tüketilen enerji miktarındaki artışın, alkolsüz şekerli içeceklerin daha yüksek alımı; tahıl, protein ve diyet posasının daha düşük alımı ve Akdeniz diyetine daha düşük uyum ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Ana öğün sayısının artışı

ile Akdeniz diyetine uyumunun arttığı görülmüştür ancak ana öğün sayısının artışı aynı zamanda BKİ artışı ile ilişkilendirilmiştir (175). Bu çalışmada Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin, uyumu olanlara kıyasla daha fazla ana öğün ve daha az ara öğün yaptığı görülmüştür. Ana ve ara öğün sayısındaki artış enerji alımındaki artış ile ilişkilendirilmiş olsa da düzenli aralıklara beslenmenin Akdeniz diyetine uyum ile ilişkisi olabilir. Bu çalışmada Akdeniz diyetine uyumu olan bireylerin uyumu olmayanlara kıyasla ana öğünleri daha büyük oranda atladığı görülmektedir. Bireylere düzenli ana öğün tüketimi önerilmektedir, ancak bireylerin ana öğünlerde tükettikleri besin içeriklerinden dolayı Akdeniz diyetine uyumlarının olmadığı görülmüş olabilir. Bu çalışmada Akdeniz diyetine uyumu olan bireylerin hiçbirinde gazlı içecek tüketimi olmadığı görülmüştür, şekerli ve gazlı içecekler Akdeniz diyetine uyumu azaltabilmektedir. Yapılan çalışmaların aksine bu çalışmadaki ana ve ara öğün tüketiminin Akdeniz diyetine uyum ile ilişkisindeki çelişki, bireylerin ana ve ara öğünlerde tükettikleri besinlerin türleri ve enerji içeriklerinden kaynaklı olabilir.

Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %43.5'inin, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %55.8'inin ayda birkaç kez sıklığında dışarıdan yemek yediği görülmüştür. Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin, Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olanlara göre ayda birkaç kez dışarıdan yemek yeme sıklığının daha fazla olduğu görülmektedir. Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının %59.6 olduğu görülürken AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının %43.3 olduğu görülmüştür. AD'ye uyum ile dışarıda yemek yeme sıklığı ve paketlenmiş hazır ürün kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8.4). Yapılan bir çalışmada, öğünler arasında yüksek kalorili yiyeceklerden oluşan atıştırmalar yapmayan ve dışarda yemek yeme sıklığı daha az olan bireylerin Akdeniz diyetine daha çok uyumu olduğu görülmüştür (176). Başka bir çalışmada ise evde yemek yeme sıklığının artmasıyla Akdeniz diyetine uyumun arttığı belirlenmiştir. Evde yemek yeme sıklığının daha fazla olduğu kişilerde daha düşük BKİ ve vücut yağ yüzdesi olduğu belirlenmiştir (177). Bu çalışmada da Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin daha sık dışarda yemek yediği ve paketli ürün tükettiği görülmüştür. Dışarda yemek yeme sıklığının ve paketli hazır ürün kullanımının artışı bireylerde alınan enerji içeriğinde artışa ve vücut ağırlığı kazanımına sebep olabilir. Bu nedenle bu besinler Akdeniz diyet modelinde az sıklıkta önerilen besinler arasında yer almaktadır. NAYKH'ın patogenezinde bu tür besinlerin kullanımının zararlı etkileri de yer almaktadır.

AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %39.1'inin Grade 1, %39.1'inin Grade 2 ve %21.8'inin Grade 3 seviyesinde yağlanması olduğu görülürken, AD'ye uyumu olmayan bireylerin %28.8'sinin Grade 1, %48.1'inin Grade 2 ve %23.1'inin Grade 3 seviyesinde yağlanması olduğu görülmüştür. Grade 3 yağlanma seviyesi AD'ye uyumu olmayan bireylerde daha fazladır. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %60.9'unun hastalığında tedavi yöntemi uygulamadığı, %17.4'ünün ise diyet tedavisi uyguladığı görülürken, AD'ye uyumu olmayan bireylerin %76.9'unun hastalığında tedavi yöntemi uygulamadığı, %13.5'inin ise diyet tedavisi uyguladığı görülmüştür. AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin karaciğer yağlanmasına ilişkin beslenme eğitimi alma durumu (%39.1), AD'ye uyumu olmayan bireylere göre (%15.4) daha fazladır ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p<0.05$) (Tablo 4.8.5). Akdeniz diyeti uygulamanın NAYKH'lı bireylerde karaciğer yağ içeriğinde azalma ve fibroziste iyileşmelere neden olduğu belirlenmiştir. AD'ye uyumu olan bireylerin daha düşük hepatik yağ içeriği ve şiddetli steatoza sahip olduğu belirtilmiştir (8). Bu çalışmada da AD'ye uyumu olmayan bireylerde Grade 3 steatoz derecesi daha yüksek sıklıkta bulunmuştur. Akdeniz diyetine uyumu olan bireylerin, uyumu olmayan bireylere kıyasla daha yüksek oranda beslenme eğitimi alma ve diyet tedavisi uygulama durumu, bireylerin sağlıklı ve dengeli beslenmeye alışılmış olan bir yaşam tarzı değişikliği sağlamasına sebep olmuş olabilir. Bu da bireylerin Akdeniz diyetine uyumunu artırmış olabilir. Akdeniz diyetine uyumu fazla olan bireylerin daha yüksek oranda beslenme eğitimi almış olması ve daha düşük oranda grade 3 yağlanma seviyesine sahip olması, beslenme eğitiminin NAYKH'daki önemini ve Akdeniz diyetinin NAYKH ile ilişkisindeki önemini artırmaktadır.

İdeal bir diyetin uygulanması, steatozun azalmasına ve insülin duyarlılığında iyileşmelere yol açmaktadır. Diyet türlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, MUFA bakımından yüksek bir diyet olan Akdeniz diyetinin serum ALT seviyelerini düşüren üç diyet türünden biri olduğu ileri sürülmüştür (13). Bu çalışmada Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin kabul edilebilir uyumu olan bireylere kıyasla, açlık insülin, LDL-kolesterol, AST, ALT ve GGT değerleri daha yüksek bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$) (Tablo 4.8.7). Gelli ve arkadaşlarının (178) yaptığı çalışmada, NAYKH'lı bireylere 6 ay boyunca Akdeniz diyeti müdahalesinin serum AST, ALT ve GGT seviyelerinde azalmalara yol açtığı görülmüştür. Baratta ve arkadaşları (12), NAYKH'lı bireylerde Akdeniz diyetine uyumun arttıkça, serum açlık kan şekeri, HOMA IR, total kolesterol, LDL kolesterol, ALT ve GGT değerlerinin azaldığını, serum HDL kolesterol değerinin ise arttığını gözlemlemiştir. Bu çalışmada Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu

olan bireylerde bazı biyokimyasal bulguların, Akdeniz diyetine uyumu olmayanlara kıyasla hem daha düşük hem de daha yüksek olduğu görülmüştür. Bireylerin AD'ye uyumu olup bazı biyokimyasal bulgularının daha yüksek olmasının nedeni, beslenme düzenlerini yeni değiştirmiş olmaları veya beyanlarının doğruluğunun kesin olmamasından kaynaklı olabilir. Bireylerden beslenme düzenini değiştirmiş olanlar varsa bile diyetin olumlu etkilerinin kan değerlerine yansımaları zaman alacaktır. Bu çalışma kesitsel bir araştırma olarak planlanmıştır. Akdeniz diyetinin biyokimyasal bulgular üzerine etkilerinin değerlendirilmesinde müdahale çalışmalarının yapılması daha net bulguların ortaya çıkmasını sağlayacaktır.

Akdeniz diyetinin NAYKH üzerindeki etkisini araştıran birçok çalışma olmasına rağmen, antropometrik ölçümlere dayalı bulgular tutarsızlık göstermektedir. Abenavoli ve arkadaşları (179), AD'yi altı ay boyunca uygulayan NAYKH'lı tüm bireylerde, BKİ, bel ve kalça çevresi ölçümlerinde iyileşme olduğunu bildirmiştir. Buna karşılık, başka bir çalışma, AD'nin NAYKH hastalarında antropometrik parametreler üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını göstermiştir (13). Bu çalışmanın verilerinde, erkek bireylerde AD'ye uyumsuz olanların vücut ağırlığı, BKİ'si, bel çevresi, vücut yağ oranı ve vücut yağ miktarı, AD'ye kabul edilebilir uyumu olanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Kadın bireylerde AD'ye uyumu olmayanların BKİ'si, bel çevresi, bel boy oranı, vücut yağ oranı ve vücut yağ miktarı, AD'ye uyumlu olanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Ancak iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.8.8). AD'nin NAYKH üzerindeki etkisini araştıran, 10 randomize kontrollü çalışmanın derlemesinde, AD'nin NAYKH'lı bireylerde antropometrik ölçümlerde iyileşmelere neden olabileceğini belirtmiştir. Yapılan çalışmalar, vücut ağırlığı kaybının NAYKH'da iyileşmelere neden olduğunu göstermiştir. Akdeniz diyetinde baklagiller, kepekli tahıllar ve diğer posa açısından zengin besinler bol miktarda bulunmaktadır ve bu beslenme modelinin obezite geliştirme riskinin daha düşük olduğu görülmüştür. Posa tüketiminin tokluk hissi yaratması nedeniyle, AD'nin uygulanması ile bireylerde daha düşük vücut ağırlığı kazanımı olduğu veya vücut ağırlığı kaybına neden olduğu söylenebilmektedir (97). Yapılan başka bir çalışmada da Akdeniz diyetine daha fazla uyumu olan bireylerin, BKİ, bel çevresi ve kalça çevresi ölçümlerinin daha düşük olduğu görülmüştür (180). Altı ay boyunca Akdeniz diyeti uygulayan NAYKH'lı bireylerin vücut bileşimlerinde de iyileşmeler olduğu, vücut yağ oranlarında azalma olduğu görülmüştür (181). Bu çalışmada AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin uyumu olmayanlara kıyasla, vücut yağ oranı, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı ve bel boy oranı gibi antropometrik ölçümlerinin ve vücut bileşiminin daha düşük

oranlarda olması, Akdeniz diyetinin obezite ve dolayısıyla NAYKH için önemini vurgulamaktadır. Akdeniz diyetinin obezitesi olan NAYKH'lı bireyler üzerindeki etkilerini daha iyi görebilmek için müdahale çalışmaları yapılabilir.

Çalışmaya katılan bireylerin enerji, makro ve mikro besin ögesi alım durumları incelendiğinde, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan enerjinin, karbonhidrat ve yağ miktarının, doymuş yağ ve kolesterol miktarının AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylere kıyasla daha fazla olduğu görülmüştür. Akdeniz diyetine uyum ile günlük diyetle alınan karbonhidrat, posa, protein miktarının, enerjiden gelen doymuş yağ asitleri, tekli doymamış yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, omega-3 yağ asitleri ve omega-6 yağ asitleri oranlarının arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Akdeniz diyetine uyum ile günlük diyetle alınan yağ miktarı ve günlük diyetle alınan enerji ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.8.9). Akdeniz diyetine uyumu olan bireylerin, beslenme modelinin içeriğinden dolayı günlük diyetle aldıkları karbonhidrat, yağ, doymuş yağ ve kolesterol miktarlarının düşük olması beklenen bir sonuç olmuştur.

AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin günlük diyetle aldıkları ortalama kalsiyum, fosfor ve potasyum miktarı, AD'ye uyumu olmayan bireylere kıyasla daha yüksek, sodyum miktarı ise daha düşük bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$) (Tablo 4.8.10). Yüksek doymuş yağ içeren bir diyetin tüketiminin oksidatif stresi artırarak NAYKH gelişimine sebep olabileceği bildirilmiştir. MUFA tüketiminin de NAYKH gelişimi ile ters ilişkili olduğu bildirilmiştir. Özellikle zeytinyağı içeriğinin fazla olduğu MUFA yoğunluklu bir diyetin tüketiminin NAYKH'da iyileşmelere neden olduğu gözlemlenmiştir. PUFA'lardan EPA ve DHA'nın karaciğerde lipid bileşimini ve insülin direncini azalttığı görülürken, araşdonik asidin NAYKH'da proinflamatuvar özelliklere sahip olduğu görülmüştür. Basit karbonhidrat ve karbonhidrat miktarının alımındaki artışın da NAYKH ile ilişkili olduğu görülmüştür. NAYKH gelişimi için mikro besinlerin de önemli olduğu görülmüştür. NAYKH ile ilişkili olan mikro besinlerden bazıları çinko, bakır, demir, selenyum, magnezyum, A, C, D ve E vitaminleridir. Bu mikro besin ögeleri NAYKH'da, antioksidan, antifibrotik, immünomodülatör ve lipoprotektif etki mekanizmaları ile koruyucu olmaktadır. NAYKH'lı bireylerde serum çinko, bakır, A, C, D, E vitaminleri seviyelerinde azalma olduğu gösterilmiştir (182). Akdeniz diyeti zeytinyağı içeriğinden dolayı MUFA, PUFA, omega-3 yağ asitlerini yüksek miktarda, SFA'yı düşük miktarda içermektedir. Aynı zamanda içeriğindeki tam tahıllar, yağlı tohumlar, sebze ve meyveler vitamin ve mineraller açısından zenginlik sağlamaktadır (183). Bu çalışmada bazı

makro ve mikro besin öğeleri alımlarının Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerde daha yüksek veya daha düşük oranlarda olduğu görülmüştür. Bunun sebebi, bireylerin Akdeniz diyetine uyumları belirlenirken 24 saatlik besin tüketim kaydının değil, bir ölçeğin kullanılması olabilir. Akdeniz diyetine uyumu olan bireylerde sebze içeriğinden dolayı potasyum oranının yüksek çıkması ve genel olarak sağlıklı bir beslenme modeli olduğu için sodyum içeriğinin düşük olması beklenen sonuçlardır.

Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeği sonuçları (MEDAS) ile biyokimyasal bulguların korelasyonunda, bireylerin MEDAS puanları ile kan AST düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür ($r = -0.295$) ($p < 0.05$). Akdeniz diyetine uyum azaldıkça serum AST düzeylerinin arttığı gözlenmiştir. Bireylerde MEDAS puanı arttıkça serum açlık kan şekeri, LDL- kolesterol, trigliserit, ALT, ALP ve GGT değerlerinin azaldığı görülmüştür ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$). Yapılan bir çalışmada Akdeniz diyetine uyum ile serum AST ve açlık insülin arasında negatif bir korelasyon olduğu görülmüştür (10). Başka bir çalışmada da Akdeniz diyetine uyumu daha fazla olan bireylerin HOMA IR, total kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit, ALT ve GGT değerlerinin, Akdeniz diyetine düşük uyumu olan bireylere kıyasla daha düşük seviyelerde olduğu görülmüştür (12). Diğer çalışmaların verilerinde de görüldüğü gibi, Akdeniz diyetine uyumun NAYKH ile ilişkili parametrelerde olumlu sonuçlara sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle NAYKH'lı bireylere Akdeniz diyet modeline uygun bir beslenme alışkanlığı kazandırmak, hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde fayda sağlayabilir.

