



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

**TİP 2 DİYABETLİ YETİŞKİN BİREYLERDE AKDENİZ
DİYETİNE UYUMUN SÜRDÜRÜLEBİLİR VE SAĞLIKLI
YEME DAVRANIŞI İLE İLİŞKİSİ**

FATMA EYLÜL HIRCA

**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZİRAN
2025**

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

**TİP 2 DİYABETLİ YETİŞKİN BİREYLERDE AKDENİZ
DİYETİNE UYUMUN SÜRDÜRÜLEBİLİR VE SAĞLIKLI
YEME DAVRANIŞI İLE İLİŞKİSİ**

FATMA EYLÜL HIRCA

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. GÜLCAN ARUSOĞLU**

**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZİRAN
2025**





İTHAF

Aileme ve erkek arkadaşım Emre'ye

İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN	ii
TEZ ONAYI	iii
İTHAF	iv
TEŞEKKÜR	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
TABLolar LİSTESİ	xi
KISALTMALAR	xiii
ÖZET	xv
ABSTRACT	xvi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Diyabet ve Tip 2 Diyabet.....	5
2.1.1. Diyabet Kavramı.....	5
2.1.2. Diyabet Hastalığının Türleri	6
2.1.2.1. Tip 1 Diyabet	7
2.1.2.2. Tip 2 Diyabet	7
2.1.2.3. Tip 2 Diyabetin Önlenmesi/Geciktirilmesi	8
2.1.2.4. Tip 3 Diyabet Hastalığı.....	8
2.1.3. Diyabet İçin Risk Etmenleri	10
2.1.4. Demografik Özellikler	11
2.1.4.1. Genetik.....	11
2.1.4.2. Yaş	11
2.1.4.3. Cinsiyet.....	12
2.1.4.4. Etnik Köken ve Irk.....	12
2.1.4.5. Eğitim Düzeyi.....	12

2.1.4.6. Gelir Düzeyi	13
2.1.4.7. Fiziksel Aktivite Yetersizliği	13
2.1.4.8. Beden Kütle İndeksi	14
2.1.4.9. Tip 2 Diyabeti Olan ve Tip 2 Diyabeti Olmayan Bireyler.....	14
2.1.4.10. Depresyon	15
2.1.5. Tedaviye Eski ve Yeni Yaklaşımlar	16
2.1.5.1. İlaç Tedavisi.....	17
2.1.5.2. Tip 2 Diyabetin Metabolik Cerrahisi	21
2.1.5.3. İlaçsız Tedavi.....	22
2.1.5.4. Diyabet Hastalığını Tedavi Etmek İçin Biyolojik İlaçların Kullanımı	24
2.2. Akdeniz Diyeti.....	26
2.2.1. Akdeniz Diyetinin Kökenleri.....	26
2.2.2. Akdeniz Diyeti Kavramı.....	27
2.2.3. Akdeniz Diyeti Besin Piramidi	29
2.2.3.1. Bitkisel Ağırlıklı Beslenme	30
2.2.3.2. Hayvanlardan Elde Edilen Gıdalar	35
2.2.4. Akdeniz Diyetinin Tıp Dünyasına Girişi	36
2.2.5. Akdeniz Diyetinin Sağlık Faydalarının Daha Fazla Doğrulanması.....	38
2.3. Sürdürülebilir ve Sağlıklı Yeme Davranışı.....	45
2.3.1. Sağlık İçin Sürdürülebilir Diyetlerin Faydaları	47
2.3.2. Sağlıklı Bir Diyetin Çevre İçin Avantajları	48
2.3.3. Eko-Sağlıklı Yaşam Davranışlar.....	50
2.3.4. Sürdürülebilirlik ve Mevsimsellik	50
2.3.5. Sürdürülebilirlik ve Gıda İsrafı.....	51
2.3.6. Sürdürülebilirlik ve Finansal Durum	51
2.3.7. Besinlerin Yaşam Döngüsü	52

2.3.8. Besinlerin Sera Gazı ve İklim Değişikliklerine Olan Etkisi	54
2.3.9. Beslenme Tercihlerinin Çevreye Olan Etkisi	56
2.3.9.1. Hayvansal ve Bitkisel Besin Tercihlerinin Çevreye Etkisi.....	58
2.3.9.2. İşlenmiş Gıdaların Çevreye Olan Etkisi	59
2.3.9.3. Gıda İsrafının Çevreye Olan Etkisi.....	61
2.3.10. Sürdürülebilir Akdeniz Diyeti Modeli.....	62
2.3.11. Beslenme Rehberlerinde Sürdürülebilir Beslenmenin Önemi ve Diyetisyenlerin Rolü.....	65
3. GEREÇ ve YÖNTEM	68
3.1. Araştırma Modeli.....	68
3.2. Evren ve Örneklem	70
3.3. Veri Toplama Araçları	71
3.3.1. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS).....	71
3.3.2. Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçeği	72
3.4. Verilerin Analizi	74
4. BULGULAR.....	75
4.1. Araştırmanın Sosyodemografik Özellikleri	75
4.2. Ölçek ve Alt Boyutlarının Betimsel İstatistikleri.....	83
4.3. Araştırmanın Fark Testleri.....	83
4.3.1. Akdeniz Diyeti Bağlılık ve Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları Ölçekleri ve Alt Boyutlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi	83
4.4. Korelasyon Analizleri	94
4.5. Regresyon Analizi	100
5. TARTIŞMA.....	102
7. KAYNAKÇA.....	119
EKLER.....	135

Ek-1. Etik Kurul Kararı	135
Ek-2. Kurum İzni	137
Ek-3. Kurum İzni	138
Ek-4. Ölçek İzinleri	139
Ek-5. Bilgilendirmiş Gönüllü Olur Formu	140
Ek-6. Araştırma Anket Formu	141
Ek-7. Özgeçmiş.....	146



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Akdeniz diyeti besin piramidi (Özdoğan, 2025).....	30
Şekil 2.2. Kilogram gıda başına sera gazı emisyonları (BM, 2022)	55
Şekil 3.1. Farklı örneklem sayıları için güç değerleri (Araştırmacı tarafından oluşturulmuştur).....	71
Şekil 3.2. G*Power ekran çıktısı (Araştırmacı tarafından oluşturulmuştur)	71



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Fiziksel aktivite yoğunluğuna (şiddetine) göre sınıflandırma	13
Tablo 2.2. Fiziksel aktivite yoğunluğuna (şiddetine) göre sınıflandırma	14
Tablo 2.3. Geleneksel Akdeniz beslenme düzeninin özellikleri	26
Tablo 3.1. Ölçek ve alt boyutların normallik varsayımı	74
Tablo 4.1. Demografik değişkenlere göre dağılım	75
Tablo 4.2. Tip 2 DM’li bireylerin hastalık ve tedavi sürecine ilişkin özelliklerinin dağılımı.....	76
Tablo 4.3. Tip 2 DM’li bireylerin sağlık davranışları, beslenme alışkanlıkları ve akdeniz diyeti uyum düzeylerine göre dağılımı	76
Tablo 4.4. Katılımcıların cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin ortalamaları ($\bar{x} \pm ss$).....	78
Tablo 4.5. Katılımcıların cinsiyete göre BKİ sınıflamalarının dağılımı	78
Tablo 4.6. BKİ sınıflamasına göre katılımcıların demografik özellikleri dağılımı ...	79
Tablo 4.7. Katılımcıların yaş gruplarına göre sağlık durumu, yaşam alışkanlıkları ve diyabetle ilgili özelliklerinin dağılımı (n=231)	80
Tablo 4.8. Tip 2 DM’li katılımcıların yaş gruplarına göre beslenme alışkanlıklarının dağılımı (n=231).....	82
Tablo 4.9. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği (MEDAS) ile sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) ölçeği ve alt boyutlarının betimsel istatistikleri (n=231).....	83
Tablo 4.10. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği (MEDAS) puanlarının demografik ve sosyoekonomik değişkenlere göre karşılaştırılması (n=231)	84
Tablo 4.11. Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) ölçeği puanlarının demografik ve sosyoekonomik değişkenlere göre karşılaştırılması (n=231).....	85
Tablo 4.12. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği (MEDAS) puanlarının tip 2 DM ile ilişkili klinik ve davranışsal özelliklere göre karşılaştırılması (n=231).....	86

Tablo 4.13. Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) ölçeği puanlarının tip 2 DM ile ilişkili klinik ve davranışsal değişkenlere göre karşılaştırılması (n=231).....	86
Tablo 4.14. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği (MEDAS) puanlarının yaşam tarzı, fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıklarına göre karşılaştırılması (n=231)	87
Tablo 4.15. Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) puanlarının sağlık ve yaşam alışkanlıklarına göre karşılaştırılması (n=231)	88
Tablo 4.16. Bireylerin obezite sınıflarına göre antropometrik ve biyokimyasal ölçümlerinin karşılaştırılması (n=231)	90
Tablo 4.17. BKİ'ye göre Akdeniz diyetine bağlılık ve sürdürülebilir sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) puanlarının karşılaştırılması (n=231).....	92
Tablo 4.18. Bireylerin alkol, sigara kullanım durumu ile fiziksel aktifite ve yemek hızına göre biyokimyasal ve hormonal parametrelerin karşılaştırılması (n=231)	93
Tablo 4.19. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği (MEDAS) ile sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) ölçeği ve alt boyutları arasındaki pearson korelasyon katsayıları	95
Tablo 4.20. Akdeniz diyeti, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD), yaş ve antropometrik değişkenler arasındaki pearson korelasyon katsayıları	96
Tablo 4.21. Akdeniz diyeti, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD), yaş ve antropometrik değişkenler arasındaki pearson korelasyon katsayıları	97
Tablo 4.22. Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD), akdeniz diyeti bağlılığı, beslenme alışkanlıkları, biyokimyasal göstergeler ve hormon profilleri arasındaki pearson korelasyon katsayıları	98
Tablo 4.23. Tip 2 DM'li hastalarda sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) algısının akdeniz diyeti bağlılık düzeyi üzerine regresyon analizi	100
Tablo 4.24. Araştırma hipotezlerinin değerlendirilmesi	101

KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ALA: Alfa linolenik asit

ALT: Alanin aminotransferaz

ANOVA : Tek yönlü varyans analizi

AST: Aspartat aminotransferaz

BM : Birleşmiş Milletler

BKİ : Beden kütle indeksi

CDC : Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri

CORDIPREV: Zeytinyağı ve Kardiyovasküler Önleme ile Koroner Diyet Müdahalesi

CO₂ : Karbondioksit

CRF : Kardiyovasküler uygunluk

DHA : Dokosaheksaenoik asit

DKA : Diyabetik ketoasidozu

DM: Diabetes mellitus

DPP : Diyabet Önleme Programı

EAT-Lancet : Sürdürülebilir Gıda Sistemleri'nden Sağlıklı Diyetler

EPA : Eikosapentaenoik asit

EPIC : Avrupa Kanseri ve Beslenme Prospektif Araştırması

FAO : Gıda ve Tarım Örgütü

GHGE : Sera gazı

HALE : Sağlıklı Yaşlanma: Avrupa'da Uzunlmasına Bir Çalışma

HbA1c : Glikozlanmış hemoglobin

HDL : Yüksek yoğunluklu lipoprotein

HHNS : Hiperglisemik hiperosmolar non-ketotik sendrom

IDDM: İnsüline bağımlı diabetes mellitus

KKH : Koroner kalp hastalığı

LA: Linoleik asit

LCA : Yaşam Döngüsü Analizi

LDL : Düşük yoğunluklu lipoprotein

LIFE : Yaşam Projesi

LU : Arazi kullanımı

MEDAS : Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği

MedDiet : Akdeniz Diyeti

MUFA : Tekli doymamış yağ asidi

NAFLD : Alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığı

NCEP : Ulusal Kolesterol Eğitim Programı

NIDDM: İnsüline bağımlı olmayan diabetes mellitus

NHIS : Ulusal Sağlık Görüşme Anketi

PREDIMED : İspanyol Prevención con Dieta Mediterránea

PUFA : Çoklu doymamış yağ asidi

RIH : Rhode Island Hastanesi

SFA : Doymuş yağ asidi

SI : Sürdürülebilirlik Endeksi

SSBD : Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları

TG: Trigliserid

UNESCO: Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı

VLDL: Çok düşük yoğunluklu lipoprotein

WHO : Dünya Sağlık Örgütü

ÖZET

Bu araştırma tip 2 diyabetes mellitus (DM) tanısı olan yetişkin bireylerde Akdeniz diyetine uyum düzeyi ile sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Tanımlayıcı ve kesitsel türdeki bu çalışma, Kırklareli ilinde aralık 2024–haziran 2025 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmaya katılan bireylerin %50,6’sının Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS) puanına göre diyet modeline uyum sağlamadıkları belirlenmiştir. Buna karşın, MEDAS ile Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) ölçekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($r=-0,039$). Antropometrik değerlendirmelere göre, bireylerin büyük çoğunluğu fazla kilolu ya da obez sınıfında yer almakta olup, BKİ ile cinsiyet, yaş grubu ve meslek durumu arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p<0,05$). En olumlu sağlık alışkanlıklarının 55–64 yaş grubunda olduğu görülmüştür. Araştırmada, MEDAS puan ortalaması $6,50\pm2,46$; SSBD puan ortalaması ise $140,04\pm27,52$ olarak hesaplanmıştır. SSBD alt boyutlarında en yüksek ortalama düşük yağ tüketiminde, en düşük ortalama ise yerel gıda tüketiminde görülmüştür. Sosyo-demografik değişkenlerin (cinsiyet, yaş, eğitim, meslek, gelir, yaşam yeri) MEDAS ve SSBD skorları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Buna karşılık, birlikte yaşanan birey türü ve düzenli fiziksel aktivite yapma durumu SSBD skorlarını etkilemiştir. Fiziksel aktivite süresi arttıkça bazı biyokimyasal değerlerde (Alanin aminotransferaz (ALT), Aspartat aminotransferaz (AST) artış; hızlı yemek yiyen bireylerde ise çok düşük yoğunluklu lipoprotein (VLDL) ve trigliserid (TG) düzeylerinde yükselme belirlenmiştir. Sonuç olarak araştırma bulguları, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının tek başına Akdeniz diyetine bağlılık düzeyini yordamada yetersiz kaldığını ortaya koymuştur. Sağlıklı beslenme davranışlarının şekillenmesinde sadece diyet modeli tercihlerinin değil; fiziksel aktivite, yeme alışkanlıkları ve yaşam tarzı gibi etmenlerin de etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 Diyabet, Yetişkin Bireyler, Akdeniz Diyeti, Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışı.

ABSTRACT

This study was conducted to examine the relationship between the level of compliance with the Mediterranean diet and sustainable and healthy nutritional behaviors in adult individuals diagnosed with type 2 diabetes mellitus (DM). This descriptive and cross-sectional study was conducted in Kırklareli province between december 2024 and june 2025. It was determined that 50.6% of the participants did not adhere to the diet model according to the Mediterranean Diet Adherence Scale (MEDAS) score. However, no statistically significant relationship was found between MEDAS and the Sustainable and Healthy Eating Behaviors (SSBD) scale ($r = -0.039$). According to anthropometric evaluations, the majority of individuals were overweight or obese, and significant relationships were found between BMI and gender, age group, and occupational status ($p < 0.05$). The most positive health habits were observed in the 55–64 age group. In the study, the average MEDAS score was 6.50 ± 2.46 , and the average SSBD score was 140.04 ± 27.52 . Among the SSBD subdimensions, the highest average was observed in low fat consumption, and the lowest average was observed in local food consumption. No significant effect of sociodemographic variables (gender, age, education, occupation, income, place of residence) was found on MEDAS and SSBD scores. However, the type of individuals living together and the status of regular physical activity affected SSBD scores. As physical activity duration increased, some biochemical values (Alanine aminotransferase (ALT), Aspartate aminotransferase (AST) increased; in individuals who ate quickly, very low-density lipoprotein (VLDL) and triglyceride (TG) levels were found to rise. In conclusion, the study findings indicate that sustainable and healthy eating behaviors alone are insufficient to predict adherence to the Mediterranean diet. It was concluded that factors such as physical activity, eating habits, and lifestyle also play a role in shaping healthy eating behaviors, not just dietary pattern preferences.

Keywords: Type 2 Diabetes, Adult Individuals, Mediterranean Diet, Sustainable And Healthy Eating Behavior.

1. GİRİŞ

Dünya çapında hastalık, sakatlık ve ölümün önde gelen nedenlerinden biri kronik ve ilerleyici bir kardiyometabolik durum olan diyabettir. Glisemik kontrol, kardiyovasküler hastalık risk etmenleri (hiperlipidemi, hipertansiyon ve tütün kullanımı), ağırlık kontrolü, diyabetin mikrovasküler, makrovasküler ve metabolik komplikasyonlarının erken teşhisi ve tedavisi ile ruh sağlığı sorunları, tedavi yükünün azaltılması, sağlığın sosyal belirleyicilerinin ele alınması ve yaşam kalitesinin artırılması, kapsamlı kişi merkezli diyabet yönetiminin önemli bileşenleridir. 21. yüzyılda diyabet bakımının her yönünde çeşitli ilerlemeler olmuştur. Diyabetli bireylerin sağlık ve refahını önemli ölçüde iyileştirmek için sağlık sistemleri, doktorlar, bakıcılar ve politika yapıcılar mümkün olan en iyi tedaviyi sağlamanın karmaşıklığını ve masrafını kabul etmelidir.

Beslenme, hastalık yükü için önemli bir etmendir. Sağlıksız beslenme tip 2 DM gelişimine neden olmaktadır. Diyet değişiklikleri de dahil olmak üzere yaşam tarzı müdahaleleri, tip 2 DM'de bozulmuş açlık glikozunun ve bozulmuş glikoz toleransının ilerlemesini önlemede önemli bir role sahiptir. Beslenme tedavisi diyabetten korunmanın, yönetiminin ve öz-yönetim eğitiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Akdeniz diyeti, Tip 2 DM tıbbi beslenme tedavisi kapsamında Amerikan Diyabet Birliği tarafından glisemik kontrol ve kardiyovasküler risk etmenleri üzerindeki faydalı etkileri nedeniyle önerilmektedir (Bayram vd., 2022).

"Akdeniz Diyeti" ifadesi, dünyanın dört bir yanındaki araştırmacıların ve doktorların ilgisini çeken bir beslenme düzenini ifade etmektedir. Doğal gıda kaynakları ile Akdeniz havzası sakinlerinin beslenme alışkanlıkları arasındaki belirgin bin yıllık etkileşim, Akdeniz Diyetinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Akdeniz Diyetinin beslenme davranışına ek olarak sosyal, kültürel, ekonomik ve çevresel etmenleri de hesaba kattığı iyi bilinmektedir (Lacatusu vd., 2019). Akdeniz Diyetinin temel ilkelerinden biri, mevsimselliğe, biyolojik çeşitliliğe ve gıda çeşitliliğine önem vererek taze ve yerel ürünleri tercih etmeye dayanmaktadır. Akdeniz Diyeti modeli, bu kültürel ve beslenme özelliklerinin fiziksel aktivite ile ilişkisini içerdiği için genellikle bir beslenme düzeninden çok sağlıklı bir yaşam tarzı olarak kabul edilmektedir. Beslenme ve tarım uygulamaları ile çevre arasındaki bilinçli ilişkiler göz önüne alındığında, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı

(UNESCO) Akdeniz Diyeti somut olmayan bir kültürel varlık olarak görmektedir (Guasch-Ferre ve Willett, 2021).