5.9. Bireylerin DASH Diyetine Uyumuna İlişkin Bulgular

Erkeklerin ($n=36$) hiçbirinin DASH diyetine uyumu olmadığı, kadınların ($n=39$) ise %5.1'inin DASH diyetine uyumu olduğu belirlenmiştir. Tüm bireylerin ise %2.7'sinin DASH diyetine uyumu olduğu görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre DASH diyetine uyum durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.9.2). Karavelioğlu'nun (184) 211 sağlıklı bireyle yaptığı çalışmada, Mellen'in DASH diyet skor indeksine göre bireylerin DASH diyetine uyum oranı %14.7 olarak bulunmuştur. Hipertansiyonu olan 133 bireyde yapılan bir çalışmada ise bireylerin farklı bir ölçek kullanılarak saptanan DASH diyetine uyum oranları %19.5 çıkmıştır (185). Bu çalışmada non-alkolik karaciğer yağlanması gibi spesifik bir hastalığa sahip olan ve az sayıda bireyin DASH diyetine uyumları değerlendirildiği için DASH diyetine uyum oranı daha düşük bulunmuş olabilir. Aynı zamanda kullanılan ölçeklerin farklılığı çalışma sonuçlarının da

farklı olmasına neden olmuş olabilir. Kullanılan ölçekteki kriterlerden dolayı bireylerin çok az bir kısmı DASH diyetine uyumlu olarak belirlenebilmiştir.

DASH diyetine uyumu olan bireylerin hepsinin 2 ana öğün (%100) yaptığı, %50.0'sinin hiç ara öğün yapmadığı, %50.0'sinin ise 1 ara öğün yaptığı belirlenmiştir. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %57.5'inin 2 ana öğün, %42.5'inin 3 ana öğün yaptığı görülürken, %26.0'sının hiç ara öğün yapmadığı ve %49.3'ünün ise 1 ara öğün yaptığı görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50'sinin öğün aralarında kek, bisküvi, kurabiye vb., %50.0'sinin ise öğün aralarında kuruyemişler ve kuru meyve gibi yiyecekler tükettiği görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin %69.9'unun öğün aralarında meyve sebze, %45.2'sinin ise kuruyemişler ve kuru meyve, %26.0'sının ise kek, bisküvi, kurabiye gibi yiyecekler tükettiği görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50.0'sinin öğün aralarında çay, %50.0'sinin ise öğün aralarında ayran gibi içecekler tükettiği görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin %47.9'unun öğün aralarında çay, %20.5'inin öğün aralarında bitki çayı ve %11.0'inin öğün aralarında gazlı içecekler tükettiği görülmüştür. Bireylerin DASH diyetine uyum durumları ile, ana öğün sayıları, ara öğün sayıları ve öğün aralarında tüketilen yiyecek ve içeceklerin çeşitleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.9.4). DASH diyetine uyumu olan bireylerin tamamının (%100.0), DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %50.6'sının ayda birkaç kez sıklığında dışarıdan yemek yediği görülmüştür. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının %53.4 olduğu görülürken DASH diyetine uyumu olan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının %100.0 olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyum ile dışarıda yemek yeme sıklığı ve paketlenmiş hazır ürün kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.9.4). Yapılan bir çalışmada evde yemek yeme sıklığı daha yüksek olan bireylerin DASH diyetine uyumunun daha yüksek olduğu ve daha fazla meyve sebze tüketiminin olduğu görülmüştür (177). Başka bir çalışmada, DASH diyetine uyumun arttıkça alınan enerjinin, alkolsüz içecek ve paketli hazır ürün kullanımının azaldığı; meyve, sebze, tam tahıl ürünlerin ve yağlı tohumların alımının arttığı görülmüştür (186). Bu çalışmadaki veriler diğer çalışmaların sonucundaki veriler ile tam olarak uyuşmamaktadır, bunun nedeni DASH diyetine uyumu olan kişi sayısının azlığından kaynaklı olabilir. Kullanılan ölçekteki kriterlerden dolayı bireylerin çok az bir kısmı DASH diyetine uyumlu olarak belirlenebilmiştir.

DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50.0'sinin Grade 1, %50.0'sinin Grade 2 seviyesinde yağlanması olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin

%31.5'inin Grade 1, %45.2'sinin Grade 2 ve %23.3'ünün Grade 3 seviyesinde yağlanması olduğu görülmüştür. Grade 3 yağlanma seviyesi DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde daha fazladır. Yapılan bir çalışmada 8 hafta boyunca DASH diyet müdahalesinin karaciğer steatoz derecelerinde azalmaya neden olduğu görülmüştür. DASH diyet müdahalesi ile grade 2 ve 3 derecelerindeki yağlanmanın büyük bir kısmının grade 1'e gerilediği gözlemlenmiştir (14). Bu çalışmada DASH diyetine uyumu olan bireylerde grade 3 seviyesinde yağlanma olmadığı görülmektedir, bunun sebebi DASH diyetine uyumu olan kişi sayısının azlığı olabilir. Daha iyi sonuçlar elde edebilmek için daha fazla veri sayısına ve müdahale çalışmalarına ihtiyaç olabilir.

DASH diyetinin kan basıncını düşürücü etkisi yaklaşık 20 yıl önce DASH Klinik Deneyi'nde fark edilmiştir. DASH diyetinin hem sistolik hem diastolik kan basıncında hipertansiyon öyküsünün olmadığı durumlarda bile önemli azalmalara neden olduğu görülmüştür (187). Bu çalışmada DASH diyetine uyumu olan bireylerde sistolik kan basıncının ortalama 11.5 ± 2.12 mmHg, diastolik kan basıncının ortalama 7.0 ± 1.41 mmHg olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde sistolik kan basıncının ortalama 12.6 ± 1.45 mmHg, diastolik kan basıncının ortalama 8.3 ± 1.26 mmHg olduğu görülmüştür. Yapılan bir çalışmada bireylerin DASH diyet skoru ile yüksek kan basıncı değerleri arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür (188). DASH diyetine uyumu olan bireylerin tamamının (%100.0) yemeklerde normal tuz kullandığı, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin ise %60.3'ünün yemeklerde normal tuz kullandığı belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda tuz tüketimini azaltmanın kan basıncında azalma sağladığı görülmüştür. Düşük sodyum içeriği olan bir diyetin ve DASH diyetinin kan basıncında önemli iyileşmelere neden olduğu belirlenmiştir (189). Bu çalışmada DASH diyetine uyumu olan bireylerin sistolik ve diastolik kan basıncı değerlerinin daha düşük olduğu ve hepsinin yemeklerde tuz kullanımının normal olduğu belirlenmiştir. İstatiksel olarak anlamlı bir farklılığın oluşması için DASH diyetine uyumu olan birey sayısının daha fazla olması önemlidir.

DASH diyetinin bileşenlerinin sağladığı antioksidan etkilerin bazı kan parametrelerinde iyileşmelere neden olduğu belirtilmiştir (15). Bu çalışmada DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin, DASH diyetine uyumu olan bireylere kıyasla, açlık kan şekeri, HOMA-IR, VLDL-kolesterol, trigliserit, AST, ALT, ALP ve GGT değerleri daha yüksek bulunmuştur ancak istatiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$). Ramesh ve arkadaşlarının (190) yaptığı çalışmada, DASH diyet skorunun en yüksek çeyreğinde, serum açlık kan şekeri ve açlık insülin değerlerinin en düşük seviyede olduğu görülmüştür. Başka bir çalışmada ise,

DASH diyetinin 8 hafta boyunca uygulandığı NAYKH'lı bireylerin, başlangıca kıyasla serum AST, ALT, ALP, HOMA-IR, LDL- kolesterol, trigliserit seviyelerinde azalış, HDL- kolesterol seviyesinde artış olduğu görülmüştür (14). Bu çalışmada DASH diyetine uyumu olan bireylerin biyokimyasal bulguları, uyumu olmayanlara kıyasla daha düşük seviyelerde çıkmıştır ancak DASH diyetinin NAYKH ile ilişkili biyokimyasal bulgular üzerindeki etkisini değerlendirmek için müdahale çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Bireylerin antropometrik ölçümleri incelendiğinde, bu çalışmada DASH diyetine uyumu olan erkek birey bulunmamaktadır, bu nedenle sadece kadın bireylerin antropometrik ölçümleri incelenmiştir. DASH diyetine uyumu olmayan kadınların vücut yağ oranı, vücut yağ miktarı ve kalça çevresi ölçümü DASH diyetine uyumu olan kadınlara kıyasla daha yüksek oranlarda bulunmuştur. Ancak kadınların vücut ağırlığı, BKİ'si, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı, bel boy oranı, vücut yağ oranı (%), vücut yağ miktarı ve yağsız doku kütleleri ile DASH diyetine uyum durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.9.7). Razavi ve arkadaşlarının (14) yaptığı çalışmada NAYKH'lı bireylere 8 haftalık DASH diyet müdahalesi sonucunda bireylerin, vücut ağırlığı, BKİ, bel ve kalça çevre ölçümlerinde önemli azalmalar olduğu görülmüştür. Ramesh ve arkadaşlarının (190) yaptığı çalışmada ise NAYKH'lı bireylerde DASH diyetine uyumun en yüksek çeyreğinde bireylerin BKİ değerinin en düşük seviyede olduğu görülmektedir. Diğer bir çalışmada da DASH diyet skorunun arttıkça BKİ'nin azaldığı görülmektedir (186). DASH diyetinin antioksidan bileşenlerden oluşmasının ve içeriğinde basit karbonhidrat ve şeker alımının olmamasının, obezite ve obeziteyle ilişki parametrelerin riskinin azalmasına neden olduğu düşünülmektedir (15). Bu çalışmada DASH diyetine uyumu olan bireylerin bazı antropometrik ölçüm değerlerinde, uyumu olmayanlara kıyasla düşük bir oran olduğu görülmektedir, bunun sebebi DASH diyetine uyumu olan bireylerin sayısının azlığı olabilir. Daha fazla veri olması durumunda, DASH diyetine uyumu olan bireylerde tüm antropometrik ölçüm değerlerinin daha olumlu sonuçlara sahip olması beklenebilir.

Bu çalışmada, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan enerjinin, yağ ve kolesterol miktarının, doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış asidi oranının, DASH diyetine uyumu olan bireylere kıyasla daha fazla olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan bireylerin ise uyumu olmayanlara kıyasla, diyetle aldığı posa, çözünür posa, çözünmez posa miktarının ise daha fazla olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyum ile diyetle alınan çözünür posa miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.9.8). DASH diyetine uyum ile günlük diyetle alınan enerji, karbonhidrat, protein miktarlarının ve enerjiden gelen doymuş yağ asitleri, tekli doymamış

yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, omega-3 yağ asitleri ve omega 6 yağ asitleri oranlarının arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). DASH diyetine uyumu olan bireylerin günlük diyetle aldıkları ortalama kalsiyum, magnezyum, potasyum, C vitamini, tiamin miktarı, DASH diyetine uyumu olmayan bireylere kıyasla daha yüksek bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$) (Tablo 4.9.9). DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin, uyumu olanlara kıyasla günlük diyetle aldıkları ortalama sodyum miktarı daha yüksek bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Yüksek doymuş yağ içeren bir diyetin tüketiminin oksidatif stresi artırarak NAYKH gelişimine sebep olduğu bildirilmiştir. Basit karbonhidrat ve karbonhidrat miktarının alımındaki artışın da NAYKH ile ilişkili olduğu görülmüştür. NAYKH gelişimi için mikro besinler de önemlidir. NAYKH ile ilişkili olan mikro besinlerden bazıları çinko, bakır, demir, selenyum, magnezyum, A, C, D ve E vitaminleridir. NAYKH’da, antioksidan, antifibrotik, immünomodülatör ve lipoprotektif etki mekanizmaları ile koruyucu olmaktadır. Yapılan çalışmalarda NAYKH’lı bireylerde serum çinko, bakır, A, C, D ve E vitaminleri seviyelerinde azalma olduğu görülmüştür. DASH diyeti meyve-sebze, tam tahıl, yağlı tohumlar, balık, baklagiller, düşük yağlı süt ve ürünlerinden, taze besinlerden zengin; tuz, sodyum ve işlenmiş ürünlerden kısıtlı bir diyet türüdür (182). Aynı zamanda sodyum kısıtlı (<2400 mg/gün), doymuş yağ oranı düşük ve protein, lif, kalsiyum, magnezyum, potasyum, çinko ve folat açısından zengin bir diyetir. DASH diyet modeli meyve, sebze, az yağlı süt ürünleri, kepekli tahıllar, kümes hayvanları, balık, kabuklu yemişler, tohumlar ve baklagiller tüketimini vurgularken, yağlar, kırmızı et, tatlılar ve şeker içeren içecekler azaltılmayı hedeflemektedir (191). Razavi ve arkadaşlarının (14) yaptığı çalışmada, NAYKH’lı bireylerde, DASH diyetine uyumu olan bireylerin kontrol grubuyla karşılaştırmasında, 3 günlük besin tüketim kaydının sonucuna göre belirlenmiş olan; günlük diyetle alınan doymuş yağ asitleri, çoklu doymamış yağ asitleri, kolesterol, toplam diyet posası, sodyum, potasyum, magnezyum ve kalsiyum miktarlarında iki grup arasında önemli farklılıklar olduğu görülmüştür. DASH diyeti uygulayan grubun kontrol grubuna kıyasla, günlük diyetle alınan ortalama çoklu doymamış yağ asitleri, posa, potasyum, magnezyum, kalsiyum, meyve ve sebze alımının daha yüksek olduğu görülürken, sodyum, doymuş yağ asitleri, kolesterol ve toplam yağ alımının daha düşük olduğu görülmüştür. Veriler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ve bu çalışmanın verileriyle benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada DASH diyetine uyum, alınan besin tüketim kaydının ölçeğe bağlı bir skorlamaya dökülmesi sonucuyla belirlenmiştir, bu skorlamada dikkate alınan besin öğeleri zaten DASH diyetinde yer alan besinlerdir. Bu nedenle DASH diyetine

uyumlu bireylerin makro ve mikro besin ögesi alımları, DASH diyetine uyumu olmayanlara göre daha olumlu sonuçlara sahiptir.

DASH Diyetine Uyum Skoru sonuçları ile tüm biyokimyasal bulguların korelasyonunda, bireylerin DASH diyetine uyum skor puanları ile biyokimyasal bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.9.10). Ancak bireylerde DASH diyetine uyum skoru arttıkça açlık insülin, HOMA IR, total kolesterol, LDL kolesterol, VLDL kolesterol, trigliserit, AST, ve ALT değerlerinin azaldığı görülmüştür. Ramesh ve arkadaşlarının (190) yaptığı çalışmada, DASH diyetine uyumun arttıkça, serum açlık kan şekeri ve açlık insülin değerlerinin azaldığı görülmüştür. Razavi ve arkadaşlarının (14) yaptığı çalışmada da, DASH diyetine uyumun daha düşük serum AST, ALT, ALP, HOMA- IR, trigliserit, total kolesterol ve LDL- kolesterol ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Veriler bu çalışmanın verileriyle uyusmaktadır. Diğer çalışmaların verilerinde de görüldüğü gibi, DASH diyetine uyumun NAYKH ile ilişkili parametrelerde olumlu sonuçlara sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle NAYKH'lı bireylere DASH diyet modeline uygun bir beslenme alışkanlığı kazandırmak, hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde fayda sağlayabilir.

5.10. Akdeniz Diyeti ve DASH Diyetine Uyum Durumlarının Korelasyonu

Bireylerin Akdeniz ve DASH diyetine uyum durumlarının korelasyonu incelendiğinde, Akdeniz diyetine uyum skorunun arttıkça DASH diyetine uyum skorunun da arttığı görülmüştür. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum ile DASH diyetine uyumu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur ($r=0.228$, $p<0.05$). Bireylerin Akdeniz diyetine uyumu arttıkça DASH diyetine uyumları da artmaktadır. DASH diyeti farklılıkları olsa da Akdeniz diyetine çok benzemektedir (192). DASH diyetinde sodyum alımının azaltılması önemli bir rol oynamaktadır, Akdeniz diyetinde ise sodyum alımı hakkında bir öneri bulunmamaktadır. Her iki diyet tipi de düşük doymuş yağ alımını önermektedir ve daha yüksek bitkisel yağ alımını savunmaktadır; ancak Akdeniz diyetinde zeytinyağı daha çok ön plandadır. DASH diyeti, az yağlı veya yağsız süt ürünlerinin tüketimini önermektedir; bununla birlikte, Akdeniz diyetinde daha düşük süt ve ürünleri alımı önerilmektedir. Her iki diyet türü de sağlıklı beslenme modelleri olarak kabul edilmektedir (193).

Yapılan bir çalışmada hem Akdeniz diyetine uyum hem DASH diyetine uyum skorlarının NAYKH'lı bireylerde kontrollere kıyasla daha düşük olduğu görülmüştür. Akdeniz ve DASH diyet skorlarının yüksek oluşu, daha yüksek diyet kalitesi ve daha düşük

karaciğer yağ içeriği ile ilişkili bulunmuştur (194). Her iki diyet tipinin de sağlıklı beslenme modeli olarak kabul edilmesi ve birbirlerine benzer olması yönlerinin bulunması çalışmadaki korelasyonunun pozitifliğini açıklayabilmektedir.

5.11. Bireylerin BKİ, Bel Çevresi, Vücut Yağ Oranları, MEDAS Puanları, DASH Diyet Skorları, Günlük Enerji, Karbonhidrat ve Yağ Alımları ile Karaciğer Grade Seviyeleri Arasındaki İlişki

Bireylerin beden kütle indeksi (BKİ), bel çevresi değerleri, vücut yağ oranları, MEDAS puanları, DASH diyet skorları, günlük enerji (kcal), karbonhidrat (%) (CHO) ve yağ (%) alımlarının, karaciğer grade seviyeleri üzerindeki etkisi regresyon analizi ile incelenmiştir ve bireylerin BKİ değerlerinin ($F=2.022$, $p>0.05$), bel çevresi değerlerinin ($F=1.222$, $p>0.05$), vücut yağ oranlarının (%) ($F=1.332$, $p>0.05$), MEDAS puanlarının ($F=1.564$, $p>0.05$), enerji (kcal) değerlerinin ($F=0.473$, $p>0.05$), CHO (%) değerlerinin ($F=0.573$, $p>0.05$) ve yağ (%) değerlerinin ($F=1.251$, $p>0.05$) karaciğer grade seviyeleri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bireylerin DASH diyet skorlarının karaciğer grade seviyeleri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=5.536$, $p<0.05$). Bireylerin DASH diyet skorlarının bir birim artması sonucunda karaciğer grade seviyeleri üzerinde yaklaşık 0.186'lık bir azalışa sebep olacağı bulunmuştur.

Bireylerin BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranı, MEDAS puanları, DASH diyet skorları, diyetle alınan enerji (kcal), CHO (%) ve yağ (%) oranları ile karaciğer grade seviyelerinin korelasyonunda, DASH diyet skorları ile karaciğer grade seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf derecede ($r=-0.265$, $p<0.05$) korelasyon olduğu belirlenmiştir. Bireylerin DASH diyet skorları arttıkça karaciğer grade seviyelerinde %26.5'lik azalma olduğu belirlenmiştir. Bireylerin MEDAS puanları ve diyetle alınan karbonhidrat oranları arttıkça karaciğer grade seviyelerinde azalma olduğu; BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranı, diyetle alınan enerji (kcal) ve yağ (%) oranları arttıkça karaciğer grade seviyelerinde de artma olduğu görülmüştür ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir. Yapılan bir çalışmada DASH diyetine uyum arttıkça fibroscan ile tespit edilen karaciğer yağlanma seviyelerinde azalma olduğu görülmüştür (102). NAYKH'lı yetişkin kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada, BKİ'si 30 kg/m² veya daha üzerinde olan kadınlarda, NAYKH prevalansının %80.3 oranında olduğu görülmüştür (195). Yapılan diğer bir çalışmada da, bireylerin karaciğer biyopsisinde daha yüksek oranda fibrozisli steatohepatit varlığı, daha yüksek BKİ ve bel çevresindeki artış ile ilişkili bulunmuştur (196). Genel olarak

Akdeniz diyeti ve DASH diyet modellerinin, içeriğinde bulunan antioksidan bileşenlerin varlığı ile NAYKH patogenezinde olumlu etkilere sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu diyet modellerine artan uyumun daha düşük karaciğer grade seviyelerine sebep olması beklenebilir. Beden kütle indeksi, bel çevresi ve vücut yağ oranları, bölgesel yağlanmanın da bir göstergesi olduğu için bu değerlerin artışı daha yüksek karaciğer grade seviyeleri ile sonuçlanabilir. Diyetle alınan günlük enerji, karbonhidrat ve yağ alımları ise NAYKH patogenezinin de bağlı olarak daha yüksek karaciğer grade seviyeleri ile ilişkilendirilebilir. Bu bileşenlerin karaciğer grade seviyeleri üzerindeki etkilerini daha iyi anlayabilmek için müdahale çalışmalarına ihtiyaç vardır.



6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

1. Bu çalışmaya 36 erkek (%48.0) ve 39 kadın (%52.0) olmak üzere toplam 75 yetişkin birey katılmıştır.
2. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalamaları 51.5 ± 11.46 yıl olarak saptanmıştır. Kadınların yaş ortalaması 54.7 ± 10.01 yıl, erkeklerin yaş ortalaması ise 48.1 ± 12.03 yıl olarak belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$)
3. Çalışmaya katılan bireylerin %1.3'ünün okur yazar olmadığı, %4.0'ünün lisansüstü, %8'inin ortaokul, %14.7'sinin lise, %21.3'ünün ilkokul, %50.7'sinin üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$).
4. Çalışmaya katılan bireylerin %28.0'inin düzenli fiziksel aktivite yaptığı, %72.0'sinin ise düzenli fiziksel aktivite yapmadığı belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre fiziksel aktivite yapma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).
5. Çalışmaya katılan bireylerin %78.7'sinin obezite, %44.0'ının kalp-damar hastalığı, %29.3'ünün insülin direnci, %21.3'ünün ise diyabet hastalığına sahip olduğu belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre karaciğer yağlanması hastalığı dışında görülen diğer hastalık durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p > 0.05$).
6. Çalışmaya katılan bireylerin %32.0'sinin Grade 1, %45.3'ünün Grade 2 ve %22.7'sinin Grade 3 düzeyinde yağlanması olduğu görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre karaciğer ultrasonografik bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).
7. Çalışmaya katılan bireylerin %4.0'ünün ilaç tedavisi, %5.3'ünün hem diyet hem ilaç tedavisi, %6.7'sinin fiziksel aktivite, %14.7'sinin sadece diyet tedavisi uyguladığı ve %72.0'sinin tedavi yöntemi uygulamadığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre karaciğer yağlanması için uyguladığı tedavi yöntemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).
8. Çalışmaya katılan bireylerin %22.7'sinin beslenme eğitimi alırken, %77.3'ünün beslenme eğitimi almadığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre beslenme eğitimi

- alma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).
9. Çalışmaya katılan bireylerin %54.7'sinin paketlenmiş hazır ürün kullandığı ve bisküvinin (%41.3) ve çikolatanın (%24.0) en çok kullanılan ürün türü olduğu görülmüştür. Bireylerin haftada ortalama 9.0 ± 14.74 adet paketli ürün kullandığı belirlenmiştir. Bireylerin cinsiyete göre, paketlenmiş hazır ürün kullanım durumu, kullandıkları ürün türü ve kullandıkları ürünün miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).
 10. Çalışmaya katılan bireylerin %78.7'sinin Akdeniz veya DASH diyeti hakkında bilgisi olmadığı ve sadece %2.7'sinin daha önce Akdeniz veya DASH diyeti uyguladığı görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz ve DASH diyeti hakkında bilgi durumu ve daha önce bu diyet türlerini uygulama durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).
 11. Çalışmaya katılan bireylerin ise %8.0'inin BKİ'sinin normal aralıkta olduğu, %50.7'sinin hafif şişman olduğu, %28.0'inin 1. derece obez olduğu, %9.3'ünün 2.derece obez olduğu ve %4.0'ünün 3.derece obez olduğu belirlenmiştir.
 12. Çalışmaya katılan erkeklerin BKİ'si ortalama 28.9 ± 3.48 kg/m², kadınların BKİ'si ortalama 30.9 ± 4.36 kg/m² ve tüm bireylerin BKİ'si ise ortalama 30.0 ± 4.06 olarak kg/m² bulunmuştur.
 13. Çalışmaya katılan bireylerin bel çevresi ortalama 102.4 ± 11.06 cm, bel kalça oranı ortalama 0.9 ± 0.07 , bel boy oranı ortalama 0.6 ± 0.08 'dir. Bireylerin bel çevresine göre %66.6'sının yüksek riskli, bel kalça oranına göre %97.3'ünün riskli ve bel boy oranına göre %54.6'sının yüksek riskli grupta yer aldığı belirlenmiştir.
 14. Çalışmaya katılan bireylerin, %30.7'sinin Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeği'nden (MEDAS) 7 puan ve üzeri puan alarak Akdeniz diyetine (AD) kabul edilebilir uyumları olduğu, %69.3'ünün ise Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeğinden 7 puanın altında puan alarak Akdeniz diyetine uyumlarının olmadığı belirlenmiştir.
 15. Çalışmaya bireylerin Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS) toplam puanı ortalama 5.3 ± 2.15 , erkeklerin MEDAS puanları ortalama 5.1 ± 2.34 ve kadınların MEDAS puanı ortalama 5.4 ± 1.98 olarak bulunmuştur. Bireylerin cinsiyete göre MEDAS puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).
 16. Çalışmaya katılan AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %39.1'inin Grade 1, %39.1'inin Grade 2 ve %21.8'inin Grade 3 seviyesinde yağlanması olduğu

- görülürken, AD'ye uyumu olmayan bireylerin %28.8'sinin Grade 1, %48.1'inin Grade 2 ve %23.1'inin Grade 3 seviyesinde yağlanması olduğu görülmüştür. Grade 3 yağlanma seviyesi AD'ye uyumu olmayan bireylerde daha fazladır.
17. Çalışmaya katılan AD'ye uyumu olan bireylerin %30.5'inin 1, %30.5'inin 2 ara öğün yaptığı, AD'ye uyumu olmayan bireylerin %57.7'sinin 1, %13.5'inin ise 2 ara öğün yaptığı belirlenmiştir. Akdeniz diyetine uyum ile yapılan ara öğün sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).
 18. Çalışmaya katılan AD'ye uyumu olmayan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının %59.6 olduğu görülürken AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının %43.5 olduğu görülmüştür. AD'ye uyumu olmayan bireylerin paketlenmiş hazır ürün kullanımının daha fazla olduğu görülmüştür ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).
 19. Çalışmaya katılan Akdeniz diyetine kabul edilebilir uyumu olan bireylerin %47.8'inin öğün aralarında çay, %39.1'inin kahve, %26.1'inin bitki çayı gibi içecekler tükettiği görülürken, Akdeniz diyetine uyumu olmayan bireylerin %48.1'inin çay, %17.3'ünün soda ve bitki çayı, %15.4'ünün gazlı içecek gibi içecekler tükettiği görülmüştür. Akdeniz diyetine uyumu olan bireylerde gazlı içecek tüketimi olmadığı görülmüştür.
 20. Çalışmaya katılan AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin karaciğer yağlanmasına ilişkin beslenme eğitimi alma durumu (%39.1), AD'ye uyumu olmayan bireylere göre (%15.4) daha fazladır ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ($p<0.05$).
 21. Çalışmaya katılan AD'ye uyumu olmayan bireylerin kabul edilebilir uyumu olan bireylere kıyasla, açlık insülin, LDL-kolesterol, AST, ALT ve GGT değerleri daha yüksek bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
 22. Çalışmaya katılan erkek bireylerde AD'ye uyumu olmayanların vücut ağırlığı, BKİ'si, bel çevresi, vücut yağ oranı ve vücut yağ miktarı AD'ye kabul edilebilir uyumu olanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).
 23. Çalışmaya katılan kadın bireylerde AD'ye uyumu olmayanların, BKİ, bel çevresi, bel boy oranı, vücut yağ oranı ve vücut yağ miktarı, AD'ye uyumlu olanlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