Akdeniz Diyetinin insan sağlığı üzerindeki olumlu etkilerinin ilk bilimsel kanıtı, kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili olarak sunulmuştur. Amerikalı bilim insanı Ancel Keys, kıtlığın savaş sonrası Avrupa'da koroner olayların sıklığını nasıl azalttığını araştırmış ve kardiyovasküler sonuçlar ile yüksek yağlı ve yüksek enerjili diyetlerdeki düşüş arasında bir bağlantı olduğunu öne sürmüştür. Aynı zamanda Keys, orta yaşlı Amerikalı yöneticilerin daha yüksek oranda kalp krizi geçirdiğini fark etmiştir. Bu sonuçlar, Keys ve meslektaşlarının çığır açan "Yedi Ülke Çalışması" için temel oluşturmuş ve çalışmalarda diyet uygulamalarının kardiyovasküler riskler üzerinde bir etkisi olabileceği olasılığı ortaya atılmıştır (Wright, 2011).

Akdeniz Diyetinin insan sağlığı üzerindeki yararlı etkisi, bu verilere rağmen 1990'lara kadar yaygın olarak kabul edilmemiştir. Akdeniz Diyetinin obezite, kanser, metabolik sendrom, tip 2 DM ve kardiyovasküler hastalık (KVH) için sağlık yararları, yıllar içinde önemli bir araştırma grubu tarafından desteklenmiştir (Schwingshackl vd., 2020). Ancak, her sonucu destekleyen bilimsel veriler farklılık göstermektedir ve Akdeniz Diyetinin etkisini tam olarak kavramak için ek araştırmalara ihtiyaç vardır. Güçlü kanıtlar göz önüne alındığında, müdahale çalışmaları bu durumda en etkili stratejidir (Corella vd., 2018). İnsanları bu sağlıklı yaşam tarzını benimsemekten caydıran mevcut sosyoekonomik eğilimler, Akdeniz Diyetinin sağlık yararlarını küçümsemektedir. Ne yazık ki, bu eğilim Akdeniz Diyetinin anavatanlarını etkilemektedir, çünkü genç insanlar sıklıkla Batı'da hazırlanan yemekleri yemeyi sevmektedir. Akdeniz Diyetinin sürdürülebilirlik ve sağlık üzerindeki yararlı etkilerinin geride bıraktığı paha biçilmez mirası korumak için bu paradoksun çözülmesi gerekmektedir. Akdeniz Diyeti ve terapötik etkilerini sürdürmenin ve korumanın temeli tıbbi kanıtlardır (Finicelli vd., 2022).

Bu genel bakışta, bu diyetin etkilediği başlıca hastalıklar, konular ve sonuçlar ele alınmakta ve Akdeniz Diyeti tabanlı klinik denemeler de güncellenmektedir. Akdeniz Diyetinin faydalı sağlık etkilerine dair güçlü kanıtlar ve bu konuda içgörülü bilgiler, gözlemsel ve müdahale klinik denemelerinden elde edilen bilimsel verilerde bulunmaktadır. Bu sonuçlar, Akdeniz Diyetinin halk sağlığı için yetenekleri ve

potansiyel faydaları hakkında daha fazla bilgi sunmaktadır (Kargin vd., 2019).

İnsanlar, hayatlarını sürdürmek için ihtiyaç duydukları enerji ve besinleri elde edememekte, sosyal olarak kabul edilebilir yollarla yeterli gıda elde etmede zorluk çekmektedir. Bu durum ihtiyaç olan gıdaların güvensizliğini tanımlamaktadır (Thomas vd., 2019). Diğer yandan sağlıksız beslenme alışkanlıkları, düşük kaliteli beslenme ve kronik hastalıklarla bağlantılıdır ve gıda güvensizliği önemli bir halk sağlığı sorunudur (Leung vd., 2014).

Gıda edinmeyi zorlaştıran sosyo-ekonomik eşitsizlikler sıklıkla gıda güvensizliğinin nedenidir (Reeves vd., 2021). Buna göre, gıda güvensizliği yaşayan evlerde yaşayanların yetersiz miktarda besin tükettiği söylenmektedir. Meyve ve sebze gibi besin değeri yoğun gıdalar, hazır, düşük kaliteli, enerjisi yoğun işlenmiş gıdalardan daha pahalı olduğundan, gıda güvensizliği yaşayan kişiler bunları daha fazla tüketebilir. Hirvonen ve arkadaşlarına (2020) göre, meyve ve sebzeler sürdürülebilir, sağlıklı bir diyetin maliyetinin en büyük kısmını oluşturmaktadır (%31,2) ve düşük gelirli ülkelerdeki insanlar bunu karşılayamamaktadır. Çok çabuk bozuldukları için meyve ve sebze gibi sağlıklı gıdalar mevsimsel olarak yetiştirilir, bu da bulunabilirliğini azaltmakta ve fiyatlarını arttırmaktadır (Sarfo vd., 2022).

Uzun vadeli bir stres etmeni olan gıda güvensizliği, sosyoekonomik eşitsizliğe ek olarak insanların beslenme alışkanlıklarını da etkilemektedir. Birçok insan uzun vadeli stres altındayken daha fazla yeme ihtiyacı duymaktadır. Buna göre, gıda güvensizliği yaşayanlar her gün daha fazla enerji tüketmeye ve stresle başa çıkma mekanizması olarak gıda bağımlılığına girmeye daha yatkındır. Tüm bu değişkenler nedeniyle, gıda güvensizliği yaşayan kişilerin basit karbonhidratlar, yağlar ve enerji içeriği yüksek diyetler tükettiği söylenmektedir (Naja vd., 2020). Gelişmiş ülkelerde, iyileştirilmiş sağlık sonuçlarıyla bağlantılı beslenme alışkanlıklarının daha küçük bir çevresel etkisi de olabilir. Örneğin, bitki bazlı bir diyet benimsemek su ve toprak kaynakları üzerindeki baskıyı azaltmakta; karbon ve nitrojene dayalı sera gazı emisyonları da dahil olmak üzere çevre kirleticilerini azaltmaktadır. Başlıca hayvansal ürünler olmak üzere gıda üretiminin sera gazı emisyonlarının %26-35'inin kaynağı olduğu düşünülmektedir (Xu vd. 2021).

Gıda güvenliğini değerlendirirken, sürdürülebilirlik uzun vadeli zamansal bileşenin bir parçası olarak dikkate alınmalıdır. Daha geniş bir açıdan bakıldığında, gıda

güvenliği ekonomik, sosyal ve çevresel etmenlere dayalı olarak mevcut ve gelecek nesillerin taleplerini karşılayan sürdürülebilir tarım ve gıda endüstrileriyle ilişkilidir. Sürdürülebilir diyetler ve sürdürülebilir gıda sistemleri çevrenin ve uzun vadeli sağlığın korunmasını vurgulamaktadır (Berry vd., 2015). Zamanla değişen gıda üretim dalgalanmaları ve dengesizlikleri, Türkiye'de gıda güvenliğini garanti altına almanın önündeki başlıca zorluklar arasındadır. Türkiye, Küresel Gıda Güvenliği Endeksi araştırmasında 113 ülke arasında 49. sırada yer almaktadır ve insanların %2,5'i yetersiz beslenmektedir (Koca ve Somuncu, 2021).

Tüketici davranışını analiz etmek sürdürülebilir beslenmeye ulaşmak için esastır. Yerel ve organik gıdalar satın almak, et tüketimini azaltmak, aşırı ambalajlı ürünlerden kaçınmak, yalnızca mevsim meyve ve sebzeleri tüketmek, sürdürülebilirlik etiketi olan ürünler satın almak ve serbest dolaşım veya kafessiz olarak etiketlenen et veya kümes hayvanı satın almak sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme uygulamalarına bazı örneklerdir (Verain vd., 2015).

Araştırmalar, sürdürülebilir sağlıklı beslenme davranışına yönelik kapsamlı bir yaklaşım yerine, organik ve geleneksel gıdalar satın almak ve et tüketimini azaltmak gibi sürdürülebilir gıdanın belirli yönlerine odaklanmıştır (Lee ve Hwang, 2016). Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenmeyi teşvik etmek ve dünya çapında gıda güvenliğini garanti altına almak, Birleşmiş Milletler (BM) Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde kabul edilen "Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi"nin beslenmeyle ilgili hedeflerinden ikisidir. Bu bakış açısına göre, sürdürülebilir sağlıklı beslenme uygulamalarını bütünsel olarak değerlendirmek ve bunlar ile gıda yoksulluğu arasındaki bağlantıyı belirlemek önemlidir (FAO ,2016).

Bu çalışmanın amacı; tip 2 diyabetli yetişkin bireylerde Akdeniz diyetine uyumun sürdürülebilir ve sağlıklı yeme davranışı ile ilişkisini incelemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diyabet ve Tip 2 Diyabet

2.1.1. Diyabet Kavramı

Dünya çapında insanlarda diyabet görülme sıklığı yaş, diyet ve kentleşme gibi bir dizi etmenden kaynaklanmaktadır. Araştırmacılar, en yaygın hastalıklardan biri olması nedeniyle diyabetle mücadele için küresel bir araştırma önermişlerdir (Pearson, 2016).

Diyabet, özellikle az gelişmiş ülkelerde, önemli bir küresel halk sağlığı sorunudur. Yetersiz altyapı nedeniyle, bu ülkeler salgını kontrol altına alamamaktadır. 2013 yılında küresel olarak 382 milyon kişide diyabet görülmüştür. 2035 yılına kadar bu rakamın 592 milyona çıkması beklenmektedir (Guariguata vd., 2014). Islam vd.'ne göre (2014), tip 2 DM'li bireylerin %70'i dünya genelinde gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde, Tip 2 DM'nin yaygınlığı Hindistan'da %9,1, Mauritius'ta %14,8 ve Bangladeş'te %6,3'tür. Al-Rubeaan vd.'ne (2014) göre, listedeki altı Orta Doğu ülkesi, 2011 yılında 20 ile 79 yaş arasındaki bireylerde diyabet yaygınlığı açısından ilk 10'da yer almıştır. Diyabet riskinin en yüksek olduğu 10 ülke arasında Suudi Arabistan yedinci sırada yer almıştır. Sağlık Bakanlığı'nın Uluslararası Diyabet Federasyonu'ndan paylaştığı verilere göre Türkiye'de 20-79 yaş grubunda yaklaşık 7 milyon diyabet hastası bulunmaktadır. Bu rakamın toplam yetişkin nüfusun yaklaşık % 15'ine denk geldiği belirtilmektedir (BBC, 2024).

Uluslararası Diyabet Federasyonu'na (2015) göre, 2015 yılında dünya çapında 415 milyon bireyin diyabet hastalığı hastası olacağı tahmin edilmektedir. Bu rakamın 2040 yılına kadar 642 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca, Nanditha vd.'ne göre (2016), diyabetli bireylerin %80'i yoksul ülkelerde yaşamaktadır. Kaliteli sağlık hizmetlerine erişim yetersizliği ve diyabet hakkında bilgi yetersizliği nedeniyle, gelişmekte olan ülkeler diyabetli sayısında en büyük artışı görecektir. Küresel olarak, kentleşme, yaşlanan nüfus ve bu etmenlerin getirdiği yaşam tarzındaki değişiklikler nedeniyle diyabetli birey sayısı artacaktır (Li vd., 2015).

20 yaş ve üzeri Amerikalıların değerlendirmelerine göre, 86 milyon kişi pre-diyabetiktir ve 29,1 milyon kişi veya nüfusun %9,3'ü diyabetlidir (ADA, 2016). Bhargava ve arkadaşlarına (2014) göre, 79 milyon Amerikalıya pre-diyabet teşhisi

konulmuş, 25,8 milyon Amerikalıya ise diyabet teşhisi konulmuştur. Ayrıca, 2012 yılında Amerikalı yetişkinlerin %11'inde diyabet veya pre-diyabet bulunmaktadır.

Diyabet hastalığına yakalanma riskinin yüksek olduğunu bilmek, kişileri düzenli olarak tıbbi yardım almaya teşvik edebilir. Araştırmacılar, tip 2 DM'li kişilerde kan şekeri seviyelerini düşürmek için stratejiler olarak yaşam tarzı değişiklikleri ve insülin dozajını önermektedir. Bununla birlikte, önleme insanları birçok hastalıktan korumak için en iyi yoldur (Dunkley vd., 2016). Kişilerin diyabet hastası olduğunun farkında olmak, komplikasyonlarını azaltmanın bir yöntemidir. Sonuç olarak, gelecekte daha fazla sorun yaşanmasını önlemek için mümkün olan en kısa sürede tedaviye başlanması önerilir. Durum erken teşhis edilirse, tip 2 DM'nin kötüleşmesini ve pankreasa zarar vermesini önlemek daha kolaydır (ADA, 2016).

Yaklaşık 86 milyon kişi veya Amerika Birleşik Devletleri (ABD) nüfusunun %37'si prediyabet (diyabet teşhisi için gerekli olan tüm semptomların bulunmadığı ancak kan şekerinin anormal derecede yüksek olduğu diabetes mellitusun ön safhası) tanısı almaktadır. Bu 86 milyon kişinin %11'inin tip 2 DM olması beklenmektedir. Araştırmalara göre diyabetin yaygınlığı; fiziksel aktivite seviyelerini iyileştirerek, yaşam tarzını değiştirerek ve vücut ağırlığı fazla olan kişilerde orta düzeyde ağırlık kaybederek azaltılabilir (Murano vd., 2014; Gopalan vd., 2015). Prediyabetin belirgin semptomları olmadığından, insanlar buna sahip olabilir ve farkında olmayabilirler. Dahası, prediyabeti olan her birey diyabet semptomlarını yaşamazlar. Bu yüzden insanlar, prediyabet riski altında olup olmadıklarını belirlemek için her 1-2 yılda bir tip 2 DM taramasından geçmelidir (Gopalan vd., 2015).

Diyabet ve ilişkili risk etmenleri ile ilgili makalelerde araştırmacılar Ulusal Sağlık Görüşme Anketi (NHIS)'den veri kullanmışlardır. Bir çalışmaya göre, obeziteli olmak daha düşük ölüm oranıyla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, farklı bir çalışma morbidite ve mortalitenin (iki zararlı sağlık sonucu) yüksek yağ oranından kaynaklanmadığını göstermiştir. Ancak tip 2 DM'nin etiolojisini incelerken, hastalık için diğer risk etmenleri de dahil edilmelidir (Wang vd., 2016).

2.1.2. Diyabet Hastalığının Türleri

WHO, genel olarak kabul gören ilk sınıflandırmayı 1980'de yayınlamıştır. İnsülin bağımlı diabetes mellitus (IDDM) ve insüline bağımlı olmayan diabetes mellitus

(NIDDM), diyabet hastalığının 2 ana sınıflandırması olarak önerilmiştir. Gebelik diyabetine ek olarak, diğer formlar da kapsanmıştır. Diyabet hastalığı: WHO Çalışma Grubu Raporu, 1985'deki değiştirilmiş haliyle büyük ölçüde onaylanmış ve bugün hala kullanılmaktadır. Hastalar patofizyolojiden ziyade tedaviye göre kategorize edildiğinden, "insülin bağımlı diyabet hastalığı" ve "insülin bağımlı olmayan diyabet hastalığı" adlarının kaldırılması önerilmiştir. İnsülin salgılanmasındaki sorunlardan kaynaklanan yaygın birincil diyabet formu ile ağırlıklı olarak pankreas adacık beta hücrelerinin kaybindan kaynaklanan durumlar arasında ayırım yapmak için, tip 1 ve tip 2 tanımları geliştirilmiştir (Goodpaster vd., 2010).

2.1.2.1. Tip 1 Diyabet

Tip 1 DM tüm vakaların yalnızca %5-10'unu oluşturmalarına rağmen, insidansı küresel olarak artmaktadır ve önemli kısa ve uzun vadeli etkileri vardır. Diyabet hastalığı ve komplikasyonlarının tanımı, tanısı ve sınıflandırmasına göre, tip 1, pankreastaki beta hücrelerinin yok edilmesi sürecini ifade etmekte ve bu süreç sonunda ketoasidoz, koma ve ölüm gelişimini önlemek için "hayatta kalmak için insüline ihtiyaç duyulması" diyabet hastalığıyla sonuçlanabilir (Králové, 2013).

Multidisipliner bir sağlık ekibi, insülin uygulaması, kan şekeri takibi, yemek planlaması ve diyabetle ilgili sorun taraması gibi çok sayıda alana sürekli dikkat gerektiren tip 1 diyabetin yönetimi için ideal bir ortamdır. Tip 1 DM'yle bağlantılı birincil morbidite ve mortalite, mikrovasküler ve makrovasküler hastalıkları içeren bu sonuçlardan kaynaklanmaktadır (Daneman, 2006).

2.1.2.2. Tip 2 Diyabet

En yaygın diyabet türü tip 2'dir. Tip 2 DM dünya çapında milyonlarca kişide belirlenmiştir ve çok daha fazlası hala teşhis edilmemiştir. Diyabet teşhis edilmezse veya uygun şekilde yönetilmezse, bu rahatsızlığa sahip kişilerin kalp krizi ve felç geçirme olasılığı daha yüksek olmaktadır. Ayrıca görme yetilerini kaybetme, kan damarlarındaki ve sinirlerindeki hasar nedeniyle ayaklarının ve bacaklarının kesilmesi, diyaliz veya nakil gerektiren böbrek yetmezliği geliştirme olasılıkları daha yüksektir (Pasinetti vd., 2011).

İnsanlar tip 2 DM olmadan uzun bir süre "prediyabet" olarak yaşarlar. Bu, normalden yüksek ancak diyabet olarak sınıflandırılacak kadar yüksek olmayan

kan şekeri seviyeleri olarak tanımlanır. Son çalışmalara göre, prediyabet vücuda, özellikle kalp ve dolaşım sistemine uzun vadeli zararlar vermektedir (DePaula vd., 2008).

Tip 2 DM'de insülin ya hücreler tarafından göz ardı edilir ya da vücut yeterli miktarda insülin üretemez. Vücudun glikozu yakıt olarak kullanabilmesi için insüline ihtiyaç vardır. Vücut, besin tüketildiğinde tüm şekerleri ve nişastayı hücreler için temel yakıt olan glikoza dönüştürür. Glikoz insülin tarafından hücrelere taşınır. Glikoz hücrelere girmek yerine dolaşımda biriktiğinde diyabet sorunu ortaya çıkabilir.