24. Çalışmaya katılan AD'ye uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan enerjinin, karbonhidrat ve yağ miktarının, doymuş yağ ve kolesterol miktarının AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylere kıyasla daha fazla olduğu görülmüştür. Akdeniz diyetine uyum ile günlük diyetle alınan yağ miktarı ve günlük diyetle alınan enerji ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).
25. Çalışmaya katılan AD'ye kabul edilebilir uyumu olan bireylerin günlük diyetle aldıkları ortalama kalsiyum, fosfor ve potasyum miktarı, AD'ye uyumu olmayan bireylere kıyasla daha yüksek, sodyum miktarı ise daha düşük bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
26. Çalışmaya katılan bireylerin bireylerin Akdeniz diyetine bağlılık ölçeği puanları ile kan AST düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür ($r= -0.295$) ($p<0.05$). Akdeniz diyetine uyum azaldıkça kan AST düzeylerinin arttığı gözlenmiştir. Bireylerde MEDAS puanı arttıkça serum açlık kan şekeri, LDL- kolesterol, trigliserit, ALT, ALP ve GGT değerlerinin azaldığı görülmüştür ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
27. Çalışmaya katılan erkek bireylerin ($n=36$) hiçbirinin DASH diyetine uyumu olmadığı, kadın bireylerin ($n=39$) ise %5.1'inin DASH diyetine uyumu olduğu belirlenmiştir. Tüm bireylerin ise %2.7'sinin DASH diyetine uyumu olduğu görülmüştür. Bireylerin cinsiyete göre DASH diyetine uyum durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).
28. Çalışmaya katılan DASH diyetine uyumu olan bireylerin %50.0'sinin Grade 1, %50.0'sinin Grade 2 seviyesinde yağlanması olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin %31.5'inin Grade 1, %45.2'sinin Grade 2 ve %23.3'ünün Grade 3 seviyesinde yağlanması olduğu görülmüştür. Grade 3 yağlanma seviyesi DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde daha fazladır.
29. Çalışmaya katılan DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin, DASH diyetine uyumu olan bireylere kıyasla, açlık kan şekeri, HOMA-IR, VLDL-kolesterol, trigliserit, AST, ALT, ALP ve GGT değerleri daha yüksek bulunmuştur ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
30. Çalışmaya katılan DASH diyetine uyumu olan bireylerde sistolik kan basıncının ortalama 11.5 ± 2.12 mmHg, diastolik kan basıncının ortalama 7.0 ± 1.41 mmHg olduğu görülürken, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde sistolik kan basıncının ortalama 12.6 ± 1.45 mmHg, diastolik kan basıncının ortalama 8.3 ± 1.26 mmHg olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin uyumu

- olanlara kıyasla kan basıncı değerleri daha yüksek bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
31. Çalışmaya katılan DASH diyetine uyumu olmayan kadınların vücut yağ oranı, vücut yağ miktarı ve kalça çevresi DASH diyetine uyumu olan kadınlara kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Ancak kadınların vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel kalça oranı, bel boy oranı, vücut yağ oranı (%), vücut yağ miktarı ve yağsız doku kütleleri ile DASH diyetine uyum durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).
 32. Çalışmaya katılan, DASH diyetine uyumu olmayan bireylerde günlük diyetle alınan enerjinin, yağ ve kolesterol miktarının, doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış asidi oranının DASH diyetine uyumu olan bireylere kıyasla daha fazla olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyumu olan bireylerin ise uyumu olmayanlara kıyasla, diyetle aldığı posa, çözünür posa, çözünmez posa miktarının ise daha fazla olduğu görülmüştür. DASH diyetine uyum ile diyetle alınan çözünür posa miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$).
 33. Çalışmaya katılan DASH diyetine uyumu olan bireylerin günlük diyetle aldıkları ortalama kalsiyum, magnezyum, potasyum, C vitamini, tiamin miktarı, DASH diyetine uyumu olmayan bireylere kıyasla daha yüksek bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
 34. Çalışmaya katılan DASH diyetine uyumu olmayan bireylerin, uyumu olanlara kıyasla günlük diyetle aldıkları ortalama sodyum miktarı daha yüksek bulunmuştur ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).
 35. Çalışmaya katılan bireylerin DASH diyetine uyum skor puanları ile biyokimyasal bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Ancak bireylerde DASH diyetine uyum skoru arttıkça açlık insülin, HOMA IR, total kolesterol, LDL kolesterol, VLDL kolesterol, trigliserit, AST, ve ALT değerlerinin azaldığı görülmüştür.
 36. Çalışmaya katılan bireylerin Akdeniz diyetine uyum skorları arttıkça DASH diyetine uyum skorlarının da arttığı görülmüştür. Bireylerin Akdeniz diyetine uyum ile DASH diyetine uyumu arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur ($r=0.228, p<0.05$).
 37. Çalışmaya katılan bireylerin DASH diyet skorlarının karaciğer grade seviyeleri üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($F=5.536, p<0.05$).

Bireylerin DASH diyet skorlarının bir birim artması sonucunda karaciğer grade seviyeleri üzerinde yaklaşık 0.186'lık bir azalışa sebep olacağı bulunmuştur.

38. Çalışmaya katılan bireylerin DASH diyet skorları ile karaciğer grade seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf derecede ($r=-0.265$, $p<0.05$) korelasyon olduğu belirlenmiştir. Bireylerin DASH diyet skorları arttıkça karaciğer grade seviyelerinde %26.5'lik azalma olduğu belirlenmiştir.
39. Çalışmaya katılan bireylerin MEDAS puanları ve diyetle alınan karbonhidrat oranları arttıkça karaciğer grade seviyelerinde azalma olduğu; BKİ, bel çevresi, vücut yağ oranı, diyetle alınan enerji (kkal) ve yağ (%) oranları arttıkça karaciğer grade seviyelerinde de artma olduğu görülmüştür ancak sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$).

6.2. Öneriler

Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı dünyadaki en yaygın karaciğer hastalığı olarak kabul edilmektedir ve obezite prevalansının artması hastalığın görülme sıklığını da artırmaktadır. Bunun yanında obezitenin derecesinin artışıyla NAYKH'ın şiddetinin de arttığı bildirilmiştir. NAYKH'ın patogenezinde ve tedavisinde beslenme önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle vücut ağırlığı yüksek olan NAYKH'lı bireylerin kademeli vücut ağırlığı kaybını sağlamak için yaşam tarzı değişiklikleri tedavinin ilk ve en önemli aşamasını oluşturmaktadır.

NAYKH'sı olan bireylerin tıbbi beslenme tedavisinde, diyetin makro ve mikro besin bileşimi önemli rol oynamakla birlikte, bireylerin evde yemek yeme sıklığının artırılması, yüksek fruktozlu mısır şurubu kullanılan besinlerin ve yağ içeriği yüksek olan kızartılmış besinlerin tüketiminin azaltılması önerilmektedir.

NAYKH'lı bireyler için glisemik indeksi düşük, kompleks karbonhidratlardan ve posadan zengin, %60 oranında hayvansal protein %40 oranında bitkisel protein içeren, omega-3 yağ asitlerinden ve MUFA'lerden zengin, MUFA/PUFA oranının dengeli olduğu, SFA ve trans yağ asitlerinin azaltıldığı bir diyet önerilmelidir. Aynı zamanda hastalığın patogenezinin paralel olarak antioksidan vitamin ve minerallerin alımı da bu bireylerde önemlidir. Akdeniz diyetinin içerdiği posa, tekli doymamış ve omega-3 yağ asitleri ve fitosteroller gibi antioksidan ve anti-inflamatuar kapasiteye sahip biyoaktif bileşiklerin ve fitokimyasalların nutrasötik etkisinden dolayı NAYKH'ın gelişme ve ilerleme riskini azalttığı görülmüştür. DASH diyetinin de yüksek meyve ve sebze alımına bağlı olarak yüksek antioksidan alımıyla inflamasyonu baskılaması, kuruyemişlerin alımına bağlı olarak MUFA, PUFA ve E vitaminin alımının artmasıyla serum lipit profilini iyileştirmesi, kan basıncını azaltması ve oksidatif stres üzerinde olumlu etkisinin olması, daha yüksek kalsiyum ve magnezyum alımı ile oksidatif aktiviteyi azaltması, insülin duyarlılığı ve anti-inflamatuar yanıt üzerinde yararlı etkilere sahip olması NAYKH'ın gelişimini önlemektedir. Bu iki sağlıklı diyet modeline uygun bir beslenme, NAYKH tedavisinde ve hastalığın oluşumunun engellenmesinde önemli yaklaşımlar olarak kabul edilebilmektedir.

Akdeniz ve DASH diyetine uyumun NAYKH ile ilişkili biyokimyasal parametreler ve hepatik yağlanma derecelerinde önemli iyileşmelere neden olduğu görülmektedir. Aynı zamanda obezitesi olan NAYKH'lı hastalarda Akdeniz ve DASH diyetine uyumun antropometrik ölçümlerde iyileşmelere neden olduğu da gözlemlenmiştir. Bu nedenle bu diyet modellerine uyumun NAYKH ve NAYKH ile ilişkili parametrelerde fayda sağladığı

unutulmamalı ve hastalığın tedavisinde önemli bir tedavi yaklaşımı olarak değerlendirilmelidir.

NAYKH'ın özellikle obezite ile birlikte görülmesi, tedavisinde ve önlenmesinde beslenmenin büyük rol oynuyor olması nedeniyle, hastalığın başlangıcından itibaren hastaların diyetisyene yönlendirilmesi, diyetisyen tarafından hastaların beslenme durumlarının saptanması ve hastalığa yönelik beslenme tedavisinin uygulanması ve tüm bu uygulamaların multidisipliner ekip çalışmasıyla yapılması önem taşımaktadır. Bu çalışmanın sınırlılıkları, çalışmanın kesitsel bir araştırma olarak planlanması, yürütülmesi ve pandemi koşullarından dolayı sınırlı sayıda bireye ve biyokimyasal parametreye ulaşılabilmesidir. Akdeniz ve DASH diyetinin NAYKH üzerine etkisinin araştırılmasında müdahale çalışmaları dahil olmak üzere daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.



KAYNAKLAR

1. Abd El-Kader SM, El-Den Ashmawy EMS. Non-alcoholic fatty liver disease: The diagnosis and management. *World Journal of Hepatology*. 2015; 7(6): 846.
2. Kwak MS, Kim D. Non-alcoholic fatty liver disease and lifestyle modifications, focusing on physical activity. *The Korean Journal of Internal Medicine*. 2018; 33(1): 64.
3. Brunt EM, Wong VWS, Nobili V, Day CP, Sookoian S, Maher JJ ve ark. Nonalcoholic fatty liver disease. *Nature Reviews Disease Primers*. 2015; 1(1): 1-22.
4. Iqbal U, Perumpail BJ, Akhtar D, Kim D, Ahmed A. The epidemiology, risk profiling and diagnostic challenges of nonalcoholic fatty liver disease. *Medicines*. 2019; 6(1): 41.
5. Chalasani N, Younossi Z, Lavine JE, Charlton M, Cusi K, Rinella M ve ark. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology*. 2018; 67(1): 328-57.
6. Campos-Murguía A, Ruiz-Margáin A, González-Regueiro JA, Macías-Rodríguez RU. Clinical assessment and management of liver fibrosis in non-alcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology*. 2020; 26(39): 5919.
7. Conlon BA, Beasley JM, Aebbersold K, Jhangiani SS, Wylie-Rosett J. Nutritional management of insulin resistance in nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Nutrients*. 2013; 5(10): 4093-114.
8. Anania C, Perla FM, Olivero F, Pacifico L, Chiesa C. Mediterranean diet and nonalcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology*. 2018; 24(19): 2083.
9. Zelber-Sagi S, Salomone F, Mlynarsky L. The Mediterranean dietary pattern as the diet of choice for non-alcoholic fatty liver disease: evidence and plausible mechanisms. *Liver International*. 2017; 37(7): 936-49.
10. Kontogianni MD, Tileli N, Margariti A, Georgoulis M, Deutsch M, Tiniakos D ve ark. Adherence to the Mediterranean diet is associated with the severity of non-alcoholic fatty liver disease. *Clinical Nutrition*. 2014; 33(4): 678-83.

11. Aller R, Izaola O, de la Fuente B, de Luis D. Mediterranean diet is associated with liver histology in patients with non alcoholic fatty liver disease. *Nutricion Hospitalaria*. 2015; 32(6): 2518-24.
12. Baratta F, Pastori D, Polimeni L, Bucci T, Ceci F, Calabrese C ve ark. Adherence to mediterranean diet and non-alcoholic fatty liver disease: effect on insulin resistance. *Official Journal of the American College of Gastroenterology ACG*. 2017; 112(12): 1832-9.
13. Ryan MC, Itsiopoulos C, Thodis T, Ward G, Trost N, Hofferberth S ve ark. The Mediterranean diet improves hepatic steatosis and insulin sensitivity in individuals with non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of Hepatology*. 2013; 59(1): 138-43.
14. Razavi Zade M, Telkabadi MH, Bahmani F, Salehi B, Farshbaf S, Asemi Z. The effects of DASH diet on weight loss and metabolic status in adults with non-alcoholic fatty liver disease: a randomized clinical trial. *Liver International*. 2016; 36(4): 563-71.
15. Eslamparast T, Tandon P, Raman M. Dietary composition independent of weight loss in the management of non-alcoholic fatty liver disease. *Nutrients*. 2017; 9(8): 800.
16. Muriel P. The liver: general aspects and epidemiology. *Liver pathophysiology: Elsevier*. 2017; 3-22.
17. Ozougwu JC. Physiology of the liver. *International Journal of Research in Pharmacy and Biosciences*. 2017; 4(8): 13-24.
18. Bellentani S. The epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease. *Liver International*. 2017; 37: 81-4.
19. Oseini AM, Sanyal AJ. Therapies in non-alcoholic steatohepatitis (NASH). *Liver International*. 2017; 37: 97-103.
20. Sweet PH, Khoo T, Nguyen S. Nonalcoholic fatty liver disease. *Primary Care: Clinics in Office Practice*. 2017; 44(4): 599-607.
21. Sanyal AJ. Past, present and future perspectives in nonalcoholic fatty liver disease. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2019; 16(6): 377-86.
22. Lonardo A, Leoni S, Alswat KA, Fouad Y. History of nonalcoholic fatty liver disease. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020; 21(16): 5888.
23. Younossi ZM, Marchesini G, Pinto-Cortez H, Petta S. Epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis: implications for liver transplantation. *Transplantation*. 2019; 103(1): 22-7.
24. Kim D, Siddique O, Perumpail BJ, Ahmed A. Clinical epidemiology of NAFLD. *Clinical Epidemiology of Chronic Liver Diseases*. Springer. 2019; 211-27.

25. Younossi Z, Tacke F, Arrese M, Chander Sharma B, Mostafa I, Bugianesi E ve ark. Global perspectives on nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology*. 2019; 69(6): 2672-82.
26. Kaya E, Yılmaz Y. Türkiye’de ve dünyada nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri*. 2019; 1-7.
27. Çolak Y, Tuncer İ. Nonalkolik Karaciğer Yağlanması ve Steatohepatit. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine*. 2010; 73(3): 85-91.
28. Lonardo A, Bellentani S, Argo CK, Ballestri S, Byrne CD, Caldwell SH ve ark. Epidemiological modifiers of non-alcoholic fatty liver disease: Focus on high-risk groups. *Digestive and Liver Disease*. 2015; 47(12): 997-1006.
29. Lorenzo C, Serrano-Ríos M, Martínez-Larrad MT, González-Sánchez JL, Seclén S, Villena A ve ark. Geographic variations of the International Diabetes Federation and the National Cholesterol Education Program–Adult Treatment Panel III definitions of the metabolic syndrome in nondiabetic subjects. *Diabetes Care*. 2006; 29(3): 685-91.
30. Juanola O, Martínez-López S, Francés R, Gómez-Hurtado I. Non-alcoholic fatty liver disease: Metabolic, genetic, epigenetic and environmental risk factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18(10): 5227.
31. Yki-Järvinen H. Non-alcoholic fatty liver disease as a cause and a consequence of metabolic syndrome. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2014; 2(11): 901-10.
32. Gerges SH, Wahdan SA, Elsherbiny DA, El-Demerdash E. Non-alcoholic fatty liver disease: An overview of risk factors, pathophysiological mechanisms, diagnostic procedures, and therapeutic interventions. *Life Sciences*. 2021; 271: 119-220.
33. Azzalini L, Ferrer E, Ramalho LN, Moreno M, Domínguez M, Colmenero J ve ark. Cigarette smoking exacerbates nonalcoholic fatty liver disease in obese rats. *Hepatology*. 2010; 51(5): 1567-76.
34. Yuan H, Shyy JYJ, Martins-Green M. Second-hand smoke stimulates lipid accumulation in the liver by modulating AMPK and SREBP-1. *Journal of Hepatology*. 2009; 51(3): 535-47.
35. Buzzetti E, Pinzani M, Tsochatzis EA. The multiple-hit pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Metabolism*. 2016; 65(8): 1038-48.
36. Arab JP, Arrese M, Trauner M. Recent insights into the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*. 2018; 13: 321-50.

37. Manne V, Handa P, Kowdley KV. Pathophysiology of nonalcoholic fatty liver disease/nonalcoholic steatohepatitis. *Clinics in Liver Disease*. 2018; 22(1): 23-37.
38. Tanase DM, Gosav EM, Costea CF, Ciocoiu M, Lacatusu CM, Maranduca MA ve ark. The intricate relationship between type 2 diabetes mellitus (T2DM), insulin resistance (IR), and nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Journal of Diabetes Research*. 2020; 1-16.
39. Alam S, Mustafa G, Alam M, Ahmad N. Insulin resistance in development and progression of nonalcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastrointestinal Pathophysiology*. 2016; 7(2): 211.
40. Khan RS, Bril F, Cusi K, Newsome PN. Modulation of insulin resistance in nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2019; 70(2): 711-24.
41. Hardy T, Oakley F, Anstee QM, Day CP. Nonalcoholic fatty liver disease: pathogenesis and disease spectrum. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*. 2016; 11: 451-96.
42. Muthiah MD, Cheng Han N, Sanyal AJ. 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*. 2022; 24: 3-14.
43. Leoni S, Tovoli F, Napoli L, Serio I, Ferri S, Bolondi L. Current guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease: A systematic review with comparative analysis. *World Journal of Gastroenterology*. 2018; 24(30): 3361.
44. Byrne CD, Patel J, Scorletti E, Targher G. Tests for diagnosing and monitoring non-alcoholic fatty liver disease in adults. *Bmj*. 2018; 362: 1-8.
45. Stål P. Liver fibrosis in non-alcoholic fatty liver disease-diagnostic challenge with prognostic significance. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2015; 21(39): 11077.
46. Rinella ME, Loomba R, Caldwell SH, Kowdley K, Charlton M, Tetri B ve ark. Controversies in the diagnosis and management of NAFLD and NASH. *Gastroenterology & Hepatology*. 2014; 10(4): 219.
47. Fujii H, Imajo K, Yoneda M, Nakahara T, Hyogo H, Takahashi H ve ark. HOMA-IR: An independent predictor of advanced liver fibrosis in nondiabetic non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2019; 34(8): 1390-5.
48. Oliva MR, Morteale KJ, Segatto E, Glickman JN, Erturk SM, Ros PR ve ark. Computed tomography features of nonalcoholic steatohepatitis with histopathologic correlation. *Journal of Computer Assisted Tomography*. 2006; 30(1): 37-43.

49. Huang T, Behary J, Zekry A. Non-alcoholic fatty liver disease: A review of epidemiology, risk factors, diagnosis and management. *Internal Medicine Journal*. 2020; 50(9): 1038-47.
50. Byrne CD, Targher G. EASL–EASD–EASO Clinical Practice Guidelines for the management of non-alcoholic fatty liver disease: is universal screening appropriate? *Diabetologia*. 2016; 59(6): 1141-4.
51. Schwenger KJ, Allard JP. Clinical approaches to non-alcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2014; 20(7): 1712.
52. Ekstedt M, Franzén LE, Holmqvist M, Bendtsen P, Mathiesen UL, Bodemar G ve ark. Alcohol consumption is associated with progression of hepatic fibrosis in non-alcoholic fatty liver disease. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 2009; 44(3): 366-74.
53. Petroni ML, Brodosi L, Bugianesi E, Marchesini G. Management of non-alcoholic fatty liver disease. *Bmj*. 2021; 372.
54. Lindor KD, Kowdley KV, Heathcote EJ, Harrison ME, Jorgensen R, Angulo P ve ark. Ursodeoxycholic acid for treatment of nonalcoholic steatohepatitis: results of a randomized trial. *Hepatology*. 2004; 39(3): 770-8.
55. Sanyal AJ, Abdelmalek MF, Suzuki A, Cummings OW, Chojkier M. No significant effects of ethyl-eicosapentanoic acid on histologic features of nonalcoholic steatohepatitis in a phase 2 trial. *Gastroenterology*. 2014; 147(2): 377-84.
56. Scorletti E, Bhatia L, McCormick KG, Clough GF, Nash K, Hodson L ve ark. Effects of purified eicosapentaenoic and docosahexaenoic acids in nonalcoholic fatty liver disease: results from the Welcome study. *Hepatology*. 2014; 60(4): 1211-21.
57. Goh GB, Pagadala MR, Dasarathy J, Unalp-Arida A, Sargent R, Hawkins C ve ark. Renin-angiotensin system and fibrosis in non-alcoholic fatty liver disease. *Liver International*. 2015; 35(3): 979-85.
58. Basaranoglu M, Neuschwander-Tetri BA. Nonalcoholic fatty liver disease: clinical features and pathogenesis. *Gastroenterology & Hepatology*. 2006; 2(4): 282.
59. Yasutake K, Kohjima M, Kotoh K, Nakashima M, Nakamuta M, Enjoji M. Dietary habits and behaviors associated with nonalcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2014; 20(7): 1756.
60. Perdomo CM, Frühbeck G, Escalada J. Impact of nutritional changes on nonalcoholic fatty liver disease. *Nutrients*. 2019; 11(3): 677.

61. Valtuena S, Pellegrini N, Ardigo D, Del Rio D, Numeroso F, Scazzina F ve ark. Dietary glycemic index and liver steatosis. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2006; 84(1): 136-42.
62. Ricci G, Canducci E, Pasini V, Rossi A, Bersani G, Ricci E ve ark. Nutrient intake in Italian obese patients: relationships with insulin resistance and markers of non-alcoholic fatty liver disease. *Nutrition*. 2011; 27(6): 672-6.
63. Ebbeling CB, Swain JF, Feldman HA, Wong WW, Hachey DL, Garcia-Lago E ve ark. Effects of dietary composition on energy expenditure during weight-loss maintenance. *Jama*. 2012; 307(24): 2627-34.
64. Ramos-Tovar E, Muriel P. Does nutrition matter in liver disease? *Liver Pathophysiology: Elsevier*. 2017 ;743-59.
65. Oliveira CP, de Lima Sanches P, de Abreu-Silva EO, Marcadenti A. Nutrition and physical activity in nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of Diabetes Research*. 2016.
66. Vos MB, Lavine JE. Dietary fructose in nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2013; 57(6): 2525-31.
67. Freidoony L, Kong ID. Practical approaches to the nutritional management of nonalcoholic fatty liver disease. *Integrative Medicine Research*. 2014; 3(4): 192-7.
68. McCarthy EM, Rinella ME. The role of diet and nutrient composition in nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2012; 112(3): 401-9.
69. Fan JG, Cao HX. Role of diet and nutritional management in non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2013; 28:81-7.
70. Mouzaki M, Allard JP. The role of nutrients in the development, progression, and treatment of nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of Clinical Gastroenterology*. 2012; 46(6): 457-67.
71. Elizondo A, Araya J, Rodrigo R, Signorini C, Sgherri C, Comporti M ve ark. Effects of weight loss on liver and erythrocyte polyunsaturated fatty acid pattern and oxidative stress status in obese patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Biological Research*. 2008; 41(1): 59-68.
72. Colak Y, Tuncer I, Senates E, Ozturk O, Doganay L, Yilmaz Y. Nonalcoholic fatty liver disease: a nutritional approach. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*. 2012; 10(3): 161-6.

73. Hannah WN, Harrison SA. Lifestyle and dietary interventions in the management of nonalcoholic fatty liver disease. *Digestive Diseases and Sciences*. 2016; 61(5): 1365-74.
74. Sanyal AJ, Chalasani N, Kowdley KV, McCullough A, Diehl AM, Bass NM ve ark. Pioglitazone, vitamin E, or placebo for nonalcoholic steatohepatitis. *New England Journal of Medicine*. 2010; 362(18): 1675-85.
75. Dongiovanni P, Lanti C, Riso P, Valenti L. Nutritional therapy for nonalcoholic fatty liver disease. *The Journal of Nutritional Biochemistry*. 2016; 29: 1-11.
76. Aller R, De Luis D, Izaola O, Conde R, Gonzalez Sagrado M, Primo D ve ark. Effect of a probiotic on liver aminotransferases in nonalcoholic fatty liver disease patients: a double blind randomized clinical trial. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2011; 15(9): 1090-5.
77. Li Z, Yang S, Lin H, Huang J, Watkins PA, Moser AB ve ark. Probiotics and antibodies to TNF inhibit inflammatory activity and improve nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2003; 37(2): 343-50.
78. Abenavoli L, Larussa T, Corea A, Procopio AC, Boccuto L, Dallio M ve ark. Dietary Polyphenols and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Nutrients*. 2021; 13(2): 494.
79. Eslamparast T, Eghtesad S, Poustchi H, Hekmatdoost A. Recent advances in dietary supplementation, in treating non-alcoholic fatty liver disease. *World Journal of Hepatology*. 2015; 7(2): 204.
80. Zelber-Sagi S, Salomone F, Webb M, Lotan R, Yeshua H, Halpern Z ve ark. Coffee consumption and nonalcoholic fatty liver onset: a prospective study in the general population. *Translational Research*. 2015; 165(3): 428-36.
81. Delgado AM, Almeida MDV, Parisi S. *Chemistry of the Mediterranean diet*. Springer. 2017.
82. Diolintzi A, Panagiotakos DB, Sidossis LS. From Mediterranean diet to Mediterranean lifestyle: a narrative review. *Public Health Nutrition*. 2019; 22(14): 2703-13.
83. Tosti V, Bertozzi B, Fontana L. Health benefits of the Mediterranean diet: metabolic and molecular mechanisms. *The Journals of Gerontology: Series A*. 2018; 73(3): 318-26.
84. Hidalgo-Mora JJ, García-Vigara A, Sánchez-Sánchez ML, García-Pérez M-Á, Tarín J, Cano A. The Mediterranean diet: A historical perspective on food for health. *Maturitas*. 2020; 132: 65-9.

85. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dernini S ve ark. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*. 2011; 14(12A): 2274-84.
86. Gotsis E, Anagnostis P, Mariolis A, Vlachou A, Katsiki N, Karagiannis A. Health benefits of the Mediterranean diet: an update of research over the last 5 years. *Angiology*. 2015; 66(4): 304-18.
87. Dinu M, Pagliai G, Casini A, Sofi F. Mediterranean diet and multiple health outcomes: an umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2018; 72(1): 30-43.
88. Zaragoza-Martí A, Cabañero-Martínez M, A Hurtado-Sánchez J, Laguna-Pérez A, Ferrer-Cascales R. Evaluation of Mediterranean diet adherence scores: A systematic review. *Bmj*. 2018; 8(2): 19033.
89. Schröder H, Fitó M, Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J ve ark. A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. *The Journal of Nutrition*. 2011; 141(6): 1140-5.
90. Abenavoli L, Di Renzo L, Boccuto L, Alwardat N, Gratteri S, De Lorenzo A. Health benefits of Mediterranean diet in nonalcoholic fatty liver disease. *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology*. 2018; 12(9): 873-81.
91. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, Gómez-Gracia E ve ark. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med*. 2013; 368: 1279-90.
92. Trovato FM, Martines GF, Brischetto D, Trovato G, Catalano D. Neglected features of lifestyle: Their relevance in non-alcoholic fatty liver disease. *World Journal of Hepatology*. 2016; 8(33): 1459.
93. Park Y-M, Zhang J, Steck SE, Fung TT, Hazlett LJ, Han K ve ark. Obesity mediates the association between Mediterranean diet consumption and insulin resistance and inflammation in US adults. *The Journal of Nutrition*. 2017; 147(4): 563-71.
94. Huang B, Zhu M, Wu T, Zhou J, Liu Y, Chen X ve ark. Neck circumference, along with other anthropometric indices, has an independent and additional contribution in predicting fatty liver disease. *PLoS One*. 2015; 10(2): 118-71.
95. Abenavoli L, Boccuto L, Federico A, Dallio M, Loguercio C, Di Renzo L ve ark. Diet and non-alcoholic fatty liver disease: the Mediterranean way. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019; 16(17): 3011.