2.1.2.3. Tip 2 Diyabetin Önlenmesi/Geciktirilmesi

Normakden yüksek ancak diyabet olarak sınıflandırılacak kadar yüksek olmayan kan şekeri seviyeleri prediyabet olarak tanımlanmaktadır. Amerikalı araştırmacılar tarafından yürütülen yeni bir çalışmada, prediyabeti olan bireylerin diyetlerini değiştirerek ve fiziksel aktivite seviyelerini iyileştirerek tip 2 DM'den kaçınabilecekleri hatta kan şekeri seviyelerini normale döndürebilecekleri gösterilmiştir (Terkeş ve Bektaş, 2014).

Yaşam tarzını değiştirmek çok önemlidir. Sağlıklı ağırlığı korumak, daha uzun süre sağlıklı kalarak diyabet riskini azaltmak, dengeli bir diyet ve artan fiziksel aktivite ile başarılabilir. Tip 2 DM, Diyabet Önleme Programı'nın (DPP) bulgularına göre (Haus vd., 2010), orta düzeyde diyet ayarlamaları ve fiziksel aktivite yoluyla ağırlık kaybederek geciktirilebilir veya önlenabilir. DPP; oral diyabet ilacı Metformin (Glucophage) ile tedavinin, diyet değişikliklerinin, artan fiziksel aktivite ile orta düzeyde ağırlık kaybının katılımcılarda tip 2 DM'nin başlangıcını önleyip önleyemeyeceğini veya geciktirip geciktiremeyeceğini belirlemek üzere tasarlanmış büyük, çok merkezli bir klinik araştırma çalışması yapmıştır.

2.1.2.4. Tip 3 Diyabet Hastalığı

Artık diyabetin birçok türü ve diğer hastalıklarla nasıl ilişkili olduğu hakkında daha fazla bilgi mevcuttur. Bir zamanlar diyabetin 2 çeşidi olduğu bilinirken insanların doğuştan sahip olduğu tip 1 ve çocukları da etkilemeye başlayana kadar "yetişkin başlangıçlı" olarak adlandırılan tip 2 DM'dir. Ancak 2006'dan beri alzheimer hastalığının tip 3 DM olabileceği teorisi ortaya atılmıştır (Martins vd., 2006).

Ünlü bir psikiyatrist olan Alois Alzheimer, bir asırdan fazla bir süre önce normal beyin hücrelerinin tuhaf bir protein türüyle değiştirildiğini gözlemlemiştir. Beta amiloid plakların oraya nasıl geldiği henüz bilinmemektedir. Ancak insülin direncinin veya insülin yetersizliğinin yalnızca bilişsel işlevi etkilemediği, aynı zamanda bu plakların gelişiminde de rol oynadığı giderek daha belirgin hale gelmektedir. Alzheimer hastalığının sıklığı, Alois Alzheimer'ın bu klinik demans bozukluğunu ilk olarak 1907'de teşhis etmesinden bu yana artmıştır. Aslında, hafıza yeteneklerinde sürekli bir bozulma ile işaretlenen ilerleyici bir nörolojik hastalıktır. Şu anda 5 milyon Amerikalıyı etkilediği ve yıllık yaklaşık 100 milyar dolarlık tıbbi bakım maliyetine yol açacağı tahmin edildiğinden, giderek artan bir halk sağlığı endişesi haline gelmiştir. Ek olarak, 65 yaş ve üzeri nüfusun beklenen artışı nedeniyle alzheimer hastalığının genel insidansının 2050'ye kadar 4 katına çıkacağı tahmin edilmektedir (Králové, 2013).

Son zamanlarda tip 2 DM hastalığı ve alzheimer hastalığının ilişkili olduğu öne sürülmüştür. Bu ilgi çekici bağlantı, diyabetin demansla ilişkili bir dizi önemli nöronal değişkenle güçlü bir şekilde bağlantılı olduğunu araştırmasıyla keşfeden Rhode Island Hastanesi (RIH)'den Dr. Suzanne de la Monte tarafından kurulmuştur. Beynin insüline dirençli hale geldiği, bunun da sağlıklı lipit (yağ) metabolizmasını engellediği ve alzheimer'ın kötüleşmesine neden olduğu ortaya çıkmıştır. Bu lipitler doğru bir şekilde emilmek yerine zamanla beyinde birikerek artan strese, iltihaplanmaya ve demans belirtilerine yol açmaktadır (Monte vd., 2011).

Bu olaylar Suzanne de la Monte tarafından sıçanlarda ve insanlarda incelenmiştir. Sıçanların beyinlerine insülin verilmesini durdurmuş, bu da nöronların bozulmasına, vücutlarının yönünü kaybetmesine ve beyinlerinin alzheimer hastalığının tüm belirtilerini göstermesine neden olmuştur. Alzheimer hastalığı beyindeki düşük insülin seviyeleriyle ilişkilendirilebildiğinden, giderek daha fazla araştırmacı buna tip 3 DM veya beyin diyabeti adını vermektedir (Králové, 2013).

Alzheimer hastalığı, hastalığa ilişkin yeni çalışmalara göre potansiyel olarak bir tür diyabet olabilecek yaygın bir dejeneratif beyin hastalığıdır. RIH'in Journal of Alzheimer's Disease dergisinde yayımlanan son bir çalışması, alzheimer'ın beyin insülin direnci ve ilişkili inflamasyonla karakterize olduğunu göstermekte; bazı araştırmacılar buna artık tip 3 DM adını vermektedir.

Alzheimer hastalığı birçok yönden diyabetle benzerdir. Beynin şekeri işleme yeteneği hastalığın erken evrelerinde bile azalır. İnsülin genellikle beyin kan şekerini emmesine yardımcı olmada önemli bir role sahiptir. Ancak, insülinin beyindeki etkinliği alzheimer hastalığında azalır. Beyin hücreleri sonuç olarak açlıktan ölür (Sun, 2011).

Günümüzde en yaygın diyabet türü tip 2 DM hastalığıdır. Özünde, insülin sinyalleri vücudun her yerindeki hücrelerin dirençli hale gelmesine neden olmaktadır. Pankreas, hücreleri daha fazla kan şekeri emmeye teşvik etmek için daha fazla insülin üretmektedir. Yüksek insülin seviyeleri beyin küçük kan kılcal damarlarına zarar verme potansiyeline sahiptir ve bu da sonuçta yetersiz beyin dolaşımına neden olabilir. Bu sorun, tip 2 DM'nin neden olduğu beyin hasarına katkıda bulunabilir. Beyin, Alzheimer hastalığında, özellikle hafıza ve kişilikle ilgili alanlarda insüline dirençli hale gelir (Králové, 2013).

İnsülin, diğer birçok organda olduğu gibi, beyin hücrelerini glikozu emmeye ve ardından enerji oluşturmak için sindirmeye teşvik eder. Ayrıca insülin, nöronların birbirleriyle iletişim kurmasını sağlayan maddeler olan nörotransmitterlerin sentezinde kritik bir rol oynar. Ek olarak insülin, yeni anılar yaratmak ve öğrenme ve hafıza yoğun görevleri tamamlamak için gerekli çeşitli süreçleri destekler (Pasinetti vd., 2011).

Alzheimer hastalığının diyabet hastalarında teşhis edilme olasılığı da daha yüksektir. En azından riskleri 2 katına çıkar. Ek olarak obezite, zihinsel gerileme veya bilişsel bozulma olasılığını arttırır. Bu durum alzheimer hastası olan tüm bireylerin diyabet hastası olduğu veya tüm diyabet hastalarının sonunda alzheimera yakalanacağı anlamına gelmemektedir.

2.1.3. Diyabet İçin Risk Etmenleri

Bir kişinin tip 2 DM olma riski çeşitli risk etmenleri tarafından arttırılabilmektedir. Aşırı vücut ağırlığı (obezite), fiziksel olarak hareketsizlik, yüksek tansiyon (hipertansiyon) ve anormal kolesterol (lipit) seviyeleri, tip 2 DM için değiştirilebilir risk etmenleri arasındadır (Zaccardi vd., 2015).

Sosyoekonomik demografik özellikler, yaş, ruh sağlığı, genetik ve gebelikte diyabet öyküsü, değiştirilemeyen risk etmenlerine örnektir. Tip 2 DM, düşük

kardiyovasküler uygunluk (CRF), obezite ve fiziksel hareketsizlik dahil olmak üzere çeşitli risk etmenleri ile ilişkilidir. Etnik köken, diğer etnik gruplara kıyasla tip 2 DM olma olasılığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Diğer etnik gruplarla karşılaştırıldığında, ABD'deki Hispanik nüfusun tip 2 DM geliştirme olasılığı daha yüksektir (Bhargava vd., 2014).

Tip 2 DM hastalarında glikoz toleransı ile bağlantılı potansiyel değişkenler arasında cinsiyet, hastalığın uzunluğu, eğitim düzeyi, obezite, retinopati, hipoglisemi öyküsü ve insülin kullanımı yer almaktadır. Spijkerman ve arkadaşlarına (2014) göre, sigara içmek tip 2 DM'nin gelişimi ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Ayrıca, diyabetin önlenmesi için sigarayı bırakmak önerilmektedir. Depresyon, diyabet hastaları arasında ölüm oranlarını arttırabilen duygusal bir hastalık olarak tanımlanan bir başka risk etmenidir. Tip 2 DM'li kişilerdeki ölüm oranının, düşük gelir ve eğitim düzeyi gibi risk değişkenleriyle güçlü bir şekilde bağlantılı olduğu tahmin edilmektedir.

2.1.4. Demografik Özellikler

2.1.4.1. Genetik

Lyssenko ve Laakso'ya (2013) göre, genetiğin tip 2 DM'nin gelişiminde büyük bir etki oynadığına dair ikna edici kanıtlar vardır. Aile öyküsü, pre-diyabetik öykü ve gestasyonel diyabet hastalığı öyküsü, tip 2 DM edinme riskini etkileyen genetik etmenlere birkaç örnektir. Bir dizi araştırmaya göre, aile üyelerinden birinde bu hastalık varsa, bir bireyin tip 2 DM olma riski artmaktadır. Ailesinde diyabet öyküsü olan hastalarda hastalığın yaygınlığı %23 daha yüksektir. Diğer araştırmacılara göre, yüksek doğum ağırlığıyla doğan genç erkeklerin tip 2 DM edinme olasılığı daha yüksektir (Johnsson vd., 2015).

2.1.4.2. Yaş

Genç yetişkinlerle karşılaştırıldığında, yaşlı kişilerin tip 2 DM gibi metabolik anormallikler geliştirme olasılığı daha yüksektir. Yaşam beklentisi ve ortalama vücut ağırlığı ile birlikte, tip 2 DM'li kişilerin sayısı her yıl istikrarlı bir şekilde artmaktadır. Diyabeti olmayan yaşlı kişilerle karşılaştırıldığında, Tip 2 DM'li

kişilerin morbidite ve ölüm riski daha yüksektir. Tip 2 DM en sık 45 ile 64 yaş arasındaki kişilerde teşhis edilmiştir (Dragsbaek vd., 2016).

2.1.4.3. Cinsiyet

Tip 2 DM’li kişilerin glisemik kontrolü kadın bireylerde çok daha kötüdür. Hamilelik sırasında bireylerin artan vücut ağırlıkları ve ağırlık kaybetmekte yaşadıkları zorluk nedeniyle, çocuk sahibi olan kadınlarda genellikle erkeklerden daha fazla obezite ve tip 2 DM oranı vardır (Ekpenyong vd., 2012). Cinsiyete bağlı yaşam tarzı değişiklikleri hem tip 2 DM’nin yaygınlığı hem de riski ile bağlantılıdır. Ayrıca, daha yüksek BKİ’ye sahip kadınların genellikle erkeklerden daha fazla tip 2 DM geliştirme olasılığı vardır. Babalarla karşılaştırıldığında, annelerin tip 2 DM’yi çocuklarına geçirme olasılığı daha yüksektir. Tip 2 DM’nin başlangıcıyla güçlü bir korelasyonu olan 2 risk etmeni cinsiyet ve sosyoekonomik düzeydir (Collier, vd. 2015).

2.1.4.4. Etnik Köken ve Irk

ABD’deki belirli etnik gruplar tip 2 DM olma açısından daha yüksek risk altındadır. Örneğin, Kızılderililer, Yerli Hawaiiililer, Afrikalı Amerikalılar, Meksikalı Amerikalılar ve bazı Asyalı Amerikalılar’ın, diğer gruplara göre tip 2 DM geliştirme olasılığı daha yüksektir (Chow, vd., 2012). Meksikalı Amerikalılar, ABD’deki diğer tüm popülasyonlardan daha fazla diyabet olma olasılıklarına sahiptirler. Ayrıca; Latin, Afrikalı Amerikalı, Kızılderili ve Asyalı Amerikalıların topluluklarına ait yaşlı Amerikalılarda, diğerlerine göre tip 2 DM geliştirme olasılığı daha yüksektir (Sorkin vd., 2014).

2.1.4.5. Eğitim Düzeyi

Diyabetin lise veya üniversite gibi eğitim düzeyine göre öngörüldüğü belirlenmiştir. Sacerdote ve arkadaşlarına göre (2012), kadınlarda tip 2 DM’nin ortaya çıkması ile daha düşük eğitim düzeyi arasında bir korelasyon vardır. Walker ve diğerlerine göre (2011); tip 2 DM’li ve düşük eğitim düzeyine sahip erkeklerin ve kadınların ölme olasılığı daha yüksektir. Yüksek eğitilmiş diyabetli bireylerin diyet kısıtlamalarına uyma olasılığı daha yüksektir ve hastalıkla ilişkili zorlukların daha fazla farkındadırlar (Al-Rasheedi, 2014).

2.1.4.6. Gelir Düzeyi

Diyabet, düşük gelirli kişilerde daha yaygındır. Yoksulluk ve düşük gelir sıklıkla gıda güvensizliğiyle ilişkilendirilir. Örneğin, düşük gelirli hanelerin %50'sinden fazlasının gıda güvensizliği yaşadığı keşfedilmiştir. Gıda güvensizliği ve düşük gelir, yetişkinlerde zayıf kan şekeri kontrolü ile ilişkilidir (Saydah vd., 2013). Yiyecek satın alamadıkları için aç kalan veya aç kalma riski altında olan kişilere "gıda güvensizliği" içinde oldukları söylenmektedir. Tip 2 DM'li kişilerde gıda güvensizliği glisemik kontrolün bağımsız bir öngörücüsüdür. Diyabet dostu yiyecekler pahalı olduğundan, düşük gelirli veya gıda güvensizliği olan kişilerin diyet kontrolünü sürdürmesi daha zordur. Dahası sağlık sigortası olmayan diyabetli bireyler; diyabetik ürünleri kendi ceplerinden satın alınmak zorundadırlar ve bu durum bireyler için maliyetli olmaktadır (Seligman vd., 2012).

2.1.4.7. Fiziksel Aktivite Yetersizliği

Bir kişinin tip 2 DM olma riski fiziksel hareketsizlikle artmaktadır. Fiziksel egzersiz ile tip 2 DM riski arasındaki ilişki çeşitli çalışmaların konusu olmuştur. Bu araştırmaların çoğu bu 2 etmenin güçlü bir bağlantıya sahip olduğunu göstermektedir (Aune vd., 2015).

Tip 2 DM'nin önlenmesi için insanların daha fazla fiziksel aktivitede bulunması gerekmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'ne göre, insanlar haftada en az 150 dakika orta düzeyde fiziksel aktivite, haftada 75 dakika yoğun fiziksel aktivite veya ikisinin benzer bir kombinasyonunu yapmalıdır. Bir birey tempolu yürüyüş gibi orta düzeyde fiziksel aktivite önerilerini takip ederse, tip 2 DM olma ihtimalini önemli ölçüde azaltabilmektedir (Honda vd., 2015).

Fiziksel aktiviteler düşük, orta ve yüksek yoğunluklu olmak üzere 3'e ayrılır. Bu ayırım, genellikle MET (Metabolik Eşdeğer) değerine göre yapılır (WHO, 2020).

Tablo 2.1. Fiziksel aktivite yoğunluğuna (şiddetine) göre sınıflandırma

Aktivite Düzeyi	MET Değeri	Örnek Aktiviteler
Hafif/Düşük	< 3 MET	Yavaş yürüyüş, ev işleri
Orta	3–6 MET	Tempolu yürüyüş, bisiklet (yavaş), bahçe işleri
Yüksek/Yoğun	> 6 MET	Koşu, yüzme, hızlı bisiklet, aerobik egzersiz

WHO ve ACSM (2022)'ye göre haftalık fiziksel aktivite süreleri şu şekilde sınıflandırılır.

Tablo 2.2. Fiziksel aktivite yoğunluğuna (şiddetine) göre sınıflandırma

Aktivite Düzeyi	Haftalık Toplam Süre	Açıklama
İnaktif / Sedanter	< 150 dakika	Hareket çok az
Orta düzeyde aktif	150–300 dakika	Günde ~30 dk yürüyüş
Yüksek düzeyde aktif	> 300 dakika	Günde >60 dk orta-yoğunlukta egzersiz

2.1.4.8. Beden Kütle İndeksi

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC), 20 yaş üstü ve yüksek düzeyde fiziksel zindeliğe sahip kişileri belirlemek için BKİ hesaplayıcısını kullanmanızı tavsiye etmektedir. CDC, bir kişinin BKİ'sinin kilogram cinsinden ağırlığının metre cinsinden boyunun karesine bölünmesiyle hesaplandığını belirtmektedir. CDC'ye (2015) göre, normal sınıflamasına ait bir BKİ 18,5 ile 24,9 kg/m² arasındadır, obeziteli sınıflamasına ait bir BKİ 25 ile 29,9 kg/m² arasında ve obez sınıflamasına ait BKİ 30 kg/m²'den fazladır. Yüksek BKİ, tip 2 DM ile ilişkili risk etmenlerinden biridir (Zaccardi vd., 2015).

Ek olarak, obezite ve tip 2 DM kötü beslenme, fiziksel aktivite yetersizliği ve düşük sosyoekonomik nedenlerden kaynaklanmaktadır. Sadece BKİ ölçümlerinin kullanılması durumunda obezitenin yeterince teşhis edilemediği ileri sürülmektedir. Tip 2 DM'li obez bireylerde kan şekeri yönetimi de zayıftır. Obeziteli veya obez bir kişi, buna diyabet de eklendiğinde daha ciddi ve karmaşık bir sağlık sorununa sahip olacaktır. Dünya çapında, obezitenin yaygınlığı 1980 ile 2014 yılları arasında önemli ölçüde artmıştır (WHO, 2016). Ayrıca, obezite; insülin direnci, dislipidemi, alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD) ve hipertansiyon gibi bir dizi metabolik bozuklukla ilişkilendirilmiştir ve bunlar topluca metabolik sendrom olarak adlandırılmaktadır. Obeziteli veya obez olmak kronik hastalıkların başlıca nedenlerinden biridir (Sorkin vd., 2014).