96. Suárez M, Boqué N, Del Bas JM, Mayneris-Perxachs J, Arola L, Caimari A. Mediterranean diet and multi-ingredient-based interventions for the management of non-alcoholic fatty liver disease. *Nutrients*. 2017; 9(10): 1052.
97. Moosavian SP, Arab A, Paknahad Z. 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*. 2020; 35: 40-6.
98. Challa HJ, Ameer MA, Uppaluri KR. DASH diet to stop hypertension. *StatPearls [Internet]: StatPearls Publishing*. 2021.
99. Suri S, Kumar V, Kumar S, Goyal A, Tanwar B, Kaur J ve ark. DASH dietary pattern: A treatment for non-communicable diseases. *Current Hypertension Reviews*. 2020; 16(2): 108-14.
100. Miller PE, Cross AJ, Subar AF, Krebs-Smith SM, Park Y, Powell-Wiley T ve ark. Comparison of 4 established DASH diet indexes: examining associations of index scores and colorectal cancer. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2013; 98(3): 794-803.
101. Mellen PB, Gao SK, Vitolins MZ, Goff DC. Deteriorating dietary habits among adults with hypertension: DASH dietary concordance, NHANES 1988-1994 and 1999-2004. *Archives of Internal Medicine*. 2008; 168(3): 308-14.
102. Xiao ML, Lin JS, Li YH, Liu M, Deng YY, Wang CY ve ark. Adherence to the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet is associated with lower presence of non-alcoholic fatty liver disease in middle-aged and elderly adults. *Public Health Nutrition*. 2020; 23(4): 674-82.
103. Sun Y, Chen S, Zhao X, Wang Y, Lan Y, Jiang X ve ark. Adherence to the Dietary Approaches to Stop Hypertension diet and non-alcoholic fatty liver disease. *Liver International*. 2022; 42(4): 809-819.
104. Baysal A, Bozkurt N, Merdol TK, Pekcan G, Keçecioglu S ve ark. *Diyet El Kitabı*. Ankara: Hatipoğlu Yayınları. 2016.
105. World Health Organization. WHO BMI Classification. Erişim adresi: (<http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>). Erişim tarihi:2022.
106. Lean M, Han T, Morrison C. Waist circumference as a measure for indicating need for weight management. *Bmj*. 1995; 311(6998): 158-61.
107. Organization WH. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. 2011.

108. Ashwell M. Charts based on body mass index and waist-to-height ratio to assess the health risks of obesity: a review. *The Open Obesity Journal*. 2011; 3(1).
109. Beslenme Bilgi Sistemi - BeBiS V. İstanbul2019.
110. Dietary Reference Intakes (DRIs) for Energy, Carbohydrate. Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005).
111. Schofield WN. Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work. *Human Nutrition Clinical Nutrition*. 1985; 39(1): 5-41.
112. Food Agriculture Organization. 5. ENERGY REQUIREMENTS OF ADULTS 1985 [Erişim tarihi:2022]. Available from: <http://www.fao.org/3/y5686e/y5686e07.htm>.
113. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, Naylor BA, Treacher DF, Turner RC. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia*. 1985; 28(7): 412-9.
114. American Diabetes Association. Consensus development conference on insulin resistance. *Am Diabetes Assoc*.1998; 310-314.
115. Martínez-González MA, García-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvado J, Buil-Cosiales P, Corella D ve ark. A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. 2012; 431-34.
116. Pehlivanoğlu EFÖ, Balcıoğlu H, Ünlüoğlu İ. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği'nin türkçe'ye uyarlanması geçerlilik ve güvenilirliği. *Osmangazi Tıp Dergisi*. 2020; 42(2): 160-4.
117. Kim H, Andrade FC. Diagnostic status of hypertension on the adherence to the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. *Preventive Medicine Reports*. 2016; 4: 525-31.
118. Pan JJ, Fallon MB. Gender and racial differences in nonalcoholic fatty liver disease. *World Journal of Hepatology*. 2014; 6(5): 274.
119. Younossi ZM, Stepanova M, Negro F, Hallaji S, Younossi Y, Lam B ve ark. Nonalcoholic fatty liver disease in lean individuals in the United States. *Medicine*. 2012;91(6):319-27.
120. Neuschwander-Tetri BA, Clark JM, Bass NM, Van Natta ML, Unalp-Arida A, Tonascia J ve ark. Clinical, laboratory and histological associations in adults with nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2010; 52(3): 913-24.
121. Le MH, Devaki P, Ha NB, Jun DW, Te HS, Cheung RC ve ark. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease and risk factors for advanced fibrosis and mortality in the United States. *PloS one*. 2017; 12(3): 173-499.

122. Käräjämäki AJ, Pääs OP, Savolainen M, Kesäniemi YA, Huikuri H, Ukkola O. Non-alcoholic fatty liver disease as a predictor of atrial fibrillation in middle-aged population (OPERA Study). PLoS One. 2015; 10(11): 142-937.
123. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye. 2019.
124. Beşpınar FU, Beşpınar LZ. Türkiye’de hane halkı yapıları ve evlilik pratiklerinde ikili resim: geleneklerin yani sıra değişimin yansımaları. Nüfusbilim Dergisi. 2017; 39(1): 109-49.
125. Cho J, Lee I, Park DH, Kwak HB, Min K. Relationships between socioeconomic status, handgrip strength, and non-alcoholic fatty liver disease in middle-aged adults. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021; 18(4): 1892.
126. Labenz C, Huber Y, Kalliga E, Nagel M, Ruckes C, Straub BK ve ark. Predictors of advanced fibrosis in non-cirrhotic non-alcoholic fatty liver disease in Germany. Alimentary Pharmacology & Therapeutics. 2018; 48(10): 1109-16.
127. Kim CW, Yun KE, Jung HS, Chang Y, Choi ES, Kwon MJ ve ark. Sleep duration and quality in relation to non-alcoholic fatty liver disease in middle-aged workers and their spouses. Journal of Hepatology. 2013; 59(2): 351-7.
128. VanWagner LB, Ning H, Allen NB, Ajmera V, Lewis CE, Carr JJ ve ark. Alcohol use and cardiovascular disease risk in patients with nonalcoholic fatty liver disease. Gastroenterology. 2017; 153(5): 1260-72.
129. Pesen SF, Karadoğan S, Akbulut A. Dünyada ve Türkiye’de Tütün Kullanımı ve Tütün Kontrol Politikalarına Genel Bir Bakış. Turkey Health Literacy Journal. 2021; 2(3): 191-6.
130. World Health Organization. Physical activity 2020. Erişim Adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
131. Food Agriculture Organization. 5. ENERGY REQUIREMENTS OF ADULTS 1985. Erişim Adresi: <https://www.fao.org/3/y5686e/y5686e07.htm>.
132. Mitra S, De A, Chowdhury A. Epidemiology of non-alcoholic and alcoholic fatty liver diseases. Translational Gastroenterology and Hepatology. 2020;5.
133. Kanwal F, Kramer JR, Li L, Dai J, Natarajan Y, Yu X ve ark. Effect of metabolic traits on the risk of cirrhosis and hepatocellular cancer in nonalcoholic fatty liver disease. Hepatology. 2020; 71(3): 808-19.

134. Chang Y, Jung HS, Yun KE, Cho J, Cho YK, Ryu S. Cohort study of non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD fibrosis score, and the risk of incident diabetes in a Korean population. *Official journal of the American College of Gastroenterology ACG*. 2013; 108(12): 1861-8.
135. TEMD Hipertansiyon Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Ankara, 2020.
136. Takahashi Y, Sugimoto K, Inui H, Fukusato T. Current pharmacological therapies for nonalcoholic fatty liver disease/nonalcoholic steatohepatitis. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2015; 21(13): 3777.
137. Abdel-Maboud M, Menshawy A, Menshawy E, Emara A, Alshandidy M, Eid M. The efficacy of vitamin E in reducing non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Therapeutic Advances in Gastroenterology*. 2020;13:1-18.
138. Wei J, Lei GH, Fu L, Zeng C, Yang T, Peng SF. Association between dietary vitamin C intake and non-alcoholic fatty liver disease: a cross-sectional study among middle-aged and older adults. *PloS One*. 2016; 11(1): 147-985.
139. Barchetta I, Cimini FA, Cavallo MG. Vitamin D supplementation and non-alcoholic fatty liver disease: present and future. *Nutrients*. 2017; 9(9): 1015.
140. Brunt EM, Janney CG, Di Bisceglie AM, Neuschwander-Tetri BA, Bacon BR. Nonalcoholic steatohepatitis: a proposal for grading and staging the histological lesions. *The American Journal of Gastroenterology*. 1999; 94(9): 2467-74.
141. Chan WK, Nik Mustapha NR, Mahadeva S. Controlled attenuation parameter for the detection and quantification of hepatic steatosis in nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2014; 29(7): 1470-6.
142. Foroughi M, Maghsoudi Z, Khayyatadeh S, Ghiasvand R, Askari G, Iraj B. Relationship between non-alcoholic fatty liver disease and inflammation in patients with non-alcoholic fatty liver. *Advanced Biomedical Research*. 2016;5:28.
143. Singh S, Osna NA, Kharbanda KK. Treatment options for alcoholic and non-alcoholic fatty liver disease: A review. *World Journal of Gastroenterology*. 2017; 23(36): 6549.
144. Mansour-Ghanaei R, Mansour-Ghanaei F, Naghipour M, Joukar F. The lifestyle characteristics in non-alcoholic fatty liver disease in the PERSIAN guilan cohort study. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2019; 7(19): 3313.

145. Tajima R, Kimura T, Enomoto A, Saito A, Kobayashi S, Masuda K ve ark. No association between fruits or vegetables and non-alcoholic fatty liver disease in middle-aged men and women. *Nutrition*. 2019; 61: 119-24.
146. Kim SA, Shin S. Fruit and vegetable consumption and non-alcoholic fatty liver disease among Korean adults: a prospective cohort study. *J Epidemiol Community Health*. 2020;74(12):1035-42.
147. Xu J, Mao F. Role of high-salt diet in non-alcoholic fatty liver disease: a mini-review of the evidence. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2021:1-7.
148. Whiting SJ, Barabash WA. Dietary reference intakes for the micronutrients: considerations for physical activity. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 2006; 31(1): 80-5.
149. Ivancovsky-Wajcman D, Fliss-Isakov N, Webb M, Bentov I, Shibolet O, Kariv R ve ark. Ultra-processed food is associated with features of metabolic syndrome and non-alcoholic fatty liver disease. *Liver International*. 2021; 41(11): 2635-45.
150. Ferolla SM, de Almeida Armiliato GN, Couto CA, Ferrari TCA. Probiotics as a complementary therapeutic approach in nonalcoholic fatty liver disease. *World Journal of Hepatology*. 2015; 7(3): 559.
151. Duseja A, Acharya SK, Mehta M, Chhabra S, Rana S, Das A ve ark. High potency multistrain probiotic improves liver histology in non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): A randomised, double-blind, proof of concept study. *BMJ Open Gastroenterology*. 2019; 6(1): 000315.
152. Jensen T, Abdelmalek MF, Sullivan S, Nadeau KJ, Green M, Roncal C ve ark. Fructose and sugar: A major mediator of non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of Hepatology*. 2018; 68(5): 1063-75.
153. Almeida NS, Rocha R, Cotrim HP, Daltro C. Anthropometric indicators of visceral adiposity as predictors of non-alcoholic fatty liver disease: a review. *World Journal of Hepatology*. 2018; 10(10): 695.
154. Balakrishnan M, El-Serag HB, Nguyen T, Hilal J, Kanwal F, Thrift AP. Obesity and risk of nonalcoholic fatty liver disease: a comparison of bioelectrical impedance analysis and conventionally-derived anthropometric measures. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2017; 15(12): 1965-7.

155. Mansour-Ghanaei R, Mansour-Ghanaei F, Naghipour M, Joukar F, Atrkar-Roushan Z, Tabatabaai M ve ark. The role of anthropometric indices in the prediction of non-alcoholic fatty liver disease in the PERSIAN Guilan Cohort study (PGCS). *Journal of Medicine and Life*. 2018; 11(3): 194.
156. Otgonsuren M, Stepanova M, Gerber L, Younossi ZM. Anthropometric and clinical factors associated with mortality in subjects with nonalcoholic fatty liver disease. *Digestive Diseases and Sciences*. 2013; 58(4): 1132-40.
157. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2017. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1132. 2019.
158. Gómez-Ambrosi J, Silva C, Galofré JC, Escalada J, Santos S, Gil MJ ve ark. Body adiposity and type 2 diabetes: increased risk with a high body fat percentage even having a normal BMI. *Obesity*. 2011; 19(7): 1439-44.
159. Motamed N, Miresmail SJH, Rabiee B, Keyvani H, Farahani B, Maadi M ve ark. Optimal cutoff points for HOMA-IR and QUICKI in the diagnosis of metabolic syndrome and non-alcoholic fatty liver disease: A population based study. *Journal of Diabetes and Its Complications*. 2016; 30(2): 269-74.
160. Arslan M, Atmaca A, Ayvaz G, Başkal N, Beyhan Z, Bolu E ve ark. Metabolik Sendrom Kılavuzu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2009:1-16.
161. Zhang QQ, Lu LG. Nonalcoholic fatty liver disease: dyslipidemia, risk for cardiovascular complications, and treatment strategy. *Journal of Clinical and Translational Hepatology*. 2015; 3(1): 78.
162. Younossi ZM, Loomba R, Anstee QM, Rinella ME, Bugianesi E, Marchesini G ve ark. Diagnostic modalities for nonalcoholic fatty liver disease, nonalcoholic steatohepatitis, and associated fibrosis. *Hepatology*. 2018; 68(1): 349-60.
163. Dyson JK, Anstee QM, McPherson S. Non-alcoholic fatty liver disease: a practical approach to diagnosis and staging. *Frontline Gastroenterology*. 2014;5(3):211-8.
164. Mandal A, Bhattarai B, Kafle P, Khalid M, Jonnadula SK, Lamicchane J ve ark. Elevated liver enzymes in patients with type 2 diabetes mellitus and non-alcoholic fatty liver disease. *Cureus*. 2018; 10(11).
165. T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER). Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031. 2019.
166. Nseir W, Hellou E, Assy N. Role of diet and lifestyle changes in nonalcoholic fatty liver disease. *World journal of gastroenterology: WJG*. 2014; 20(28): 9338.