2.1.4.9. Tip 2 Diyabeti Olan ve Tip 2 Diyabeti Olmayan Bireyler

Diyabeti olmayan bireylere kıyasla, tip 2 DM'li hastaların hastaneye yatış oranı daha yüksek ve hastanede kalış süreleri daha uzundur. Diyabeti olmayan bireylere kıyasla, tip 2 DM'lilerin daha yüksek bir ölüm oranı vardır. Ayrıca tip 2 DM'li kişilerin,

hastalığı olmayan kişilere göre ruhsal ve fiziksel sağlık sorunları yaşama olasılığı daha yüksektir (Jerant vd., 2015). Diğer yandan tip 2 DM'li bireylerin diyabetsiz gruplara kıyasla stres, anksiyete ve depresyon alanlarında daha yüksek puanlara sahip olduğuna dair kanıtlar vardır. Ek olarak bir karşılaştırma, tip 2 DM'li kişilerin yaşam kalitesinin her alanında daha düşük puanlara sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Balhara ve Sagar, 2011).

Kalp hastalığı ve felç gibi birkaç risk etmenü, bir kişinin tip 2 DM hastalığına yakalanma olasılığını etkileyebilir. BKİ'yi düşürmek ve fiziksel aktiviteyi arttırmak gibi bu risk değişkenlerinden bazıları bireyler tarafından yönetilebilir veya değiştirilebilir. Yaş veya aile geçmişi gibi diğer risk değişkenleri ise bireyin kontrolü dışındadır. Bununla birlikte, insanlar bu risk etmenlerini kapsamlı bir şekilde anlayarak hayatlarını yöneterek ve planlayarak tip 2 DM'ye yakalanma risklerini azaltabilmektedir (AHA, 2015).

2.1.4.10. Depresyon

Diyabetli bireylerin duygusal sağlıkları, özellikle diyabet gibi kronik hastalıkları olanlar için genel sağlıkları açısından önemli ve elzemdir. Diyabetli bireyler, hastalığın kendisi veya bunun dışındaki etmenler nedeniyle duygusal veya psikolojik bakıma ihtiyaç duyabilirler. Duygusal sağlık, bir tanıyı kabul etmek, gelişen bir komplikasyon, ilaç yan etkileri veya diyabetin kendi başına yönetilmesinin günlük yükü nedeniyle olumsuz etkilenebilir. Bu bazen fobilere, yeme bozukluklarına, kaygıya veya üzüntüye neden olabilir. Diyabetli kişilerin depresyona girme olasılığı genel nüfusa göre yaklaşık 2 kat daha fazladır (Katon vd., 2004).

Depresyon, diyabet gibi kronik bir fiziksel sağlık sorunu olan kişilerde, olmayanlara göre 3 kat daha yaygındır. Bir kişinin refahı, ayrıca hastalığını kendi başına tedavi etme kapasitesi ve isteği, depresyondan önemli ölçüde etkilenebilir. Diyabetli kişilerde en yaygın görülen ruhsal hastalık depresyondur. Stres buna neden olabilir, ancak diyabetin beyin üzerindeki metabolik etkileri de buna neden olabilir. Bazı araştırmalara göre, diyabetli kadınlar erkeklerden daha yüksek oranda depresyon yaşayabilir.

Son yapılan bir çalışmada, klinik olarak önemli depresyon 4 katılımcıdan 1'ini etkilemiştir. Tip 2 DM, buna bağlı hiperglisemi, insülin direnci ve makrovasküler

sorunlar depresif bireylerde daha yaygındır. Ayrıca, Tip 2 DM'li bireylerde depresyon geliştirme ve daha şiddetli bir depresyon süreci yaşama riski daha yüksektir (Semekovich vd., 2015). Depresyon semptomları diyabet geliştirme olasılığının daha yüksek olmasıyla güçlü bir şekilde ilişkilidir. Dahası, antidepresan ilaç kullanımı ve obezite tek başına diyabet ve depresyon arasındaki ilişkiyi açıklayamamaktadır. Depresyon, diyabet taramasında ek bir risk etmenü olarak taranmalıdır. Tip 2 DM hastası olup şiddetli depresyon yaşayanların ölüm oranları ise çok daha yüksektir (Rotella ve Mannucci, 2013).

Yaşam kalitesi üzerindeki önemli olumsuz etkileri göz önüne alındığında, depresyon diyabetli kişilerde dikkatlice yönetilmesi gereken önemli bir komorbiditedir. Depresyon, bireylerin kan şekeri seviyelerini düzgün bir şekilde kontrol etmek de dahil olmak üzere diyabeti yönetme yeteneğini etkileyebilir. Diyabet ve depresyonu olan kişilerin daha kötü metabolik ve glisemik kontrole sahip olduğu ve bunun depresif semptomları şiddetlendirdiği gösterilmiştir. Bir hastanın refahı ve diyabetini kontrol etme kapasitesi, depresyonu psikoterapi, ilaç veya bu terapilerin bir kombinasyonu ile tedavi ederek artırılabilir (Lustman vd., 2005).

Ayrıca, antidepresanların öz yönetimi ciddi şekilde bozan hipoglisemik yan etkilere neden olduğu keşfedilmiştir. Daha önceki araştırmalara göre, üzgün diyabet hastalarının yiyecek ve ilaç planlarını takip etme olasılıkları daha düşüktür, bu da yaşam kalitelerini düşürmekte ve sağlık bakım maliyetlerini arttırmaktadır. Çalışmalar, depresyonu tedavi etmenin ruh halini ve yaşam kalitesini iyileştirdiğini ve glisemik kontrolü sağladığını göstermiştir (Goldney vd., 2004). Diyabet gibi kronik bir fiziksel rahatsızlık teşhisi konması, depresyona ek olarak başka ruh sağlığı sorunlarına da yol açabilmektedir.

2.1.5. Tedaviye Eski ve Yeni Yaklaşımlar

National Diabetes Fact Sheet Atlanta, 2004'e göre diyabet şu anda ABD'de 6 'ncı en yaygın ölüm nedenidir. Sadece diyabetin 2007'deki ekonomik yükünün 174 milyar doların üzerinde olduğu göz önüne alındığında, dünya çapındaki hükûmetler bunun tedavisine ve sonuçlarının yönetilmesine yüksek bir prim vermeye devam etmektedir (Dall vd., 2007).

2.1.5.1. İlaç Tedavisi

Diyet değişiklikleri ve oral hipoglisemik ilaçlar, bu kronik ve ilerleyici hastalığı tedavi etmenin iyi sonuç vermeyen 2 eski yöntemidir ve insülin tedavisi yalnızca kısa vadeli bir çözüm sağlamaktadır. Hastalar en son farmakoterapilere rağmen hala hem makrovasküler hem de mikrovasküler sorunlar yaşamaktadır. Diyabet, travma dışı alt ekstremitte amputasyonlarının %60'ı, böbrek yetmezliği, körlük, kalp krizi ve felçlerden kaynaklanan ölümlerde artışla bağlantılıdır.

Çeşitli hastalık modellerini hedef alan alternatif tedavilerin dikkatli ve sorumlu bir şekilde incelenmesi gerekmektedir. Gastrointestinal bypass prosedürlerinden sonra, diyabet, aşağıda gösterildiği gibi insülin tedavisine ek olarak kontrol altına alınabilmektedir.

İnsülin Tedavisi

Batı ülkelerinde artmış kardiyovasküler morbidite ve ölüme neden olan diyabet, hem doğrudan hem de dolaylı olarak sağlık sistemleri üzerinde önemli bir mali yük oluşturmaktadır. Bu nedenle, bu hastalığın potansiyel olarak ölümcül sonuçlarını önlemek, glikozlanmış hemoglobin (HbA1C), prandial ve postprandiyal glikoz seviyelerine ulaşmayı içeren etkili glisemik kontrol gerektirmektedir.

İnsülin, diyabetin tedavisi için kan şekeri (glikoz) seviyelerini düzenleyen bir hormondur. Sığır etinden veya domuz etinden elde edilmekte veya reçeteli olarak kullanıldığında insan insülinine tıpatıp benzeyecek şekilde genetiği değiştirilmiştir (Buysschaert vd., 2000).

Tip 1 DM'li hastaların vücutları artık hormonu üretmediği için hayatta kalabilmeleri için genellikle deri altına uygulanan ekzojen insüline ihtiyaçları vardır. Tip 2 DM'li bireyler, diğer ilaçlar kan glikoz seviyelerini etkili bir şekilde düzenleyemezse sonunda insüline ihtiyaç duyabilirler. Bu kişiler insüline dirençli olabilir, nispeten az insülin üretebilir veya her ikisi de olabilir.

İnsülin çeşitli formlarda gelir ve diyabetin tedavisinde kullanılır. Ne kadar çabuk etki etmeye başladıklarına, "zirve" aktivite derecelerine ne zaman ulaştıklarına (yani, kan insülin seviyeleri en yüksek seviyede olduğunda) ve etkilerinin ne kadar sürdüğüne göre kategorilere ayrılırlar.

İnsülin çeşitleri arasında şunlar yer alır:

- ❖ Birkaç dakika içinde etkisini gösteren ve birkaç saat süren hızlı etkili insülin
- ❖ 3-6 saat süren ve yaklaşık 30 dakika içinde etkisini göstermeye başlayan kısa etkili veya düzenli etkili insülin
- ❖ Orta etkili insülinin etkileri 18 saate kadar sürebilir ve etki etmeye başlaması 2-4 saat sürer.

Tuomilehto ve arkadaşlarına (2001) göre, uzun etkili insülin kan dolaşımına girmesi 6-10 saat sürmesine rağmen tam 1 gün boyunca işlevini sürdürebilir.

Diyabet insülin intravenöz (damar içine) veya subkutan (deri altına) uygulanabilir. Tip 1 DM'li tüm hastalarda ve tip 2 DM'li çoğu hasta için, subkutan insülin enjeksiyonu tedavinin temel taşı olmaya devam etmektedir. İnsülin enjekte etmek için bir iğne ve şırınga, bir kartuş sistemi veya önceden doldurulmuş kalem sistemleri kullanılabilir. Başka insülin pompaları da mevcuttur.

Başlangıç dozunu belirlemek için hastanın ağırlığı ve kişiden kişiye farklılık gösteren insülin duyarlılığı kullanılır. Deri altına uygulanan insülin genellikle günlük dozun 2/3'ünün sabah, 1/3'ünün ise akşam verilmesi şeklinde uygulanmaktadır (Králové, 2013).

İnsülin Tedavisinin Komplikasyonları

Hiperglisemi, tedavi edilmediği takdirde mikro ve makrovasküler sorunlar da dahil olmak üzere uzun vadeli sorunlara neden olabilen bir dizi metabolik hastalık olan diyabet hastalığının ayırt edici özelliğidir. Bu yaklaşımla ilişkili riskler ve zorluklar olmasına rağmen, bazı diyabet gruplarında bu sonuçların riskini düşürmenin bir yolu olarak yoğun insülin tedavisiyle birlikte sıkı glisemik kontrol önerilmiştir.

Düşük kan şekeri (hipoglisemi), hipertrofi (çok fazla insülin enjeksiyonu yapılan vücut kısmının büyümesi) ve enjeksiyon yerinde veya vücudun tamamında döküntü (nadir), diyabet tedavisinde kullanılan insülinin başlıca olumsuz etkileridir. En yaygın sorun olan düşük kan şekeri, şiddetli açlık, bitkinlik, sinirlilik, soğuk terleme, el titremesi, şiddetli kaygı ve genel bir şaşkınlık hissi gibi semptomlarla karakterizedir. Bunlar, birçok kişinin deneyimlediği potansiyel olarak zararlı bir diyabetik komplikasyon olan insülin aşırı dozunu gösterebilir (Gkaliagkousi, 2007).

Neyse ki, hastalar birkaç kolay yönergeyi izlerse, insülinle ilgili krizlerin çoğu önlenir.

Yetersiz insülin kullanımından kaynaklanan bir diğer insülin sorunu da diyabetik ketoasidoz (DKA). Bu durumda, yüksek kan şekerinin neden olduğu sık idrara çıkma sonucu aşırı susuzluk meydana gelir. Şekerin emilimini sağlayacak yeterli insülin olmadığında, vücudun hücreleri sanki açlık çekiyormuş gibi davranmaktadır. Tip 1 DM'li hastalar, insülin uygulanmadığında kan şekeri seviyelerinde önemli artışlar yaşar. Sonuç olarak idrar glikoz seviyeleri yükselir ve bu da aşırı sıvı ve elektrolit kaybına neden olur. Önceden var olan yağ ve protein depolarının parçalanması ve yağ ve protein depolayamama, insülin yetersizliğinin diğer sonuçlarıdır. Ketozis süreci ve kanın keton salınımı bu dengesizliğin sonuçlarıdır. DKA, ketonların kanın asidik hale gelmesine neden olduğu bir durumdur. Karın ağrısı, mide bulantısı ve kusma diyabetik ketoasidozun belirtileridir. Diyabetik ketoasidozlu hastalar tıbbi müdahale geciktiğinde hızla şoka girebilir, bilinç kaybına uğrayabilir ve hatta ölüme uğrayabilirler (Králové, 2013).

Enfeksiyonlar, stres veya travma, insülin ihtiyacını arttırabilen DKA'ya yol açabilir. Ek olarak, insülin dozlarını atlamak diyabetik ketoasidoz için açık bir risk etmenüdür. Sıvı, elektrolit ve insülin, genellikle bir hastanenin yoğun bakım ünitesinde diyabetik ketoasidozun acil tedavisinin bir parçası olarak intravenöz olarak uygulanır. Bir kişi diyabetik ketoasidoz ile geldiğinde, dehidratasyon son derece şiddetli olabileceğinden 6-7 litre sıvının değiştirilmesi gerekebilir. Enfeksiyonlar antibiyotiklerle tedavi edilir. Hastalar, anormal kan şekeri seviyelerini, keton oluşumunu, asidozu ve dehidratasyonu hızla düzeltebilen tedaviyle şaşırtıcı derecede hızlı iyileşebilirler.

Hiperosmolar hiperglisemik nonketotik sendrom (HHNS), DKA gibi ölümcül olabilir ve ciddi dehidratasyona neden olur. Tip 2 DM'li kişilerde, diyabetik komaya ve hatta ölüme yol açabilen çok tehlikeli bir sonuçtur. DKA ile karşılaştırıldığında, HHNS çok daha az yaygındır ve genellikle yaşlı, obez ve tip 2 DM'li bireylerde görülmektedir (Buysschaert vd., 2000).

Bu insülin sorunları ortaya çıktıktan sonra bunları yönetmek için hastaneye yatış gereklidir. Sıvı eksikliklerini, elektrolit anormalliklerini ve hiperglisemiye tedavi etmek, hem HHNS hem de DKA için bakımın temel taşlarıdır. Ayrıca, HHNS'de

altta yatan tetikleyici durumu belirlemek ve ele almak çok önemlidir. Sıklıkla eşlik eden hastalıklar tarafından gizlenen HHNS'i tedavi etmek için tetikleyici hastalığı aktif olarak aramak ve tanımlamak gerekmektedir.

Ayrıca, HHNS için ölüm oranı önemlidir. DKA'ya kıyasla 2 kat daha fazla sıvı kaybedilir. Hastanın zihinsel durumu düzelene, hiperozmolalite ortadan kalkana ve hedef glikoz seviyesine ulaşılan kadar insülin tedavisine devam edilmelidir.

İnsülinli Diyabet Tedavisi

İnkretinmimetikler, gastrointestinal sistemde ve midede bulunan belirli kimyasalları taklit eden nispeten yeni bir ilaç ailesidir. Bu kimyasallar genellikle gıda tüketimine yanıt olarak pankreastan insülin salınımını tetiklemektedir. İnkretinmimetikler, insülin salgılanmasını uyararak kan şekerini düşürmeye yardımcı olur çünkü bu reaksiyon tip 2 DM'li bireylerde azalır. Çeşitli tedavi biçimleri bir hastanın kan şekerini etkili bir şekilde düzenlemede başarısız olursa, doktor inkretinmimetikleri önerebilir. Bu ilaçların enjeksiyonları günde 1-2 kez uygulanır.

DPP-4 inhibitörleri, tip 2 DM'li kişilerin tek başına veya diğer diyabetik tedavilerle birlikte alabilecekleri ilaçlardır. İnkretin hormonunun parçalanması DPP-4 inhibitörleri tarafından engellenir. Yüksek kan şekerini düşürmek için inkretinler vücudun insülin üretmesine yardımcı olabilir (Gkaliagkousi vd., 2007).

Oral Hipoglisemi (Oha) İçin İlaçlar

Herhangi bir anti-diyabetik ilaç "oral hipoglisemik ilaç" olarak adlandırılabilir. Kısaca, aşağıdaki gibi 5 kategoride incelenmektedir (Boulton vd., 2005):

- ❖ Tiazolidindionlar,
- ❖ Alfa glikozidaz inhibitörleri,
- ❖ İnkretin analogları/agonistleri,
- ❖ Biguanidler (duyarlılaştırıcılar),
- ❖ Sülfonilüreler (sekretagoglar).

Sülfonilüreler gibi sekretagogların nasıl çalıştığı açısından, ATP'ye duyarlı K⁺ kanalını bloke ederek insülin salgılanmasını arttırırlar. Bir hastaya tip 2 DM teşhisi konduktan sonra, ilk seçenek olarak önerilirler. Hipoglisemi ve disülfiram reaksiyonu; protein bağlanması, metabolizma ve salgılanması için rekabet etkileşim olarak diyabetin metabolizma üzerindeki olumsuz sonuçları arasındadır. İkinci nesil

ajanlar arasında glipizid (Glucotrol), gliburid (Diabeta, Micronase, Glynase) ve gliklazid (Diamicon) bulunur; üçüncü nesil ajanlar arasında glimepirid (Amaryl) bulunur; ve birinci nesil ajanlar arasında tolbutamid (Orinase), asetoheksamid (Dymelor), tolazamid (Tolinase) ve klorpropamid (Diabinese) bulunur. Sülfonilüreler gibi, meglitinidler de Ca^{2+} kanallarını açan ve insülin salınımını teşvik eden ATP'ye duyarlı K^{+} 'yı inhibe eden kısa etkili salgı uyarıcılarıdır. Hipoglisemi ve ağırlık artışı bu ilaçların olumsuz etkileri arasındadır.

2.1.5.2. Tip 2 Diyabetin Metabolik Cerrahisi

Günümüzde diyabetin metabolik cerrahisi özellikle diyabeti tedavi etmeyi amaçlayan cerrahi tekniklerin geliştirilmesine odaklanan bir alan haline gelmiştir. Cerrahlar, 1980'lerin başında, morbid obeziteyi tedavi etmek için gastrik bypass ameliyatı geçiren birçok tip 2 DM hastasının diyabetin tamamen düzeldiğini keşfetmişlerdir. Gastrik bypass veya biliopankreatik diversiyon gibi bağırsak bypassı içeren prosedürler, diyabetin kontrol altına alınması ve düzelmesi için en etkili yol gibi görünmektedir. Gastrik bypass'tan sonra, 14 yıllık takipte 608 hastada tip 2 DM'nin %83'ünün düzeldiği gözlemlenmiştir. Genellikle, düzelme ameliyattan aylar sonra ve ağırlık kaybı gerçekleştikten sonra ortaya çıkmaktadır (Briatore vd., 2008).

Gastrointestinal bypass ameliyatından sonra bireylerde diyabetin düzelmesinin altında yatan kesin mekanizma bilinmemekle birlikte bu mekanizmanın yalnızca ağırlık kaybıyla bağlantılı olmadığı gösterilmiştir. Önemli bir ağırlık kaybı gerçekleşmeden önce, düzelme genellikle ameliyattan sonraki günlerde veya haftalarda görülmektedir. Ayrıca, yeni veriler obez olmayan nüfusun da bu etkileri deneyimleyebileceğini öne sürmektedir. Ayrıca, klinik araştırmalar, gastrik bypass ameliyatının diyabet üzerindeki etkisinin yalnızca ağırlık kaybından etkilenmediğini göstermektedir (DePaula vd., 2008).

Gelecek neslin dünya çapındaki sağlık krizine çözümü diyabetin cerrahi tedavisinde yatmaktadır. Ameliyatın avantajları, diğer tıbbi operasyonlarda olduğu gibi olası tehlikelerle dengelenmelidir. Başka bir deyişle, ameliyatın olası komplikasyonları ve ölüm oranı, diyabet remisyonu ve kişinin yaşamı boyunca diyabetle ilişkili morbidite ve mortalitede azalma olasılığıyla karşılaştırılmalıdır. Yaygın inanışın aksine, bariatrik cerrahi oldukça güvenli bir operasyon profiline ve çok düşük bir ölüm oranına sahiptir (Rubino vd., 2009).

Diyabet hastalığı cerrahi olarak çözüldüğünde önemli avantajları vardır. 7 yıllık süre boyunca Roux-en-Y gastrik bypassı takiben diyabet kaynaklı ölüm oranı, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında %92 oranında düşmüştür (Adams vd., 2007). Kardiyovasküler risk etmenlerini düşüren metabolik sendromdaki genel iyileşme, prosedürün bir diğer avantajıdır. Araştırmalar, metabolik sendromun tüm unsurlarının (tip 2 DM, hipertansiyon, açlık kan şekeri ve TG'lerinde yükselme, HDL'de azalma ve abdominal obezite) belirgin şekilde iyileştiğini ve 1 yıl içinde genel iyileşme oranının %95,6'ya ulaştığını göstermektedir (Rossi vd., 2008).

Ameliyatın diyabet hastalığına karşı ek bir koruma sağladığı görülmektedir. Ameliyat seçimi, güçlü sonuç istatistiklerine rağmen bile her hastanın risk etmenlerinin değerlendirilmesine dayanmalıdır. Ameliyat, tasarımı gereği invaziv bir tedavi tekniğidir ve hem ameliyatla hem de anesteziyle ilişkili tehlikeleri beraberinde getirir. Gerçekten de metabolik cerrahinin birçok potansiyel avantajı vardır. Ancak bunu uygulamaya koymak, diyabet tedavisinin hedeflerini ve yaklaşımlarını yeniden değerlendirmeyi gerektirir. Diyabetin patofizyolojik nedenleri üzerine araştırmalar, en etkili tedavi hedeflerini ve uygun stratejileri belirleme umuduyla hala devam etmektedir.

2.1.5.3. İlaçsız Tedavi

Glikoz toleransı düşük hastalarda, özellikle tip 2 DM olmak üzere diyabetin farmakolojik olmayan tedavisi söz konusu olduğunda, yaşam tarzı değişiklikleri tek başına diyabet gelişimini önleyebilir. Erken evre diyabet vakalarında ise tek tedavi seçeneği de olabilmektedir.

Diyabet tanısı konulduktan sonra davranış ve yaşam tarzında değişiklik gerekmektedir. Sigara içmek, diyabetiklerde böbrek yetmezliği, görme bozukluğu, ayak ülseri, bacak kesilmesi ve kalp krizi riskini arttırdığından, sağlık hizmeti sağlayıcıları tüm diyabetik bireylere tütün kullanımına başlamamaları konusunda öneride bulunmalı, diyabeti olan ve sigara içen bireyler için en önemli öncelik olarak sigarayı bırakmaları vurgulanmalıdır. Sigarayı bırakmanın diyabet üzerinde önemli sonuçları vardır. Sigara içmeyen bireylere kıyasla sigara içen bireylerde mikro ve makrovasküler sorunların görülme sıklığı önemli ölçüde daha yüksektir (Buysschaert vd., 2000).

Alkolle ilgili olarak, özellikle öncesinde hiçbir şey tüketilmediyse ve alkol aşırı tüketildiyse, tüketildikten saatler sonra hipoglisemiye neden olabilmektedir.

Diyabet Hastalığı ve Diyet

Obeziteye yol açan hareketsiz yaşam tarzı ve aşırı yeme, tip 2 DM'nin başlıca çevresel değişkenleridir. Kentleşmiş toplumlarda hareketsiz yaşam tarzı yaygındır. Diyabet tanısı konulduktan sonra, diyet önerileri çok önemlidir. Tipik öneriler şunlardır (Králové, 2013):

- ❖ Yağlı yiyeceklerin tüketimini azaltmak,
- ❖ Çoğunlukla meyve, sebze, tahıl, pirinç ve makarna tüketmek (mümkün olduğunda tam buğday ürünleri kullanmak),
- ❖ Az veya hiç rafine şeker tüketmemek (reçel, şekerlemeler, vb.),
- ❖ Sık sık yemek yemek,
- ❖ Hipoglisemi durumunda glikoz tabletlerini, tatlıları ve diğer ürünleri el altında bulundurmak.

Düzenli egzersiz sadece kan şekeri seviyelerini düşürmekle kalmaz, aynı zamanda vücut yağını azaltarak insülin direncini de düşürür.

Sağlıklı yaşam tarzı değişiklikleriyle, vakaların çoğundan kaçınılabılır ve hatta bazıları tersine çevrilebilir. Hastalar için sağlıklı beslenmek çok önemli olsa da, tatlılardan tamamen vazgeçmek veya ömürleri boyunca "sağlıklı yiyecekleri" kabul etmek zorunda değildirler.

Lipitler ve proteinlerle karşılaştırıldığında, karbonhidratların kan şekeri seviyeleri üzerinde daha büyük bir etkisi vardır. Hastalar; genellikle pirinç, makarna ve beyaz ekmek gibi yüksek oranda rafine edilmiş karbonhidratlardan ve ayrıca soda, şekerlemeler ve atıştırmalık yiyeceklerden kaçınmalı, bunlar yerine, bazen yavaş salımlı karbonhidratlar olarak adlandırılan bol lifli kompleks karbonhidratları tercih etmelidir. Yavaş salımlı karbonhidratlar daha yavaş sindirildiği ve vücudun çok fazla insülin üretmesini engellediği için, kan şekeri seviyelerinin sabit kalmasına yardımcı olurlar. Ayrıca, insanlara uzun süreli enerji verirler ve tokluk hissini uzatırlar (Gross vd., 2005).

Diyabet Hastalığı ve Egzersiz

Her gün 30 dakika orta düzeyde egzersiz yapmak tip 2 DM riskini %30-50 oranında düşürebilmektedir. Tüm diyabet tiplerinde düzenli egzersiz glisemik yönetimi iyileştirir. Egzersiz, tip 2 DM'li kişilerde hipogliseminin birincil nedeni olan insülin direncini düşürmenin en etkili yöntemidir. Egzersizin insülin duyarlılığını arttırmasının birçok yolu vardır. Obezitede insülin direnci çoğunlukla hepatik yağ birikiminden kaynaklanır. Egzersiz, karaciğerin serbest yağ asitleri yükünü azaltarak hepatik insülin direncini azaltabilir (Haus vd., 2010). Haftada en az 150 dakika veya günde 30 dakika tempolu yürüyüş gibi orta düzeyde fiziksel aktivitede bulunulması önerilir. Azalmış vücut ağırlığı, azalmış insülin direnci, metabolik sendromun neden olduğu; inflamasyon, dislipidemi, hipertansiyon gibi etkilerini azaltması ve endotel fonksiyonu iyileştirmesi egzersizin varsayılan koruyucu mekanizmalarına örnektir (Gkliagkousi vd., 2007).

Aktif bir yaşam tarzı sürdürmenin ağırlık kaybı ve formda kalmanın ötesinde avantajları bulunmaktadır. Amerikan Diyabet Derneği'ne göre fiziksel aktivite kan lipidlerini iyileştirir, kan basıncını düşürür, glikoz yönetimini iyileştirir ve ağırlık kaybından sonra insülin veya diyabet ilaçlarına olan gereksinimi azaltır. Ayrıca diğer sağlık sorunları riskini azaltır ve ağırlık kaybının korunmasına yardımcı olur. Fiziksel olarak aktif olan kişiler; enerji seviyelerinin arttığını ve uyku kalitelerinin iyileştiğini hızla görecekları için stres ve kaygıları azalır. Amerikan Diyabet Derneği'nin 2007 Diyabette Tıbbi Bakım Standartları'na göre fiziksel aktivite her yaştan kişinin esnekliğini korumasına, kemiklerini ve kaslarını güçlendirmesine yardımcı olur.

2.1.5.4. Diyabet Hastalığını Tedavi Etmek İçin Biyolojik İlaçların Kullanımı

Biyolojik tedavinin amacı vücudun bağışıklık sisteminin hastalık ve enfeksiyonla mücadele kapasitesini arttırmak veya yeniden oluşturmaktır. Biyoterapi ve immünoterapi biyolojik tedavi için kullanılan diğer isimlerdir. Etkin maddesi biyolojik bir kaynaktan gelen ilaçlara "biyolojik ilaçlar" denir.

"Genetik modifikasyon" olarak bilinen ve teknoloji kullanılarak oluşturulan bu ilaçlar, tipik reçeteli ilaçlardan büyük ölçüde farklıdır. Günümüzde, monoklonal antikorlar (mAB'ler) biyolojik ilaçların çoğunluğunu oluşturur. Bunlar, terapi

gerektiren kesin alanı belirlemek ve belirli bir hastalığı daha az yan etkiyle tedavi etmek için özel olarak modifiye edilmiştir ancak yine de normal antikorlarla aynı şekilde hastalıkla savaşılabirler (Haus vd., 2010).

Bağıışıklık sistemi, tip 1 diyabette insülin üreten pankreas β hücrelerini hedef alır ve öldürür. Yapay insülin hayat kurtarabilir, ancak uzun vadeli sorunları durduramaz veya bir tedavi görevi göremez. Ayrıca, tip 1 DM'li bireylerin büyük çoğunluğu, insülin enjeksiyonlarının ve glikoz ölçümünün günlük zahmetinden kaçınmak için büyük çaba sarf etmektedir. Çok büyük ve umut vadeden klinik denemelerin kurulmasına rağmen, insanlarda hastalığı önlemenin veya tedavi etmenin bir yolu hâlâ yoktur.

Bu nedenle, düzenleyici niteliklere sahip T hücrelerinin (Treg hücreleri) kendi antijenlerine karşı toleransı korumak ve yeniden kazanmak için biyolojik bir tedavi olarak potansiyel kullanımı daha fazla dikkat çekmiştir (Králové, 2013).

Diyabet vakalarının %5'i tip 1 DM'lidir. İnsüline karşı otoantikorların nötralize edici etkisi veya hastanın pankreasının β -adacık hücrelerinin otoreaktif T hücreleri tarafından tahrip edilmesi nedeniyle hastalar artık kendi insülinlerini üretemezler. İnsülin replasman tedavisi, şu anda var olan tek tedavi seçeneğidir.

ActoGeniX tarafından oluşturulan bir ActoBiotic, düşük doz anti-CD3 ile birlikte bağırsakta pro-insülin ve IL10 iletebilir, antijene özgü, uzun vadeli toleransı geri kazandırabilir ve NOD farelerinde diyabeti tersine çevirebilir. Mekanik olarak, bu müdahale stratejisi, pankreas adacıklarında çoğalan ve antijenlere özgü bir şekilde bağıışıklık tepkisini baskılayan yerel düzenleyici T hücrelerinin frekanslarını artırır (Daneman, 2006). Otelixizumab ve Rituximab, tip 1 DM'yi tedavi etmek için kullanılabilen monoklonal antikorların 2 örneğidir.

Biyolojik ilaçların hem diyabetin kendisini hem de insanların yaşadığı komplikasyonları tedavi etmeye yardımcı olabileceği gösterilmiştir. Bunlar özellikle diyabetik böbrek hastalığı ve diyabetik ayak ülserlerini tedavi etmek için kullanılır. Sonuç olarak, hastalar sadece diyabetle değil, aynı zamanda diğer rahatsız edici durumlarla da mücadele edebilirler. Hızlı biyolojik tedavinin diyabetik ayak ülserlerinin iyileşmesini hızlandırdığı gösterilmiştir (Goodpaster vd., 2010).

2.2. Akdeniz Diyeti

2.2.1. Akdeniz Diyetinin Kökenleri

Akdeniz diyeti, zeytinyağının birincil yağ kaynağı olduğu, zeytin ağaçlarının ve bağcılarının yüzyıllar boyunca doğal olarak geliştiği Akdeniz kıyılarında yaşayan antik toplumların beslenme alışkanlıklarına dayanmaktadır. Daha sonraki zamanlarda, bu beslenme alışkanlıklarına daha önemli bileşenler eklenmiştir (Özer ve Tekinşen, 2021). "Ekmek-zeytinyağı-şarap" üçlüsü, yağsız koyun ve keçi sütünden yapılan peynir ve baklagiller Akdeniz diyetinin temellerini oluşturmuştur. Et, az miktarda ve genellikle sadece düğünler ve dini festivaller gibi çok önemli günlerde tüketilmektedir. O dönemdeki Yunan ve Roma sakinleri esasen vejetaryen bir diyet uygulamaktaydı. Roma toplumunun demokrasisi, felsefesi, edebiyatı, dili (Roma soyluları akıcı bir şekilde Yunanca konuşuyordu) ve yeme alışkanlıkları, Roma'nın Yunan kültürüyle olan yakın bağlarından büyük ölçüde etkilenmiştir. Gerçekte, Greko-Romen medeniyetinin ortaya çıktığı ve geliştiği Akdeniz havzasının üretim sisteminin temel bileşenleri tahıl, zeytin ağacı ve asma yetiştiriciliğine dayanmaktadır (Tokay vd., 2022). Sonraki yüzyıllarda Avrupa ve İtalya'da meydana gelen tarihi olaylar göz önüne alındığında, Akdeniz diyeti zaman içinde kademeli olarak evrimleşmiştir (Tablo 2.3).

Tablo 2.3. Geleneksel Akdeniz beslenme düzeninin özellikleri

Her gün taze sebze ve meyveler, baklagiller, kuruyemişler ve tohumlar tüketilir
Her gün tam tahıllı ürünler (ekmek, makarna, pirinç) tüketilir
Yemekleri hazırlamak ve tatlandırmak için her gün otlar ve baharatlar kullanılır
Her gün ana (ve neredeyse tek) yağ kaynağı olarak soğuk sıkım sızma zeytinyağı kullanılır
Her gün tatlı olarak taze meyve tüketilir
Haftada 2-3 kez balık ve deniz ürünleri tüketilir
Süt ürünleri, çoğunlukla yoğurt (az miktarda yerel peynir daha az sıklıkla) tüketilir
Haftada 2-4 kez yumurta tüketilir
Kırmızı ve işlenmiş et seyrek olarak, orta porsiyonlarda, özellikle güveç ve diğer tariflerin bir parçası olarak tüketilir (ayda 1-2 kez)
Kekler, tatlılar ve sütlü tatlılar sadece ara sıra tüketilir
Şarap her zaman yemeklerle birlikte az miktarda tüketilir (kadınlar için günde ≤ 1 içki; erkekler için günde 1-2 içki)
İçme suyu
İşlenmiş ve ultra işlenmiş gıdalar
Lezzetli pişirme
Porsiyon boyutunda uyumluluk
Doğayla doğrudan bağlantı
Her gün düzenli fiziksel aktivite
Yemekleri başkalarının eşliğinde pişirmek ve tüketmek
Yeterli dinlenme (Dominguez vd., 2023).

2.2.2. Akdeniz Diyeti Kavramı

1950'lerde, Keys ve arkadaşları, bugün bilinen şekliyle Akdeniz Diyeti fikrini oluşturan Yedi Ülke Çalışması'nı yürütmüştür. Beslenmenin sağlık koruyucu etkileri olabileceği fikri, çoğunlukla Güney İtalya ve Yunanistan'ın Girit Adası'ndaki yoksul kırsal kesim insanları üzerinde yürütülen bu ekolojik çalışmaya dayanmaktadır. Yedi Ülke Çalışması, küreselleşme başlamadan önce, bu ülkelerin II. Dünya Savaşı sonrası dönemdeki tipik yeme düzenlerini ayrıntılı olarak açıklamaktadır. Beklenmedik bir şekilde, Keys ve arkadaşları, Batılı ülkelerle karşılaştırıldığında, Akdeniz ülkelerinin nüfusunun en düşük kanser ve koroner kalp hastalığı oranlarına ve olağanüstü uzun bir yaşam süresine sahip olduğunu bulmuşlardır (Barrett, 2022).

Bu ilk çalışmayı destekleyen kanıtlar, 27 aylık takipten sonra, miyokard enfarktüsü öyküsü olan (ikincil önleme) hastalara, Amerikan Kalp Derneği'nin düşük yağlı diyetinin aksine Akdeniz tarzı bir diyet uygulamak üzere rastgele atandıklarında koroner olaylarda %73'lük şaşırtıcı bir azalma olduğunu bulan Lyon çalışmasından gelmiştir. Yüksek kardiyovasküler risk taşıyan 7447 kişiyi kapsayan İspanyol Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED) çalışması, yaklaşık 5 yıllık bir takipten sonra, fındık veya sızma zeytinyağı (EVOO) ile takviye edilmiş Akdeniz tarzı bir diyet uygulamak üzere atananlara, düşük yağlı diyet uygulamak yerine miyokard enfarktüsü, felç veya kardiyovasküler ölüm bileşik sonucunun %30 daha düşük insidansına sahip olduğunu ortaya koymuştur (Estruch vd., 2018).