167. Huang MA, Greenson JK, Chao C, Anderson L, Peterman D, Jacobson J ve ark. One-year intense nutritional counseling results in histological improvement in patients with non-alcoholic steatohepatitis: a pilot study. *Official journal of the American College of Gastroenterology ACG*. 2005; 100(5): 1072-81.
168. Jeznach-Steinhagen A, Ostrowska J, Czerwonogrodzka-Senczyna A, Boniecka I, Shahnazaryan U, Kuryłowicz A. Dietary and pharmacological treatment of nonalcoholic fatty liver disease. *Medicina*. 2019; 55(5): 166.
169. Cimini FA, Barchetta I, Carotti S, Bertocchini L, Baroni MG, Vespasiani-Gentilucci U ve ark. Relationship between adipose tissue dysfunction, vitamin D deficiency and the pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology*. 2017; 23(19): 3407.
170. Wang X, Li W, Zhang Y, Yang Y, Qin G. Association between vitamin D and non-alcoholic fatty liver disease/non-alcoholic steatohepatitis: results from a meta-analysis. *International Journal Of Clinical and Experimental Medicine*. 2015; 8(10): 17221.
171. Barchetta I, Del Ben M, Angelico F, Di Martino M, Fraioli A, La Torre G ve ark. No effects of oral vitamin D supplementation on non-alcoholic fatty liver disease in patients with type 2 diabetes: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *BMC medicine*. 2016; 14(1): 1-10.
172. Shen X, Jin C, Wu Y, Zhang Y, Wang X, Huang W ve ark. Prospective study of perceived dietary salt intake and the risk of non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2019; 32(6): 802-9.
173. Van den Berg EH, Gruppen EG, Blokzijl H, Bakker SJ, Dullaart RP. Higher sodium intake assessed by 24 hour urinary sodium excretion is associated with non-alcoholic fatty liver disease: the PREVEND cohort study. *Journal of Clinical Medicine*. 2019; 8(12): 2157.
174. Emamat H, Ghalandari H, Totmaj AS, Tangestani H, Hekmatdoost A. Calcium to magnesium intake ratio and non-alcoholic fatty liver disease development: a case-control study. *BMC Endocrine Disorders*. 2021; 21(1): 1-8.
175. Murakami K, Livingstone MBE. Associations between meal and snack frequency and diet quality and adiposity measures in British adults: findings from the National Diet and Nutrition Survey. *Public Health Nutrition*. 2016; 19(9): 1624-34.
176. Monteagudo Sánchez C, Mariscal Arcas M, Lorenzo Tovar ML, Tur Marí JA, Olea Serrano F. Proposal of a Mediterranean Diet Serving Score. *PLoS One*. 2015; 10(6): 1-13.

177. Mills S, Brown H, Wrieden W, White M, Adams J. Frequency of eating home cooked meals and potential benefits for diet and health: cross-sectional analysis of a population-based cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2017; 14(1): 1-11.
178. Gelli C, Tarocchi M, Abenavoli L, Di Renzo L, Galli A, De Lorenzo A. Effect of a counseling-supported treatment with the Mediterranean diet and physical activity on the severity of the non-alcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology*. 2017; 23(17): 3150.
179. Abenavoli L, Greco M, Milic N, Accattato F, Foti D, Gulletta E ve ark. Effect of Mediterranean diet and antioxidant formulation in non-alcoholic fatty liver disease: a randomized study. *Nutrients*. 2017; 9(8): 870.
180. Entezari M-R, Talenezhad N, Mirzavandi F, Rahimpour S, Mozaffari-Khosravi H, Fallahzadeh H ve ark. Mediterranean dietary pattern and non-alcoholic fatty liver diseases: a case-control study. *Journal of Nutritional Science*. 2021; 10(55): 1-5.
181. Kaliora AC, Gioxari A, Kalafati IP, Diolintzi A, Kokkinos A, Dedoussis GV. The effectiveness of Mediterranean diet in nonalcoholic fatty liver disease clinical course: an intervention study. *Journal of Medicinal Food*. 2019; 22(7): 729-40.
182. Berná G, Romero-Gomez M. The role of nutrition in non-alcoholic fatty liver disease: pathophysiology and management. *Liver International*. 2020; 40: 102-8.
183. Castro-Quezada I, Román-Viñas B, Serra-Majem L. The Mediterranean diet and nutritional adequacy: a review. *Nutrients*. 2014; 6(1): 231-48.
184. Karavelioğlu DB. Farklı Meslek Gruplarının Fiziksel Aktivite ve Beslenme Durumlarının İncelenmesi: Diyet Kalite İndeksi, Sağlıklı Yeme İndeksi ve Beslenme Kısıtlamalarına Uyum. Lefkoşa: Yakın Doğu Üniversitesi; 2021.
185. Karaosman B. KKTC Sağlık Bakanlığı'na Bağlı Güzelyurt Sağlık Merkezi'ne Kayıtlı 60 Yaş ve Üzeri Hipertansiyon Hastası Bireylerin Beslenme Durumlarının Saptanarak, DASH Diyetine Uyumlarının Kan Basıncı Üzerine Etkisinin İncelenmesi. Kuzey Kıbrıs: Doğu Akdeniz Üniversitesi; 2016.
186. Hekmatdoost A, Shamsipour A, Meibodi M, Gheibizadeh N, Eslamparast T, Poustchi H. Adherence to the dietary approaches to stop hypertension (DASH) and risk of nonalcoholic fatty liver disease. *International Journal of Food Sciences And Nutrition*. 2016; 67(8): 1024-9.

187. Filippou CD, Tsioufis CP, Thomopoulos CG, Mihas CC, Dimitriadis KS, Sotiropoulou LI ve ark. Dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet and blood pressure reduction in adults with and without hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Advances in Nutrition*. 2020; 11(5): 1150-60.
188. Saneei P, Fallahi E, Barak F, Ghasemifard N, Keshteli AH, Yazdannik AR ve ark. Adherence to the DASH diet and prevalence of the metabolic syndrome among Iranian women. *European Journal of Nutrition*. 2015; 54(3): 421-8.
189. Juraschek SP, Miller ER, Weaver CM, Appel LJ. Effects of sodium reduction and the DASH diet in relation to baseline blood pressure. *Journal of the American College of Cardiology*. 2017; 70(23): 2841-8.
190. Ramesh G, Wood AC, Allison MA, Rich SS, Jensen ET, Chen YI ve ark. Associations between adherence to the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet and six glucose homeostasis traits in the Microbiome and Insulin Longitudinal Evaluation Study (MILES). *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2022; 32(6): 1418-26.
191. Parra-Vargas M, Rodriguez-Echevarria R, Jimenez-Chillaron JC. Nutritional approaches for the management of nonalcoholic fatty liver disease: an evidence-based review. *Nutrients*. 2020; 12(12): 3860.
192. Gallieni M, Cupisti A. DASH and Mediterranean diets as nutritional interventions for CKD patients. *American Journal of Kidney Diseases*. 2016; 68(6): 828-30.
193. Sakhaei R, Shahvazi S, Mozaffari-Khosravi H, Samadi M, Khatibi N, Nadjarzadeh A ve ark. The dietary approaches to stop hypertension (DASH)-style diet and an alternative Mediterranean diet are differently associated with serum inflammatory markers in female adults. *Food and Nutrition Bulletin*. 2018; 39(3): 361-76.
194. Watzinger C, Nonnenmacher T, Grafetstätter M, Sowah SA, Ulrich CM, Kauczor H-U ve ark. Dietary factors in relation to liver fat content: a cross-sectional study. *Nutrients*. 2020; 12(3): 825.
195. Wang Z, Xu M, Hu Z, Shrestha UK. Prevalence of nonalcoholic fatty liver disease and its metabolic risk factors in women of different ages and body mass index. *Menopause*. 2015; 22(6): 667-673.
196. Rocha R, Cotrim HP, Carvalho FM, Siqueira AC, Braga H, Freitas LA. Body mass index and waist circumference in non-alcoholic fatty liver disease. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2005; 18(5): 365-370.

EK 1: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı:



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı
Konu

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALINA

Anabilim Dalınız Tezli Yüksek Lisans Programı _____ numaralı öğrencisi Aybüke Coşkun'un tez çalışması olarak planlanan ve _____ tarafından yapılacak olan nolu "Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında Akdeniz ve DASH diyetine uyumun beslenme durumlarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi" başlıklı araştırma projesinin uygun bulunması ile ilgili Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu'ndan gelen yazı ekte tarafınıza sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Ek:Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu'ndan gelen yazı



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

Sayı

Konu : Proje Onayı

SAGLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Aybüke Coşkun tarafından yürütülecek olan "Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında Akdeniz ve DASH diyetine uyumun beslenme durumlarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI

PROJE NO	KARAR SAYISI	KARAR TARİHİ
----------	--------------	--------------

Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Aybûke Coşkun tarafından yürütülecek olan "Non-alkolik yağlı karaciğer hastalarında Akdeniz ve DASH diyetine uyumun beslenme durumlarıyla ilişkisinin değerlendirilmesi" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

EK-2: Gönüllü Onam Formu



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalarında Akdeniz ve DASH Diyetine (Hipertansiyonu Önlemek İçin Diyet) Uyumun Beslenme Durumlarıyla İlişkisinin Değerlendirilmesi

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu çalışmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı Şubat 2021- Mayıs 2021 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Gastroenteroloji Polikliniğine başvuran, hekim tarafından genel sağlık muayenesi yapılmış, çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 18-64 yaş arasında olan hasta sayısı kadardır.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 15 dakikadır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, sağlıklı beslenme modellerine uyum durumunuzu ve hastalığınız ile ilişkisinin değerlendirilmesidir.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır:

1. 18-64 yaş aralığında olmanız
2. Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı tanısı almış olmanız
3. Çalışmayı kabul etmeniz
4. Diğer herhangi bir karaciğer hastalığı öykünüzün olmaması
5. Günlük ortalama alkol tüketiminizin kadınlarda 20 gramdan, erkeklerde 30 gramdan fazla olmaması

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma süresince hasta kayıt formunuza ek olarak size bir anket formu doldurulacaktır. Bu anket formunda kişisel özellikleriniz, genel sağlık durumunuz ve beslenme alışkanlıklarınızı içeren çoktan seçmeli sorular bulunmaktadır. Buna ek olarak, 1 günlük besin tüketim kaydı formu, besin tüketim sıklığı formu, "Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği" ve "DASH (Hipertansiyonu Önlemek İçin Diyet) Diyet Skoru"nu içeren anket formlarını araştırmacı ile birlikte dolduracaksınız. Anket formunun sonunda sizden ağırlık, boy, bel, kalça, üst kol ve boyun çevresi ölçümleriniz alınacaktır.

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Araştırma sırasında sizi rahatsız eden herhangi bir tıbbi durumu sorumlu araştırmacıya bildirmelisiniz.
3. Hastalığınızdan kaynaklı kullandığınız ilaçları eksiksiz bir şekilde araştırmacıya bildirmelisiniz.
4. Araştırmacıya besin tüketiminizi doğru miktarda ve eksiksiz bir biçimde bildirmelisiniz.
5. Hastalığınıza ek olarak gelişen hastalık durumunu araştırmacıya bildirmelisiniz.
6. Anket formunu doldururken yanıltıcı, eksik cevaplar vermediğinize dikkat etmelisiniz.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmanız süresince araştırmanın tedavinize getirebileceği herhangi bir yarar bulunmamaktadır. Fakat bu araştırmaya katılmanız halinde araştırma sonucunda elde edilen bilimsel veriler, ileride sizinle aynı hastalığa yakalanan bireylerin tedavisini kolaylaştırıp, farkındalığın artmasını ve yeni tedavi yöntemlerinin gelişmesini sağlayacaktır. Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı tanısı alan hastalarda, beslenme durumu, Akdeniz ve DASH diyetine uyum arasındaki ilişki ortaya çıkarılarak gelecekte, bu hastalığı olan bireylerde tıbbi beslenme tedavisinin önemi üzerinde daha çok durulacaktır.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Araştırmadan kaynaklanacak herhangi bir risk bulunmamaktadır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırma nedeniyle kaynaklanacak herhangi bir zarar durumu bulunmamaktadır.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili hekime ulaşabilirsiniz.

İstedığınızde Günü 24 Saati Ulaşılabilir Hekimin Adres ve Telefonları:

Arş. Gör. Aybuke Coşkun

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız halinde ve araştırmadan doğacak herhangi bir fizik muayene gideri size veya tedavinizi gördüğünüz sağlık kurumuna ödetilmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesidir.

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Araştırmada uygulanacak herhangi bir tedavi yoktur.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın Arş. Gör. Aybüke Coşkun tarafından Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Gastroenteroloji Polikliniğinde ‘Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalarında Akdeniz ve DASH Diyetine Uyumun Beslenme Durumlarıyla İlişkisinin Değerlendirilmesi’ araştırmasının yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (gönüllü) olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.



ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

VASİ (Varsa)		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		



EK-3: Anket Formu

NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALARINDA AKDENİZ VE DASH DİYETİNE UYUMUN BESLENME DURUMLARIYLA İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

*Bu çalışma Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Diyetisyen Aybüke Coşkun'un yüksek lisans tez çalışması olarak yürütülmektedir. Anket formundaki
soruları doldurmanızı rica ediyoruz. Veriler yalnızca bilimsel amaçlı olarak değerlendirilecek ve
etik kurallara özen gösterilecektir. Katılımınız için teşekkür ederiz.*

Anket No:

Adınız Soyadınız:

Telefon No:

I. TANIMLAYICI BİLGİLER

1. Doğum Tarihiniz (Gün/Ay/Yıl):.....

2. Cinsiyet: a) Kadın b) Erkek

3. Yaş:.....

4. Eğitim Durumu:

a) Okur yazar değil b) İlkokul c) Ortaokul

d) Lise e) Üniversite f) Lisansüstü

5. Medeni Durum:

a) Evli b) Bekar c) Diğer

6. Mesleğiniz Nedir?

a) Öğrenci b) Serbest Meslek c) İşçi d) Memur

e) Ev Hanımı f) Emekli g) İşsiz h) Diğer.....

7. Aylık gelir düzeyiniz nedir?

a) Gelirim giderimden az b) Gelirim giderime eşit b) Gelirim giderimden fazla

8. Sosyal güvenceniz var mı?

a) Evet b) Hayır

II. GENEL SAĞLIK DURUMU

Kan Basıncı: DİASTOLİK: SİSTOLİK :

9. Karaciğer yağlanması seviyeniz nedir? (Karaciğer ultrasonografik bulgusu)

a) Grade 1 b) Grade 2 c) Grade 3

10. Karaciğer yağlanması dışında doktor tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığa sahip misiniz?

a) Evet b) Hayır

11. Cevabınız evet ise karaciğer yağlanmasıyla beraber aşağıdaki hastalıklardan hangisine sahipsiniz?

a) Diyabet b) İnsülin Direnci c) Bozulmuş Glukoz Toleransı d) Hipertansiyon
e) Hiperlipidemi f) Kalp Hastalığı g) Obezite h) Tiroid Hastalıkları i) Diğer.....