CORDIPREV (Zeytinyağı ve Kardiyovasküler Önleme ile Koroner Diyet Müdahalesi) çalışmasında, Akdeniz Diyeti ve düşük yağlı diyetlerin kardiyovasküler hastalıkların sekonder önlenmesindeki faydalarını incelemiştir. Çalışmaya koroner kalp hastalığı (KKH) kanıtlanmış 1002 hasta (ortalama yaş 59,5±8,7 yıl; %82,5'i erkek) dahil edilmiştir. Diyetisyenler hastalara anket uygulamış ve onları rastgele Akdeniz Diyeti veya düşük yağlı diyet müdahalesine tabi tutmak üzere atamışlardır. Ortalama 7 yıllık takipten sonra 198 katılımcıda bileşik birincil sonuç (miyokard enfarktüsü, revaskülarizasyon, iskemik inme, periferik arter hastalığı ve kardiyovasküler ölüm) gözlenmiştir. Akdeniz Diyeti grubu için risk önemli ölçüde farklı çıkmıştır (ham oran/1000 kişi-yılı: 28,1 [95% CI 27,9-28,3] düşük yağlı grupta ise 37,7 [37,5-37,9]). Akdeniz Diyeti grubunun çok değişkenli ayarlanmış tehlike oranları önemli ölçüde azalmıştır. Bu etkilerde erkekler ve kadınlar arasında bir fark

bulunmamıştır. Majör kardiyovasküler olayların ikincil önlenmesi açısından, bu çalışma Akdeniz Diyetinin düşük yağlı diyetten daha etkili olduğunu göstermiştir (Delgado-Lista vd., 2022).

Akdeniz diyeti ve yaşam tarzının, bu bölgede binlerce yıldır uygulanmakta olduğunu ve Keys ve arkadaşları tarafından ancak geçen yüzyılda ortaya atılan Akdeniz Diyeti kavramına yansıdığını vurgulamak önemlidir. Arkeolojik bulgular, bu toplulukların antik çağda şarap, zeytinyağı, ekmek ve baklagillerden yararlandıklarını göstermektedir. Akdeniz Diyetinin bileşenleri, yiyecek tercihlerine ek olarak, yaşam tarzının diyet dışı bir dizi yönünün yanı sıra nesiller boyunca aktarılan tarihi gelenekleri, becerileri, bilgileri ve davranışlarını da içermektedir. Akdeniz ülkeleri; lezzeti, çevreye olan bağlantıyı ve saygıyı vurgulayan, sevdikleriyle yemek pişirmeye, paylaşmaya ve yemeye özel bir vurgu yapan benzersiz mutfak geleneklerine sahiptir. Bu gelenekler, bölgesel ürünler, tatlar, kokular, renkler ve anılar açısından zengindir (Dominguez vd., 2021).

Mevcut haliyle Akdeniz Diyeti, öncelikle bitki bazlı gıdalardan oluşmaktadır. Çeşitli taze meyve ve sebzeler tüketmeyi içerir; zeytinyağı ile yemek pişirme ve tatlandırmak için birincil (ve neredeyse tek) diyet yağı kaynağı olarak kullanmak; düzenli olarak fındık ve çekirdek tüketmek; haftada birkaç kez bakliyat tüketmek; her gün tam tahıl tüketmek; haftada 2-3 kez balık ve deniz ürünleri tüketmek; özellikle yoğurt olmak üzere süt ürünleri tüketmek; daha az sıklıkta ve miktarda peynir tüketmek; her hafta 2-3 kez yumurta tüketmek ve yiyecekleri tatlandırmak için otları ve baharatları kullanmaktır. Bu yeme stratejisi kırmızı/işlenmiş et ve tatlıların tüketimini azaltır. Su, geleneksel Akdeniz Diyeti'ndeki birincil içecektir. Şarap; içmeye alışkın olanlar, herhangi bir sağlık sorunu olmayanlar, alkol ile etkileşime giren herhangi bir ilaç kullanmayanlar tarafından yemeklerle birlikte yalnızca küçük miktarlarda tüketilir.

Sınırlı kaloriye sahip Akdeniz Diyeti'nin yağ içeriği yaklaşık %35-45'tir. Eser düzeylerde doymuş yağ asidi (SFA)'lar; tekli doymamış yağ asidi (MUFA)'lar ve çoklu doymamış yağ asidi (PUFA)'lar ise yağ kaynaklarının çoğunluğunu oluşturur. Akdeniz Diyetinin temel bileşenleri düşük karbonhidratlı ve düşük yağlı diyetlerden oluşmaktadır (Martinez-Gonzalez vd., 2019).

İşlenmiş ve aşırı işlenmiş gıdaların ve enerjisi yüksek ve besin değeri son derece düşük şekerli içeceklerin sık tüketilmesine dayanan Batı diyetinin aksine, bu diyet modeli öncelikle işlenmemiş veya minimum işlenmiş doğal kökenli gıdalardan oluşmaktadır.

2.2.3. Akdeniz Diyeti Besin Piramidi

Akdeniz bölgesindeki farklı ülkeler tarafından coğrafi, sosyo-ekonomik ve kültürel bağlamlarına, diyet ihtiyaçlarına ve yemek düzenlerine uyarlanacak basitleştirilmiş besin piramidi tasarlanmıştır. Öneriler, sağlıklı yetişkin nüfusunu (18-65 yaş arası) hedef almakta olup, çocuklar, hamile kadınlar, yaşlı bireyler ve kardiyovasküler hastalıklar gibi özel sağlık sorunları bulunan kişilerin beslenme gereksinimlerini karşılamak amacıyla uyarlanmalıdır. Bu beslenme piramidinde, tabanda yer alan gıdalar gram/gün bazında en yüksek tüketim düzeyine katkıda bulunmaya devam etmektedir. Hayvansal protein kaynakları ise günlük tüketimden haftalık tüketime kaydırılarak, tüketim sıklığı ve toplam alımı azaltacak şekilde konumlandırılmıştır. Piramidin zirvesinde ise yalnızca nadiren tüketilmesi önerilen, hem hayvansal protein hem de şeker açısından zengin olan gıdalar (örneğin kırmızı ve işlenmiş et, hamur işleri ve tatlılar) bulunmaktadır. Yerel, mevsimlik, taze ve minimum düzeyde işlenmiş gıdalara öncelik verilmekte, biyoçeşitlilik, çevre dostu üretim ve geleneksel gıda tercihleri teşvik edilmektedir. Akdeniz diyeti, bitki temelli beslenme ile hayvansal kaynaklı gıdalar olmak üzere iki boyutta değerlendirilmiştir.



Şekil 2.1. Akdeniz diyeti besin piramidi (Özdoğan, 2025)

2.2.3.1. Bitkisel Ağırlıklı Beslenme

Sağlıklı beslenme becerisiyle bilinen Akdeniz diyetinde, mutfak gelenekleri için olmazsa olmaz olan çok çeşitli bitkisel ağırlıklı besinler vurgulanmaktadır. Bu beslenme düzeninin temeli, gerekli vitamin, mineral ve liflerin yanı sıra çok çeşitli besin ve fitokimyasalları sağlayan meyveler, sebzeler, tam tahıllar, baklagiller, kuruyemişler ve zeytinyağından oluşmaktadır.

Sebzeler ve Meyveler

Akdeniz diyetinde, meyve ve sebzeler, hepsi çok sayıda bulaşıcı olmayan hastalık riskinin azalmasıyla bağlantılı olan fenolik kimyasalların (özellikle flavonoidler), minerallerin, vitaminlerin ve diyet liflerinin birincil kaynaklarıdır (Mullie ve Clarys, 2011). WHO, önemini kabul ederek her gün en az 5 porsiyon meyve ve sebze

yemeyi önermektedir. Literatür incelendiğinde havuç, domates, salatalık, ıspanak ve turp gibi bazı yaygın sebze türlerinin yanı sıra bambu filizi (*Phyllostachys edulis*), Hint ıspanağı (*Basella Alba*), Japon turpu (*Raphanus sativus*), bamya (*Okro Abelmos chus esculentus*), şişe kabağı (*Lagenaria siceraria*) ve semizotu (*Portulaca oleracea*) gibi bazı alışılmadık türleri ortaya çıkmıştır (WHO, 2004).

Meyvelere gelince, portakal, karpuz, nar ve elma yaygın olan meyve türleridir. Yaygın Asya meyveleri besin içeriği, belirli mikro besin düzeyleri yönünden farklı olmasına rağmen (örneğin kivi ve deniz hıyarı diğer meyvelere göre daha yüksek C vitamini içerir) diğer Akdeniz meyveleri ile aynı faydaya sahip kabul edilmiştir. Yüksek kalori ve şekeri içeriği nedeniyle hurma tatlı alternatifi olarak kullanılabilir ve diğer meyvelere göre daha az tüketilmelidir.

Tam Tahıllar

Tahıllar ve tahıl benzeri ürünler, özellikle tam tahıllar; antikanserojen, antioksidan ve antitrombotik özelliklere sahip karbonhidrat, lif ve biyoaktif peptitlerin besleyici bir kaynağıdır. Bunlar besin piramidinin tabanında yer alır ve tipik Akdeniz diyetinde günlük enerji tüketiminin %55-60'ını oluşturabilir. Tam tahıllar, germ, endosperm ve kepek dahil olmak üzere tahılın tamamını içerdiklerinden tercih edilmelidir. Düşük glisemik indeks, yüksek yağ asidi içeriği, B vitamini kompleksi, E vitamini, demir, potasyum, magnezyum, çinko, selenyum ve diğer biyoaktif bileşenler faydalarından bazılarıdır (Dalton vd., 2012).

Dünyanın en büyük tahıl üreten ülkelerinden biri olan Hindistan da dahil olmak üzere birçok Asya ülkesi buğday (*Triticum*), arpa (*Hordeum vulgare*), mısır (*Zea Mais*), yulaf (*Avena sativa*), darı (*Panicum mili aceum*) ve sorgum (*Sorghum vulgare*) tüketmektedir (Barrett vd., 2019).

Baharatlar ve Aromatik Bitkiler

Akdeniz diyetinin temel bileşenleri olan aromatik otlar genellikle bitkisel çaylar, soslar ve mutfakta önemli katkı maddeleri olarak kullanılır. Otlar, yemek pişirmede tuza lezzetli ve daha sağlıklı bir alternatif olabilir ve insan sağlığına fayda sağlayan biyoaktif etkilere sahip fitokimyasal bileşenler açısından zengindirler. Çeşitli sıradan yemeklere lezzet ve renk verebilirler. Aynı zamanda zencefil (*Zingiber ofcinale*),

kişniş (*Coriandrum sativum*), tarhun (*Artemisia dracunculus*) ve safran (*Crocus sativus* L.) Asya genelinde kullanılan otlar arasındadır (Bianchi, 2015).

Otlar, baharatlar, sarımsak ve soğan yemeklere tat ve aroma katarken, tuz kullanımının azaltılmasına da katkı sağlar. Bu bitkiler, kullanıldıkları yemeklere zenginlik katan çeşitli mikro besinler ve antioksidan bileşikler bakımından önemli bir kaynak teşkil eder. Akdeniz havzası ve çevresindeki birçok ülkede bu besinler temel gıda maddeleri arasında yer almakta olup, bölgesel ve kültürel kimliklerin yanı sıra mutfak spesiyalitelerinin oluşumuna da önemli katkılarda bulunmaktadır (Serra-Majem vd., 2020).

Yağlı Tohumlar ve Kuruyemişler

Kuruyemişler (yer fıstığı ve ağaç kuruyemişleri gibi) ve yenilebilir tohumlar, normal bir porsiyonda 230-300 kkal veya yaklaşık 5 g yağ (45 kkal) içeren besin değeri yüksek gıdalardır. Bu gıdalar, insülin direnci, obezite ve dislipidemi gibi kardiyovasküler hastalık riskinin daha düşük olmasıyla ilişkilendirilen tekli doymamış ve çoklu doymamış yağlar açısından zengindir. Baklagiller familyasına ait olan yer fıstığı, soya fasulyesi ve nohut gibi diğer ağaç yemişlerine kıyasla daha yüksek protein içeriğine ve daha fazla besin zenginliğine sahiptir (Lee ve Park, 2014).

Yağlı tohumlar düşük miktarda sindirilebilir karbonhidrat ve önemli miktarda yağ, protein ve lif içerir. Bu özellikler düşük glisemik indeks, artan tokluk hissi ve düşen insülin ve glikoz zirveleri ile ilişkilendirilmiştir. Akdeniz diyetinde kuruyemiş tüketimi teşvik edilmektedir (Poore ve Nemecek, 2018).

Zeytin (zeytinyağı hariç), kuruyemişler ve çekirdekler günlük olarak tüketilmelidir çünkü bunlar doymamış sağlıklı yağlar, mineraller, vitaminler ve liflerin yanı sıra genel refaha katkıda bulunan antioksidan potansiyeli olan diğer bileşiklerin önemli kaynaklarıdır (De Souza vd., 2017). Kuruyemişler; kardiyovasküler ve diğer hastalıkların birincil önlenmesinde önemli bir role sahiptir. Kuruyemişler ve zeytinler, istenen tekli doymamış/doymuş yağ oranına katkıda bulunan tekli doymamış yağ asitleri açısından zengindir. Kuruyemiş ve çekirdeklerin (az tuzlu veya tuzsuz) makul bir şekilde tüketilmesi (yani bir avuç), diğerlerinin yanı sıra bitkisel protein sunan ve iyi tokluk değerine sahip sağlıklı bir atıştırılabilirlik

seçeneğidir. Mümkünse, yerel olarak üretilen kuruyemişler, çekirdekler ve zeytinler tercih edilmelidir (Estruch vd., 2018).

Bakliyatlar veya Baklagiller

Baklagiller ailesinin üyeleri olan bakliyatlar, genellikle baklagiller olarak bilinir, çeşitli hayati besinler ve sağlık yararları sağladıkları için bir kişinin günlük diyetinin önemli bir parçasıdır. Düşük yağ içeriğine ek olarak protein, karbonhidrat, mineral, vitamin ve lif açısından zengindirler (Franchi, vd., 2024). Ayrıca, baklagiller lizin ve lizin gibi çok sayıda elzem amino asit içermektedir. Baklagiller, tahıllar ve kükürt oranı yüksek, diğer yiyeceklerle birlikte işlevsel ve besleyici proteinlerin ana kaynağını oluşturur. Ek olarak, fasulyeler kalsiyum, demir, fosfor, potasyum, krom, bakır, selenyum, çinko, magnezyum ve folik asit dahil olmak üzere sağlık ve refahın çeşitli yönlerini destekleyen dikkate değer çeşitlilikte mikro besin içerir. Baklagillerin düşük glisemik indeksi; lektinler, fitosteroller, saponinler, fitoöstrojenler, fitatlar, amilaz ve tripsin inhibitörleri dahil olmak üzere besin olmayan fitokimyasalların bolluğu, kansere, serbest radikallerin verdiği hasara, kalp hastalığına ve hiperkolesterolemiye karşı daha fazla koruma sağlamaktadır (Bazzano, 2005).

Baklagillerden elde edilen bitki kaynaklı proteinler benimsenerek beslenme ihtiyaçları ile çevre koruma arasında daha elverişli bir denge sağlanabilir; bu proteinler hayvansal kaynaklı proteinlere kıyasla arazi işgalini ve sera gazı (GHGE) emisyonlarını azaltarak çevresel avantajlar sunmaktadır. Ayrıca baklagillerin kök nodülleri, azotlu gübre girdilerine olan ihtiyacı ortadan kaldıran ve ürün rotasyonu gibi sürdürülebilir çiftçilik yöntemlerini destekleyen simbiyotik azot sabitleyici bakteriler içerir (Di Paola vd., 2017).

Akdeniz diyetinde, baklagiller gibi bitkisel protein kaynaklarına öncelik verilirken, balık, kümes hayvanları, tavşan ve bazı yağsız etler ile yumurta gibi doymuş yağ oranı düşük hayvansal protein kaynaklarına makul miktarlarda izin verilmektedir. Bu nedenle, günlük bitkisel protein kaynaklarına öncelik verilmelidir (günde en az 1 küçük porsiyon).

Baklagiller günlük diyet alımı kategorisine girer. Baklagillerin tüketimini kısıtlamak için sağlıksal bir gerekçe yoktur ancak çok sayıda çevresel etmen bunların arttırılmasını savunmaktadır. Baklagiller, diyetle hayvansal proteinli yiyeceklerin

yerini alabilir ve mevcut Akdeniz diyetinin çevresel etkisini azaltabilir. Baklagiller ayrıca topraktaki atmosferik nitrojeni sabitlemeye yardımcı olur, toprak verimliliğini artırır, enerjisi yoğun ve yapay gübrelere olan bağımlılığı azaltır. Baklagiller, mikro besinler açısından sebzelere benzer bazı sağlık yararları sağlamanın yanı sıra önemli miktarda protein ve çözünür lif de sağlarlar. Orta kalitede olmalarına rağmen, tahıllarla birleştirilirse protein içerikleri iyileştirilebilir. Baklagiller, düşük glisemik indeks ve glisemik yük değerleriyle yüksek doyuruculuk sağlar; ayrıca, içerdiği çözünebilir lifler sayesinde kan şekeri ve kolesterol seviyelerinin düzenlenmesine katkıda bulunur. Baklagillerin çok yönlülüğü mutfak değerlerini artırır. Kurutulmuş ve sonra pişirilmiş olarak satın alınabilir, taze veya dondurulmuş olarak satın alınabilir. Taze baklagiller mevsimsel olarak bulunurken, dondurulmuş ve kurutulmuş versiyonları tüm yıl boyunca mevcuttur (Serra-Majem vd., 2020).

Yosun ve Mantarlar

Mantarlar, bağışıklık sistemini güçlendirmek, iltihabı azaltmak, antikarsinojen olarak hareket etmek ve sağlıklı bir sindirim sistemini desteklemek gibi çeşitli tıbbi etkiler sunmaktadır. Ek olarak, hipoglisemik, antioksidan, antiviral ve antibakteriyel amaçlar için tıbbi olarak kullanılmıştır (Lu vd., 2021). Bunları tüketmek depresyon geliştirme olasılığını düşürebilir. Yenilebilir mantarların çoğunun tüm temel amino asitleri içerdiği ve üretimlerinin genellikle hayvansal ve bitkisel proteinlerden daha hızlı ve daha ucuz olduğu göz önüne alındığında, yüksek kaliteli proteinler elde etmek için iyi bir alternatif sunarlar. Çeşitli substratlarda (genellikle kağıt, ahşap ve tarım endüstrilerinden gelen atıklar) kolayca büyüme yeteneği, yetiştirilmesini çevresel olarak sürdürülebilir hale getirmektedir (Bach vd., 2017).

Çoğu yosun, yüksek protein içeriği ve amino asit bileşimi nedeniyle insan ve hayvan beslenmesi için kabul edilebilmektedir. Yenilenebilir enerjide çok sayıda kullanımları nedeniyle, mikroalgler son zamanlarda küresel olarak çok fazla ilgi görmüştür. Alglerin işlevsel ve besleyici gıdalar olduğunu destekleyen çok sayıda araştırma olmasına rağmen, bu faydaları ölçmek ve olası olumsuz etkileri değerlendirmek hâlâ netlik kazanmamıştır. Çalışmalara göre, mavi-yeşil algler antiviral, antikanser, antioksidan, antiinflamatuvar, antialerjik, antidiyabetik ve antibakteriyel özelliklere ek olarak lipid düşürücü etkilere sahiptir. Özellikle iltihaplanma, oksidatif stres ve hiperlipidemi üzerindeki etkileri, alkolsüz yağlı

karaciğer hastalığı ve kardiyovasküler hastalığın gelişimini önlemeye yardımcı olabilir (Ku vd., 2013).

2.2.3.2. Hayvanlardan Elde Edilen Gıdalar

Balık

Balık, insan sağlığını iyileştiren hayati vitamin, temel yağ asitleri ve yüksek kaliteli protein kaynağıdır. Ayrıca Akdeniz diyetinde en popüler doymamış yağ ve protein kaynaklarından biridir. Balık, anti-inflamatuar ve antioksidan etkilerinin yanı sıra nöroprotektif, kardiyoprotektif ve hepatoprotektif özelliklere sahiptir. Akdeniz diyeti, haftada en az 3 kez, çiftlikte yetiştirilenden ziyade deniz balıklarının tüketilmesini önermektedir (Chen vd., 2022).

Balık ve deniz ürünleri Akdeniz diyetinin ayrılmaz bir parçasıdır ve yerel bulunabilirliğe ve mutfak geleneklerine göre çeşitli tüketimleri (yağlı balık, yağsız balık ve kabuklu deniz ürünleri) önerilir. Bunların yalnızca önemli protein kaynakları olmasının dışında aynı zamanda sardalya gibi Akdeniz Deniz balıklarının; koroner kalp hastalığı riskini azalttığı ve iltihap önleyici özelliklere sahip olduğu bildirilen Omega-3 yağ asitleri eikosapentaenoik asit (EPA) ve dokosaheksaenoik asit (DHA) açısından zengin olduğu bilinmektedir (Serra-Majem vd., 2020).

Süt Ürünleri ve Yumurta

Akdeniz diyeti, haftada 2 yumurtadan fazlasının tüketilmemesini önermekte ve yüksek yağ ve kolesterol seviyeleri nedeniyle olgun peynirlerden uzak durmayı tavsiye etmektedir (Franchi vd., 2024).

Süt ve süt ürünleri, günlük olarak orta miktarlarda (günde en fazla 2 porsiyon) tüketilmelidir. Akdeniz bölgesinde geleneksel olarak en fazla tercih edilen süt ürünleri, özellikle koyun sütünden elde edilen yoğurt ve peynirdir ve bu ürünlerin tüketimine orta düzeyde devam edilmesi önerilmektedir. Süt, peynir ve yoğurt gibi süt ürünleri, protein, kalsiyum ve diğer mikro besinler bakımından zengin olmaları nedeniyle kemik ve kas sağlığının desteklenmesinde önemli faydalar sağlamaktadır. Dahası, probiyotik içerikleri nedeniyle sindirim sistemi sağlığını güçlendirir ve mikrobiyomu olumlu etkilemektedir (Serra-Majem vd., 2020).

Et ve Kümes Hayvanları

Akdeniz diyetinde, hem insanlar hem de  evre için haftada 2-3 kezden fazla beyaz et ve 1 kezden fazla kırmızı veya işlenmiş et tüketilmemesi önerilmektedir.

Kümes hayvanları ve yumurtalar da Akdeniz diyetine dahil edilmiştir. Kümes hayvanları yüksek kaliteli protein sa lar ve kırmızı ette bulunan yüksek doymuş ya  seviyelerini içermez. Pişirme veya fırınlama için kullanılanlar da dahil olmak üzere yumurta tüketimi haftada 4'ten fazla olmamalıdır (Serra-Majem vd., 2020).

2.2.4. Akdeniz Diyetinin Tıp Dünyasına Girişi

Ancel Keys, Akdeniz yaşam tarzının sağlık yararlarını tespit etmekle ve "Akdeniz diyeti" terimini ortaya çıkarmakla tanınmıştır. II. Dünya Savaşı'nın sonunda, biyoloji ve hayvan fizyolojisi uzmanı olan Keys, kıtlı ın insan vücudu üzerindeki etkilerine odaklanmış ve insanların bundan kurtulmasına yardımcı olabilecek diyet yöntemleri aramıştır (Kalm ve Semba, 2005). Kıtlı a yo unla ırken savaş sonrası Avrupa'daki hastalık ve ölüm istatistiklerini incelemiştir. A lı ın insanları her zamanki yüksek ya lı, yüksek kalorilik diyetlerini kısıtlamaya zorladığı ülkelerde akut koroner atakların önemli ölçüde azalması onu  a ırtmı tır. Aynı  lkeler savaştan kurtuldu unda ve nüfusun beslenmesi bir kez daha de i ti inde de bunun tam tersi bir örüntü olduğunu fark etmişlerdir. Keys ayrıca zengin orta ya lı Amerikalı i  insanlarında yüksek kalp krizi riskinin farkında olduğu için bireyleri besinlerin genel sağlık ve özellikle de kardiyovasküler hastalık riski üzerinde bir etkisi olabileceği inancına yöneltmiştir. Minnesota'da i  adamları arasında kalp hastalığı üzerine yapılan bir araştırma çalışmasının tasarımı; risk etmenleri fikrinin henüz geli tirilmedi i bir zamanda tıp tarihinde kardiyovasküler hastalık üzerine ilk prospektif çalışma olmuştur (Aboul-Enein vd., 2017).

1951'de Oxford'da bir yıllık izinli olarak çalışırken Güney İtalya'da kalp hastalığı oranının son derece düşük olduğunu   renmi tir. Keys Napoli'ye gitmiş ve orada geçici bir laboratuvar kurmuştur. Kısa bir süre sonra, daha önce bildirilen düşük koroner iskemi hastalığı insidansını do rulayabilmi  ve yerel halkın çoğunun düşük kolesterol seviyelerine sahip olduğunu görmüştür. Keys,  e itli Avrupa ve Afrika  lkelerinde benzer çalışmalar yaptıktan sonra, doymuş yağ oranı yüksek diyetlerin

yüksek kan kolesterol seviyeleri ve koroner kalp hastalığı için önemli bir risk ile bağlantılı olduğunu keşfetmiştir (Menotti ve Puddu, 2015).

Ünlü bir kardiyolog olan Sir George Pickering, 1955 yılında WHO'nun uluslararası bir toplantısında diyetin kalp hastalığına neden olduğu yönündeki teorilerini ilk ortaya attığında, Ancel Keys'ten daha fazla veri sağlamasını istemiştir. O zamanlar bunu yapamadığı için, bunu sonunda Yedi Ülke Çalışması olarak bilinecek bir çalışmayı planlamak ve yürütmek için ilham kaynağı olarak kullanmıştır.

ABD, Japonya, Finlandiya, İtalya, Yunanistan, eski Yugoslavya ve Hollanda'da dikkatle seçilmiş kırsal topluluklarda yaşayan, 40 ile 59 yaş arasındaki erkeklerden oluşan 7 kohortta kan basıncını, kalp atış hızını, akciğer kapasitesini, kan kolesterol seviyelerini, diyeti, fiziksel aktiviteyi, vücut ağırlık durumunu, tütün kullanımını, kan kolesterolünü ve elektrokardiyogram okumalarını değerlendirmeye karar vermiştir (Wright, 2011).

Yugoslavya; ülkenin iç ve kıyı bölgelerinde 2 farklı beslenme alışkanlığına sahip popülasyonları inceleme fırsatı sağladığı için seçilmiştir.

Ancel Keys'in tipik bir Akdeniz yaşam tarzı bağlamında kalp hastalığının düşük yaygınlığına ilişkin ilk bulguları İtalya'da yapılmıştır.

Yunanistan; birincil yağ kaynağı olarak yüksek oranda tekli doymamış yağ asitleri içeren zeytinyağını kullandığı için çok fazla yağ tüketen ancak çok az doymuş yağ tüketen bir nüfusu değerlendirme şansı sağlamıştır.

Finlandiya halkı son derece formda olmalarına rağmen yüksek oranda kalp hastalığı prevalansına sahiptir ve çok fazla doymuş yağ tüketmektedir.

Et, tereyağı ve sebzenin dengeli bir şekilde tüketildiği Hollanda, ılımlı bir beslenme düzenine örnek teşkil etmektedir.

ABD nüfus örneği, zaman içinde coğrafi istikrarı ve yüksek oranda kardiyovasküler hastalık görülmesi nedeniyle seçilmiştir.

Düşük diyet yağ alımına sahip bir nüfusu araştırma fırsatı Japonya tarafından sağlanmıştır.

Toplamda 12.763 katılımcı taranmış ve araştırma ekibi, sırasıyla 5 ve 10 yıl sonra ilk kez taranan tüm nüfuslara geri dönerek bu arada koroner atak geçiren katılımcılar hakkında bilgi toplamıştır (Lăcătus vd., 2019).

Tıbbi verilerin istatistiksel analizinin bulguları, dikkate değer bölgesel farklılıklar ortaya koymuştur.

Bu sırayla, Girit, Japonya ve Korfu en düşük kalp krizi oranlarına sahip çıkmıştır. Diğer uçta Finlandiya en yüksek oranlara sahip bulunmuş, onu da ABD izlemiştir.

Finlandiya ve Girit karşılaştırıldığında Finlandiya'nın 100 kat daha yüksek kalp krizi oranlarına sahip olduğunu ortaya koymuştur (%0,1'e karşı %9,5).

Japonların sadece %3'ünün toplam kolesterol seviyeleri 200 mg/dL'nin üzerinde çıkmıştır. Ancak Finlandiya'da yaşayanların %77'sinin toplam kolesterol seviyeleri 200 mg/dL'nin üzerinde çıkmıştır.

Yunanistan en büyük diyet yağ alımlarından birine sahiptir, bu nedenle toplam yağdan gelen kalori yüzdesi günlük tüketimin %9 ile %40'ı arasında değişmiştir. Ancak, bu sayılar mutlaka kalp hastalığı riskine karşılık gelmemektedir. Doymuş yağlardan gelen kalori yüzdesi %3 ile %22 arasında değişmiştir.

Kalp krizi ve doymuş yağ tüketiminin yaygınlığı arasında güçlü bir korelasyon çıkmıştır. Böylece, hem Fin hem de Amerikan toplumlarında kardiyovasküler hastalık insidansının daha yüksek olmasının doymuş yağ tüketiminin artmasıyla bağlantılı olduğu belirlenmiştir (Aboul-Enein vd., 2017).

Bu nedenle Ancel Keys, kardiyovasküler hastalık riskinin daha düşük olmasının, özellikle Yunanistan ve Güney İtalya'da geleneksel Akdeniz toplumlarından aktarılan beslenme alışkanlıklarıyla bağlantılı olduğu sonucuna varmıştır. Bu beslenme alışkanlıklarını tanımlamak için ilk kez "Akdeniz diyeti" terimini kullanmıştır ve yaptığı çalışmalar ona dünya çapında ün ve itibar kazandırmıştır (Lăcătus vd., 2019).

2.2.5. Akdeniz Diyetinin Sağlık Faydalarının Daha Fazla Doğrulanması

Gözlemsel yaklaşımı nedeniyle, Yedi Ülke Çalışması neden-sonuç ilişkisini kanıtlayamamıştır. Keys ve meslektaşları, Akdeniz diyetinin bir bütün olarak kardiyovasküler sağlık üzerinde olumlu etkileri olup olmadığından daha çok, toplam kolesterol seviyeleri ile bunları kontrol eden diyet bileşenleri arasındaki bağlantıya

odaklanmışlardır. Yedi Ülke Çalışması diyet kalıpları ile kardiyovasküler risk arasında bağlantılar tespit etmesine rağmen, "Akdeniz diyeti" fikri 1990'ların başına kadar arka planda kalmıştır (de Lorgeril, 2013).

Daha önce akut miyokard enfarktüsü geçirmiş hastalar üzerinde Akdeniz diyetinin Fransızlara uyarlanmış bir versiyonunun etkisini değerlendirmek için Lyon Diyet Kalp Çalışması ikincil önleme randomize kontrollü bir çalışma yapılmıştır. Alfa linolenik asit (ALA) açısından yüksek ancak linoleik asit (LA) açısından düşük olan Yunan diyetinin özelliklerini en iyi şekilde taklit etmek için kolza yağı ile zeytinyağını birleştirmeyi seçmişlerdir. Bu çalışmanın bulguları öngörülemezdir. Çünkü akut koroner sendromlarda %50'lik bir azalmanın yanı sıra yeni kanser vakalarında ve başka nedenlere bağlı ölümlerde bir azalma gözlemlenmiştir (Lăcătus vd., 2019).

"Akdeniz diyeti" kavramı, önemli sağlık yararları nedeniyle tıbbi söylemde ön plana çıkmıştır. Akdeniz diyetinin kalp için faydaları, takip eden yıllarda daha güçlü bir şekilde doğrulanmıştır. Akdeniz diyeti puanının bir varyasyonu; 9 Avrupa ülkesinden 60 yaşında veya daha büyük olan 74.607 sağlıklı katılımcıyı içeren Avrupa Kanser ve Beslenme Prospektif Araştırması (EPIC) Yaşlılar Prospektif Kohort Çalışması'nda Akdeniz diyetine uyumu tahmin etmek için kullanılmıştır. Puan 0 (en düşük uyum) ile 9 (en iyi uyum) arasında değişmekte ve her biri 9 farklı diyet bileşeninin alımını temsil eden 0 veya 1 puanı toplanarak hesaplanmıştır.

Kardiyovasküler ölümden %33'lük önemli bir azalma, 4 yıllık bir takip sırasında Akdeniz diyeti puanı değerlerinde 2 puanlık bir artışla ilişkilendirilmiştir (Trichopoulou vd., 2003). Ayrıca, İspanyol kohort çalışmasına ve uluslararası Sağlıklı Yaşlanma: Avrupa'da Uzunlmasına Bir Çalışma Projesi (HALE)'ye göre, daha yüksek Akdeniz diyeti uyumu daha az kardiyovasküler olayla ilişkilendirilmiştir, her ikisi de birincil önleme ortamlarında yürütülmüştür. Birkaç ikincil önleme denemesi de kardiyovasküler olay oranında bir azalma olduğunu bildirmiştir (Martinez-Gonzalez vd., 2011).

PREDIMED araştırması, Akdeniz diyetini destekleyen ikna edici veriler sunan en büyük çalışmalardan birisidir. Bu randomize kontrollü çalışmada, kardiyovasküler hastalığın herhangi bir klinik belirtisi olmayan 7447 katılımcı, her biri sıvı zeytinyağı veya karışık kuruyemişlerle desteklenen bir Akdeniz diyetini takip

etmeleri talimatı verilen 2 aktif deney grubuna ve düşük yağlı bir diyet takip etmeleri tavsiye edilen 1 kontrol grubuna ayrılmıştır (Ros vd., 2014).

3 grubunda sağlıklı kardiyoprotektif beslenme düzenleri olduğundan, Akdeniz diyetine randomize edilen gruplar, diğer gruba nispeten daha az sayıda akut kardiyovasküler olay göstermesine rağmen, kardiyovasküler komplikasyon riskinde %30, felç riskinde ise etkileyici bir %40 azalma göstermiştir (Estruch vd., 2013).

PREDIMED'de Akdeniz Diyeti Uyumu Tarama Aracı veya Akdeniz Diyeti (MedDiet) puanı adı verilen belirli, doğrulanmış 14 maddelik bir tarama aracı kullanılarak Akdeniz diyetine uyum değerlendirilmiş ve kardiyovasküler olayların oranıyla ters orantılı olduğu bulunmuştur (Schröder vd., 2014).

PREDIMED çalışma popülasyonunda yürütülen ek analizlere göre Akdeniz diyeti, pro-aterojenik genlerin ifadesini, bel-kalça oranı, lipid fraksiyonları, lipoprotein parçacıkları, oksidatif stres gibi inflamasyon belirteçlerini, kardiyovasküler risk belirteçlerini, metabolik sendrom ve tip 2 DM olma olasılığını azaltıyor gibi görünmektedir. Sonuçlar kardiyovasküler olayların oranında önemli azalmalar olduğunu göstermiştir (%31'i sızma zeytinyağı takviyesi alan grupta ve %28'i karışık kuruyemiş takviyesi alan grupta) (Widmer vd., 2015).

Akdeniz bölgesinin dışında bile şu anda Akdeniz diyetini benimseme ve ilişkili kardiyovasküler avantajları arama çalışmaları yapılmaktadır. İkinci bir randomize çalışmada, yüksek kardiyovasküler risk veya önceden var olan koroner kalp hastalığı olan Hintli hastalara, tam tahıllar, meyveler, sebzeler, cevizler, bademler, hardal ve soya fasulyesi yağı içeren ve hepsi yüksek ALA içeriğine katkıda bulunan sözde bir "Hint-Akdeniz diyeti" verilmiştir. Kontrol grubu ise rastgele olarak I. Adım Ulusal Kolesterol Eğitim Programı (NCEP) diyeti uygulanmıştır. "Hint-Akdeniz diyetine" uyan bireylerde ölümcül olmayan miyokard enfarktüsü riskinde yaklaşık %50 ve kardiyovasküler ölüm oranında yaklaşık %60 azalma görülmüştür (Singh vd., 2002).

23.902 İngiltere katılımcısını ortalama 12 yıl boyunca takip eden büyük bir kohort çalışmasında, Akdeniz diyetine uyumun önemli ölçüde daha düşük kardiyovasküler olay oranıyla bağlantılı olduğu bulunmuştur. Çalışmanın istatistiksel olarak anlamlı ancak daha düşük faydalı etkileri, tipik bir Akdeniz diyetini oluşturan diyet alışkanlıklarının İngiltere'de ikamet edenlerin aktarım olanaklarının eksik ve kısıtlı olmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmüştür.

ABD’de yapılan 2 kohort çalışmasına göre, Amerikan nüfusunda Akdeniz diyetine uyumun daha yüksek olduğu dönemlerde kardiyovasküler olayların görülme sıklığında önemli azalmalar olduğu gözlemlenmiştir (Tong vd., 2016).

Daha önceki kohort çalışmalarının sonraki meta-analizleri de benzer şekilde Akdeniz diyeti ile kanıt piramidinin en yüksek noktalarında daha düşük kardiyovasküler morbidite ve mortalite oranları arasındaki bağlantıyı kabul etmiştir. LDL ve HDL düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı farklar yoktur, ancak Akdeniz diyeti ile düşük yağlı diyetlerin kardiyovasküler risk etmenleri üzerindeki etkilerini karşılaştıran randomize kontrollü denemelerin bir meta-analizi, Akdeniz diyetinin vücut ağırlığı, BKİ, kan basıncı, açlık glisemisi, toplam kolesterol ve yüksek duyarlı C-reaktif protein üzerinde düşük düzeyde ancak anlamlı faydalar olduğunu ortaya koymuştur (Dinu vd., 2018).