12. Sigara kullanıyor musunuz?

a) Evet (Günde..... adet, ay/yıldır) b) Hayır, hiç içmedim. C) Bıraktım.

13. Alkol kullanıyor musunuz?

a) Evet b) Hayır c) Bıraktım.

14. Cevabınız evet ise ne miktarda, ne sıklıkla ve hangi tür alkolü tüketiyorsunuz?

Alkol Türü	Miktarı	Tüketim Sıklığı
Bira		
Rakı, Vodka, Cin		
Şarap		
Viski		
Diğer.....		

15. Düzenli olarak kullandığınız bir ilaç var mı?

a) Evet (Adı...../ Miktarı.....) b) Hayır

16. Düzenli olarak vitamin-mineral desteği kullanıyor musunuz?

a) Evet (Adı...../ Miktarı.....) b) Hayır

17. Hastalığınızda uygulanan tedavi yöntemi nedir?

a) İlaç b) Diyet c) İlaç + Diyet d) Fiziksel aktivite e) Yok f)Diğer
.....

18. Karaciğer yağlanmasına ilişkin bir beslenme/diyet eğitimi aldınız mı?

a) Evet b) Hayır

19. Cevabınız evet ise eğitim kim tarafından verildi?

a) Doktor b) Diyetisyen c) Diğer sağlık çalışanları d) Sosyal medya e) Diğer
(.....)

20. Aldığınız diyeti uyguladınız mı? Cevabınız evet ise süresini belirtiniz.

- a) Evet (.....yıl/ay) b) Hayır

21. Son 6 ay içerisinde ağırlığınızda artma veya azalma oldu mu? Olduysa miktarını lütfen belirtiniz.

- a) Evet (.....kg artış/azalış) b) Hayır

III. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

22. Günde kaç ana öğün ve ara öğün tüketirsiniz?

- a) Ana Öğün Sayısı:

- b) Ara Öğün Sayısı:

23. Ana öğün atlar mısınız?

- a) Evet b) Hayır

24. Cevabınız evet ise en sık hangi ana öğünleri atlarsınız?

- a) Sabah b) Öğle d) Akşam

25. Ana öğün atlama sebebiniz nedir?

- a) Zaman yetersizliği b) Unutkanlık c) İştahsızlık d) Alışkanlık olmaması
e) Zayıflamak istediği için f) Diğer.....

26. Ara öğün tüketiyorsanız hangi öğünü tüketirsiniz?

- a) Kuşluk b) İkinci c) Gece

27. Öğün aralarında genelde hangi tür yiyecekleri tercih edersiniz? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz)

- a) Yoğurt, peynir
b) Sandviç, tost, börek
c) Simit , poğaç
d) Meyve-sebze
e) Kek, bisküvi, kurabiye vs.
f) Kuruyemişler-kuru meyve

28. Öğün aralarında genelde hangi tür içecekleri tercih edersiniz? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz)

- a) İçmem
b) Gazlı içecekler
c) Süt
d) Soda /Meyveli soda
e) Çay
f) Bitki çayı
g) Ayran
h) Kahve
ı) Diğer

29. Yemeklerinizi genellikle nasıl tüketirsiniz?

- a) Tuzsuz b) Az tuzlu c) Normal tuzlu d) Tuzlu

30. Kahvaltıda yağ tüketir misiniz?

- a) Evet b) Hayır

31. Cevabınız evet ise hangi yağ türünü kullanırsınız?

- a) Tereyağı b) Margarin c) Zeytinyağı d) Ayçiçeği
e) Fındık Yağı f) Diğer.....

32. Günlük ortalama kaç bardak su tüketirsiniz?.....su bardağıml

33. Dışarda ne sıklıkla yemek tüketirsiniz?

- a) Her gün b) Haftada birkaç kez c) Ayda birkaç kez d) Hiçbir zaman e)
Diğer.....

34. Paketlenmiş hazır ürünler (yiyecekler-içecekler) kullanır mısınız?

- a) Evet b) Hayır

35. Cevabınız evet ise hangi ürünleri, ne miktarda, ne sıklıkta kullanmaktasınız?

Ürün Adı/Türü	Kullanım Sıklığı	Miktarı

36. Probiyotik takviyesi kullanır mısınız? Cevabınız evet ise adını ve kullanım sıklığını belirtiniz.

- a) Evet (Adı...../.....Miktar/Gün) b) Hayır

37. Yapay tatlandırıcıları kullanır mısınız?

- a) Evet b) Hayır

38. Cevabınız evet ise türünü, sıklığını ve miktarını belirtiniz.

Tatlandırıcı Türü	Sıklığı	Miktarı

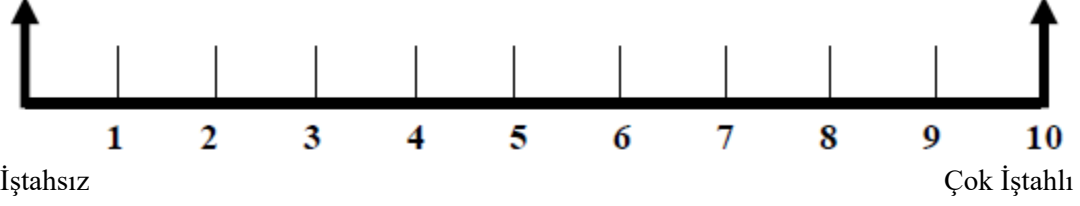
39. Şeker ve şekerli yiyecek ve içeceklere karşı aşırı istek duyar mısınız?

- a) Evet (belirtiniz) b) Hayır

40. Yemek yeme hızınız nasıldır?

- a) Yavaş b) Orta c) Hızlı d) Çok Hızlı

41. İştahınızı 1 ile 10 arasında numaralandırmanız istense hangi rakamı işaretlerdiniz?



42 Akdeniz ve Hipertansiyonu Durdurmak için Yaklaşımlar (DASH) Diyeti hakkında herhangi bir bilginiz var mı?

- a) Evet b) Hayır

43. Daha önce Akdeniz veya DASH Diyeti uyguladınız mı?

- a) Evet b) Hayır

IV. FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU

44. Düzenli olarak fiziksel aktivite/egzersiz/spor yapıyor musunuz?

- a) Evet b) Hayır

45. Cevabınız evet ise düzenli olarak yaptığınız aktivite türünü belirtiniz. (birden fazla şıkkı işaretleyebilirsiniz)

- a) Yürüyüş b) Aerobik/ Step c) Yüzme d) Koşu
e) Bisiklet f) Bahçe işleri g) Diğer.....

46. Yaptığınız aktivitenin sıklığı nedir?

- a) Her gün b) Haftada 2 gün c) Haftada 3-4 gün
d) Haftada 5-6 gün e) Diğer.....ay

47. Bir kerede yaptığınız aktivite süresi? (dak/saat /gün)

Haftada gün ,dakika /saat veya Ayda.....gün ,dakika/saat

EK-4: 24 Saatlik Hatırlatma (Besin Tüketim Kaydı)

Bu form besin tüketim durumunuzu saptamak amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen dün tüketmiş olduğunuz besinlerin çeşidini (örneğin; tam buğday ekmeği, yarım yağlı yoğurt vb.), miktarlarını ve içinde kullanılan malzemeleri belirtiniz.

ÖĞÜNLER	YEMEK/BESİN ADI/ İÇECEK ADI	İÇİNDEKİLER	MİKTAR
Sabah			
Kuşluk			
Öğle			
İkindi			
Akşam			
Gece			

EK-5: Fiziksel Aktivite Saptama Formu (24 Saatlik)

Aktivite	Süre (saat)	Enerji Maliyeti	Toplam maliyet (kkal)
Uyku		x 1.0	=.....
Uzanıp dinlenme, boş		x 1.2	=.....
TV seyretme		x 1.4	=.....
Yemek pişirme/ayakta iş yapma		x 1.5	=.....
Alışveriş yapma		x 1.4	=.....
Kitap/dergi/gazete okuma Oturarak iş yapma		x 1.4	=.....
Yemek yeme		x 1.4	=.....
Yürüyüş, normal		x 3.2	=.....
Yürüyüş, yavaş		x 2.8	=.....
Diğer.....		x	=.....
TOPLAM	24 saat		=.....
Aktivite faktörü			=...../24=.....

BMH hesabı:

Yaş (yıl)		
	Kadın	Erkek
18-30	14.818 x vücut ağırlığı + 486.6	15.057 x vücut ağırlığı + 692.2
30-60	8.126 x vücut ağırlığı + 845.6	11.472 x vücut ağırlığı + 873.1
> 60	9.082 x vücut ağırlığı + 658.5	11.711 x vücut ağırlığı + 587.7

GÜNLÜK ENERJİ HARCAMASI: aktivite faktörü x BMH =.....(kkal/gün)

EK-6: Antropometrik Ölçümler

<i>ÖLÇÜMLER</i>	<i>DEĞERLER</i>
Vücut Ağırlığı (kg)	
Boy Uzunluğu (cm)	
Beden Kütle İndeksi (kg/m ²)	
Bel Çevresi (cm)	
Kalça Çevresi (cm)	
Bel/Kalça Oranı	
Bel/Boy Oranı	
Üst Orta Kol Çevresi (cm)	
Vücut Yağ Kütlesi (%)	
Vücut Yağ Kütlesi (Kg)	
Yağsız Vücut Kütlesi (Kg)	
Vücut Suyu	

EK-7: Biyokimyasal Bulgular Ve Referans Değerler

BİYOKİMYASAL GÖSTERGELER	ÖLÇÜM DEĞERİ
Açlık Kan Şekeri	
Tokluk Kan Şekeri	
Açlık İnsülin	
Total Kolesterol	
HDL Kolesterol	
LDL Kolesterol	
VLDL Kolesterol	
Trigliserit	
AST	
ALT	
ALP	
GGT	
Total bilirubin	

Biyokimyasal Parametreler	Referans Değeri
Açlık Kan Şekeri (mg/dl)	70-120
Tokluk Kan Şekeri (mg/dl)	70-140
Açlık İnsülin (µU/mL)	6-27
HOMA IR	<2.7
Total Kolesterol (mg/dl)	130-200
HDL Kolesterol (mg/dl)	45-65
LDL Kolesterol (mg/dl)	<130
VLDL Kolesterol (mg/dl)	5-40
Trigliserit (mg/dl)	55-150
AST (U/mL)	5-34
ALT (U/mL)	0-55
ALP (U/L)	20-150
GGT (U/L)	8-64
Total Bilirubin (mg/dl)	0.2-1.2

EK-8: Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği

Bu ölçek Akdeniz Diyetine uyum durumunuzu saptamak için hazırlanmıştır. İlgili sorularda yanıtlarınızı lütfen porsiyon olarak belirtiniz.

Sorular	Yanıt	Puanlama ölçütü	Puan (Her kriter için 1 puan)
1.Zeytinyağı mutfakta en fazla kullandığınız yağ türü müdür?		Evet	
2. Zeytinyağını günde ne kadar kullanıyorsunuz? (kızartma, salata, ev dışı yenen yemekler vs. dahil)		≥4(Yemek kaşığı)	
3. Günde kaç porsiyon sebze tüketiyorsunuz? (1 porsiyon: 200 gr yeşil yapraklı sebze, 150 gr diğer sebzeler)		≥2(≥1 porsiyon çiğ veya salata olarak)	
4. Günde kaç porsiyon meyve tüketiyorsunuz? (1 porsiyon= 150 g taze meyve, 30 g kuru meyve, 100 ml taze sıkılmış meyve suyu)		≥3	
5. Günde kaç porsiyon kırmızı et, kıyma veya et ürünü (sisis, salam, sucuk vb.) tüketiyorsunuz? (1 porsiyon= 100-150g= 4 köfte büyüklüğünde)		<1	
6. Günde kaç porsiyon tereyağı, margarin ya da krema tüketirsiniz? (1 porsiyon = 12 g = 2 Tatlı Kaşığı)		<1	
7. Günde kaç adet şekerli (soğuk çay, meyve suyu, meyveli soda vb.) veya gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tüketirsiniz? (1 porsiyon = Soda için ;1 şişe = Diğer içecekler için ; 1 kutu)		<1	
8. Şarap tüketiyor musunuz? Evet ise, haftada kaç kadeh şarap içersiniz? (1 Kadeh = 120 ml)		≥7 kadeh	
9. Haftada kaç porsiyon kuru baklagil yemeği tüketirsiniz? (1 porsiyon = 150 g = 8 YK)		≥3	
10. Haftada kaç porsiyon balık ya da kabuklu deniz ürünleri tüketirsiniz?(1 pors balık=100-150 g=1/2 orta çipura/levrek = 15 adet hamsi;1 porsiyon deniz ürünü = 4-5 adet ya da 200 g)		≥3	
11. Haftada kaç kez ev yapımı olmayan (ticari) kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri (poğaça, börek vb.) tüketirsiniz?		<3	
12. Bir haftada kaç porsiyon yağlı tohum tüketirsiniz? (1 porsiyon = 30 gram = 3 adet ceviz = 20 adet fındık, badem = 25 adet yer fıstığı, antep fıstığı)		≥1	
13. Kırmızı et yerine (Dana / koyun / kuzu eti, sucuk, sosis, köfte v.b.) beyaz et (hindi /tavuk eti) tüketmeyi tercih eder misiniz?		Evet	
14. Bir haftada kaç kez zeytinyağında pişirilmiş domates, soğan veya sarımsak ile lezzetlendirilmiş makarna, pilav, sebze yemeği veya diğer yemekleri tüketiyorsunuz?		≥2	

YK= Yemek Kaşığı

EK-9: Dash Diyet Skoru

Bu skor DASH Diyetine uyum durumunuzu saptamak için hazırlanmıştır. 2100 kalori/gün üzerinden değerlendirilmiştir.

DASH Diyeti Besin Öğesi Bileşenleri	DASH Diyet Ara Skor Hedefleri (0.5 puan)	DASH Diyet Skor Hedefleri (1 puan)	Skor
Protein	%16.5-18.0 kkal/gün	> %18.0 kkal/gün	
Toplam Yağ	%27-32 kkal/gün	< %27.0 kkal/gün	
Doymuş Yağ	%6-11 kkal/gün	< % 6.0 kkal/gün	
Kolesterol	149.1–224.7 mg/gün	< 149.1 mg/gün	
Posa	19.5-30 gr/gün	> 30.0 gr/gün	
Sodyum	2300-2650 mg/gün	< 2300.0 mg/gün	
Magnezyum	330.3–496.7 mg/gün	> 496.7 mg/gün	
Kalsiyum	842.3–1240.0 mg/gün	> 1240.0 mg/gün	
Potasyum	3198.3–4673.3 mg/gün	> 4673.3 mg/gün	

Kkal = kalori