Bağımsız araştırmalara göre, Akdeniz diyetini takip etmek faydalı vücut ağırlığı değişiklikleri, aşırı vücut ağırlığı ve obezite insidansının azalması ve abdominal obezitenin olumlu ilerlemesiyle ilişkilendirilmiştir. Birçok diyet modelini hesaba katan sistematik bir inceleme ve meta-analiz, Akdeniz diyetinin tip 2 DM’nin gelişimine karşı koruduğunu göstermiştir. Bu meta-analizin parçası olan çalışmalara dayanarak, tip 2 DM hastalığını önlemede Akdeniz diyetinin avantajlarını değerlendirmek için özel olarak sağlıklı gönüllüler ve miyokard enfarktüsü öyküsü olan hastalar olmak üzere 2 prospektif klinik çalışma oluşturulmuştur (Esposito vd., 2010). Akdeniz diyetine daha fazla uyum, bu çalışmaların her birinde daha düşük diyabet insidansı ile ilişkilendirilmiştir. Diyabete yakalanma riski ile Akdeniz diyetine uyum arasında ters bir bağlantı da EPIC araştırmasındaki bir alt analizde bildirilmiştir (Mozaffarian vd., 2007).

Tip 2 DM tanısı konmuş bireyler üzerinde daha az sayıda, öncelikli olarak kesitsel, küçük ölçekli çalışmalar yürütülmüştür. Bu çalışmalardan bazıları glisemik kontrol ölçümlerinde Akdeniz diyetinin hiçbir faydasını bulamamışken; bazılarında nötr bulgular elde edilmiştir. Ancak tip 2 DM’li bireylerde, kardiyovasküler riski düşürme açısından faydalar da doğrulanmış ve hiçbir olumsuz etki görülmemiştir. Bununla birlikte tip 2 DM tanısı konmuş hastalarda yapılan klinik çalışmalar da dahil olmak üzere bir dizi meta-analiz; plazma glikoz ve HbA1c düzeylerindeki değişiklikleri

ölçtüğünde Akdeniz diyetinin glisemik yönetim üzerindeki olumlu etkisine işaret etmektedir (Huo vd., 2014).

Akdeniz diyetinin metabolik ve kardiyovasküler bozukluklara karşı koruyucu etkilerini gösteren araştırmaların ardından değerlendirmeler diğer kronik hastalıklardaki potansiyel avantajlara odaklanmıştır. Lyon Diyet Kalp Çalışması'nın ikincil bir çalışması Akdeniz diyetinin kanser morbiditesi ve mortalitesi üzerinde potansiyel olarak faydalı bir etkisinin ilk işaretlerini göstermiştir (Lăcătus vd., 2019).

Ardından, İsveç ve Amerikan popülasyonlarında yapılan bir dizi çalışma daha düşük kanser ölüm oranları göstermiştir. Son sistematik inceleme ve meta-analize göre; Akdeniz diyetine daha yüksek uyumun, genel kanser mortalitesi ve kolorektal, meme, mide, karaciğer, baş, boyun, safra kesesi ve safra yolu kanseri riski ile ters orantılı olduğu görülmektedir. Başka bir çalışmada ise Akdeniz diyetinin pankreas kanseri hariç tüm sindirim malignitelerinin insidansını düşürdüğü gösterilmiştir (Barak ve Fridman, 2017). Araştırma hala birkaç çalışma grubunda yürütülmektedir ve mevcut veya gelecek yayınların kanser ve beslenmeyi birbirine bağlayan yollara ilişkin içgörü sağlaması beklenmektedir.

EPIC çalışması, 15 yıllık bir süre boyunca çeşitli kanser, kardiyovasküler, metabolik, nörodejenerasyon ve beslenme sonuçları için takip edilen 521.468 yetişkinin yer aldığı 10 Avrupa ülkesinde yürütülen geniş ölçekli, prospektif bir kohort çalışmasıdır. Şu anda Akdeniz diyetinin bazı unsurlarının hem birincil hem de ikincil kanser önlemede avantajlarla güçlü bir şekilde bağlantılı olduğunu öne sürmektedir (Gonzalez ve Riboli, 2010).

Bazı verilere göre, Akdeniz diyetinin alkolsüz yağlı karaciğer hastalığına karşı koruyucu bir etkisi olduğu görülmektedir. Kesitsel ve bazı düşük sayıda, kısa süreli prospektif çalışmalarda, daha yüksek uyumun daha düşük ALT seviyeleri ve daha az şiddetli hepatik steatoz ile bağlantılı olduğu görülmüştür.

Son olarak, Akdeniz diyeti nörolojik hastalık gelişimine karşı koruma sağlayabilir. Akdeniz diyetine daha iyi uyumun, hem Avrupa hem de Amerikan popülasyonlarında bilişsel gerileme ve alzheimer hastalığının başlangıcı riskinin daha düşük olmasıyla bağlantılı olduğu görülmüştür (Suárez vd., 2017).

Amerikan Sağlık Profesyonelleri ve Hemşirelerin Sağlık Analizi'ne katılan 131.368 katılımcı üzerinde yapılan geniş kapsamlı bir prospektif analize göre, Akdeniz diyetine daha yüksek uyum oranları, %25 daha düşük parkinson hastalığı riskiyle ilişkilendirilmiştir. 2014'de yapılan sistematik bir inceleme ve meta-analize göre, Akdeniz diyetine daha fazla uyumun, alzheimer hastalığı ve orta düzeyde bilişsel bozukluk insidansının %33 daha düşük olması ile ilişkilendirilmiştir (Gao vd., 2007).

Akdeniz Havzası dışında Akdeniz diyetini uyarlama girişimleri, ABD, Hindistan ve Birleşik Krallık'taki popülasyonlardan gelen daha önceki verilerle sınırlı değildir. Akdeniz diyeti Şili'de bir ofiste çalışan sağlıklı erkek çalışanlar üzerinde 12 ay boyunca uygulanmıştır. Çalışma sonunda bireylerin kan basıncında, bel çevresinde ve HDL kolesterolünde iyileşmeler bulunmuştur ve bunun sonucunda metabolik sendrom yaygınlığında %35'lik bir azalma olmuştur (Tong vd., 2016).

Kalori kısıtlı bir Akdeniz diyetine rastgele seçilen denekler, obez İsrailli işçiler üzerinde yapılan başka bir uzunlamasına 2 yıllık çalışmada önemli ölçüde vücut ağırlığı, TG ve toplam kolesterol düşüşleri göstermiştir. Orjinal deneklerin 4 yıllık takibinde, toplam ağırlık kaybı, düşük yağlı, düşük kalorili bir diyetle veya düşük karbonhidratlı bir diyetle elde edilenden önemli ölçüde daha önemli bulunmuş ve bu da bu metabolik faydaların uzun vadeli uyumun iyileştirilmesinden kaynaklanabileceğini göstermektedir (Shai vd., 2010).

Akdeniz diyetine daha fazla uyum, vücut ağırlığı, LDL ve HDL kolesterolünde önemli iyileşmelerle; toplam vücut ağırlığı, vücut yağ kütlesi ve metabolik sendromun yaygınlığında azalmalarla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca ABD'de itfaiyeciler üzerinde yürütülen bir dizi çalışmaya göre; kardiyometabolik hastalık için yüksek risk taşıyan bir meslek olan itfaiyeciler arasında daha yüksek popülerlik puanları ve daha iyi uyumla ilişkilendirilmiştir. Bu bulgular kalori sayımı veya herhangi bir besin grubunun tamamen kısıtlanmasını içermeyen Akdeniz diyetinin baştan çıkarıcı yaşam tarzıyla açıklanabilmektedir (Korre vd., 2017).

Son yıllarda, Akdeniz diyetinin kardiyometabolik, bilişsel veya neoplazmik hastalık riski üzerindeki yararlı etkilerinin altında yatan mekanizmaları anlamaya çalışan giderek artan sayıda çalışma yayınlanmıştır (Tapsell, 2014).

Hiçbir tek besin ilkesi, tüm diyet örüntüsünün bağlamından izole edilemez veya Akdeniz diyetinin avantajları için tek başına bir açıklama olarak kullanılamaz çünkü

farklı besinler ve gıdalar çoklu etkileşimler sunar ve karşılıklı olarak olumlu etkileri arttırır. Akdeniz diyetinin çeşitli hastalıklar üzerindeki olumlu etkilerine katkıda bulunan yolları aşağıdakilerden bir veya daha fazlasına sınıflandırmak mümkündür (Tosti vd., 2018):

- ❖ Lipit düşürücü ve düzenleyici etkiler,
- ❖ Anti-inflamatuar, anti-oksidatif ve anti-agregan etkiler,
- ❖ Büyüme etmenleri veya hormonlar gibi kansere yatkın olan araçların modülasyonu,
- ❖ Metabolik hastalıkların ve kanserin gelişiminde rol oynayan hormonal veya diğer hücre dışı ve hücre içi iletim yollarının uyarılmasının azalması, diğer yeme stillerine kıyasla diyetin amino asit içeriğinin değişmesi sonucu,
- ❖ Bakteriyel metabolitlerin değiştirilmiş üretimine yol açan bağırsak mikrobiyotasındaki değişiklikler.

PREDIMED denemesinin bir alt analizine göre, daha yüksek polifenol tüketimi daha düşük tüm nedenlere bağlı ölüm oranıyla ilişkilendirilmiştir; stilbenler ve lignanlar istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gösterirken, flavonoidler ve fenolik asitler genel ölüm oranıyla önemli ölçüde ilişkili bulunmamıştır. PREDIMED denemesinden elde edilen ve diyetdeki zeytinyağı miktarını arttırmanın faydalarını da gösteren ek verilere göre, günde 10 g sızma zeytinyağı tüketimi artışı, ölümcül olmayan kardiyovasküler olayların oranında %10 ve kardiyovasküler ölüm oranında %7 azalma ile ilişkilendirilmiştir. Ancak, bu rapor kanser veya tüm nedenlere bağlı ölüm oranları üzerinde önemli bir etki bulamamıştır (Tresserra-Rimbau vd., 2014).

Zeytinyağı sadece bitkisel bir yağdan ibaret değildir; LA gibi çoklu doymamış yağ asitlerinin yanı sıra oleik asit gibi tekli doymamış yağ asitleri de içermektedir. Zeytinyağı, geleneksel Akdeniz diyeti diğer beslenme düzenlerine kıyasla süt, tereyağı, krema, peynir ve et alımını önemli ölçüde azalttığı için diyet yağının birincil kaynağıdır. Sonuç olarak, zeytinyağının mutfak uygulamalarında kullanılması, bir bireyin yaşamı boyunca toplam doymuş yağ alımının %8'e kadar düşük olmasını sağlamaktadır (Tosti vd., 2018).

Zeytinyağının yüksek fitokimyasal ve polifenol konsantrasyonu uzun süreli antioksidan etkilere sahiptir ve bileşimindeki doymamış yağ asitlerinin

oksidasyonunu yavaşlatır. Ayrıca, tam tahıllardaki fitokimyasallar ve meyve ve sebzelerdeki antioksidan vitaminler Akdeniz diyetinin genel antioksidan potansiyelini tamamlamaktadır. Zeytinyağının yanı sıra, tam tahılların, kuruyemişlerin ve yağlı tohumların düzenli olarak tüketilmesinden elde edilen çoklu doymamış yağ asitleri ve orta ila yüksek balık alımı Akdeniz diyetinin sağlıklı yağ asidi dengesini tamamlamaktadır (Jacobs vd., 2009).

İnsülin direncini düşürerek ve bağırsakların kolesterolü emmesini ve karaciğerin onu sentezlemesini önleyerek, çok sayıda tam tahıl, baklagiller ve meyve yemekten gelen büyük miktardaki bitkisel lif, kardiyovasküler sistemi bir bütün olarak korumaya yardımcı olmaktadır. Ek olarak, kuruyemişlerde, tam tahıllarda, tohumlarda, sebzelerde ve meyvelerde bulunan fitosteroller, bağırsaklar aracılığıyla ne kadar kolesterolün emildiğini düzenlemeye yardımcı olmaktadır (Tosti vd., 2018).

Bu ilişkiye dair kanıtlar, Akdeniz diyeti ile farklı dokulardaki transkriptom aktivitesi arasındaki bağlantıları inceleyen deneysel araştırmaların sistematik bir değerlendirmesinde ortaya çıkarılmış, ancak nispeten az sayıda araştırma yayınından elde edilmiştir. Sızma zeytinyağının tekli doymamış yağ asitlerinin anti-inflamatuar özelliklerine ek olarak, tirozol, hidroksitirozol, sekoiridoidler ve lignanlar gibi fenolik türevlerin hücre döngüsünün ifadesini etkilediği ve oleanoik ve maslinik asitler gibi terpenlerin hayvan modellerinde sirkadiyen saati etkileyen genler üzerinde modülatör etkileri olduğu görülmektedir (Herrera-Marcos vd., 2017).

2.3. Sürdürülebilir ve Sağlıklı Yeme Davranışı

Dünya yüzeyi sera gazı emisyonları nedeniyle ısınmakta ve bu da sıcak hava dalgalarının, kuraklıkların, orman yangınlarının, fırtınaların, kasırgaların, sellerin ve su baskınlarının daha sık ve şiddetli olmasına neden olmaktadır. Tüm sera gazı emisyonlarının %25'inden fazlası gıda üretimi ve tüketiminden kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda kalorisi ve makro besin ögeleri yüksek diyetler küresel obezite, diyabet ve dislipidemi salgınlarının yanı sıra birçok ülkede birincil ölüm nedeni olan kardiyovasküler hastalıklara da katkıda bulunmaktadır (Wang vd., 2019).

Sağlıksız beslenme alışkanlıklarının alkol, tütün, güvenli olmayan seks ve diğer maddelerin toplamından daha zararlı olduğu düşünülmekte ve bu da onları insan morbiditesine ve mortalitesine en büyük davranışsal neden haline getirmektedir

(Afshin vd., 2019). Dünya çapında hastalık yükünü azaltmak için gereken diyet ayarlamalarının çoğu sera gazı emisyonlarını da düşürmektedir.

Sürdürülebilir Gıda Sistemlerinde Sağlıklı Diyetler; EAT-Lancet Komisyonu'nun, mevcut en iyi araştırmaların kapsamlı bir incelemesini yaptıktan sonra, "sağlıklı diyetler ve sürdürülebilir gıda üretimi için niceliksel bilimsel hedefler sağlayan ve birlikte gıda sistemlerinin işleme gereken güvenli bir alanı tanımlayan entegre bir çerçeve" üretmesi sonucu oluşturulmuştur (Willett vd., 2019).

Sürdürülebilir diyetler, çevresel etkileri düşük olan ve hem gıda hem de beslenme güvenliğini sağlamaya yönelik; mevcut ve gelecek nesiller için sağlıklı yaşamı destekleyen beslenme biçimleridir. Bu diyetler, biyolojik çeşitliliği ve ekosistemleri koruyup saygı gösterirken; kültürel açıdan kabul edilebilir, erişilebilir, ekonomik olarak adil ve sürdürülebilir olmanın yanı sıra besin değerleri bakımından yeterli, güvenli ve sağlıklı olmayı hedefler. Ayrıca, doğal ve insan kaynaklarının etkin kullanımını da gözetir (Burlingame vd.,2010). Bu diyetler, gıda güvenliğini iyileştirmeyi, mevcut ve gelecek nesiller için sağlığı teşvik etmeyi ve çevresel etkiyi azaltmayı amaçlamaktadır (Alsaffar vd.,2016).

Sebzeler, meyveler, kuruyemişler, tam tahıllar ve doymamış yağları da içeren sağlıklı ve sürdürülebilir diyetlere; düşük ile orta miktarda balık, kümes hayvanı, yumurta ve az yağlı süt ürünleri dahildir. Bu diyetlere göre; rafine karbonhidratlar, ilave şekerler, kırmızı ve işlenmiş etler en aza indirilmeli veya tamamen kaçınılmalıdır (Gakidou vd., 2017).

Tip 2 DM, dislipidemi ve aşırı kalori alımı, sözde sanayileşmiş ülkelerin çoğunda ve birçok düşük gelirli, kaynak fakiri ülkede ölüm ve sakatlığın önemli bir nedeni olan kardiyovasküler hastalığa katkıda bulunmaktadır (Murray vd., 2020). Wang ve diğerleri (2019), iyileştirilmiş beslenme uygulamalarının 2017'deki tüm ölümlerin %24'ünü oluşturan 11 milyon erken ölümü önleyebileceğini ileri sürmektedir. Obezite, diyabet ve kalp hastalığı öncelikle 3 beslenme etmenünden kaynaklanmaktadır (Gakidou vd., 2017):

- ❖ Tatlandırılmış içeceklerde bulunanlar gibi rafine karbonhidratlardan gelen aşırı kalori,
- ❖ Aşırı kırmızı ve işlenmiş et tüketimi,
- ❖ Meyve, sebze, kuruyemiş, baklagil ve tam tahılların yetersiz tüketimi.

Kalori alımının obezite ve diyabet salgılarına önemli bir katkıda bulunduğu konusunda araştırmalar bulunmaktadır. Dahası, et ve peynir gibi hayvanlardan elde edilen besinlerin enerjisinin daha yüksek olduğu, sıklıkla zararlı yağlar içerdiği ve bitki bazlı ürünlere göre çok daha fazla enerji, su, arazi ve tarımsal kimyasal girdi gerektirdiği incelenmiş ve kanıtlanmıştır (Ludwig ve Ebbeling, 2018).

2.3.1. Sağlık İçin Sürdürülebilir Diyetlerin Faydaları

Hayvansal gıdalardan bitkisel gıdalara geçişin beklenen sağlık yararları üzerine yapılan araştırmalar, daha kesin ve güvenilir tahminlerle desteklenerek, yeterli ve kanıtlara dayalı niteliktedir. Springmann ve arkadaşlarının Ulusal Bilimler Akademisi Bildirileri'nde yayımlanan araştırmasına göre, bitki bazlı beslenmenin benimsenmesiyle 2050'deki referans senaryoya göre küresel ölüm oranı %6-10, gıda kaynaklı sera gazı emisyonları ise %29-70 oranında azaltılabilir. Çalışma, diyet alımının hastalık, ölüm ve ekonomik sonuçlar üzerindeki etkilerini modellemiştir (Qian vd., 2019).

2016 yılında Springmann vd. Kuzey Amerika'da 73.308 kişi üzerinde yapılan bir araştırmaya göre; vejetaryen veya yarı vejetaryen diyetler sırasıyla %22 ve %29 daha düşük sera gazı ve %14 ve %9 daha düşük ölüm oranıyla ilişkilendirilmiştir.

96.775 İsveçli yetişkin üzerinde yapılan prospektif bir çalışmaya göre; sağlıklı ve sürdürülebilir bir diyet kadınlarda daha düşük ölüm oranıyla ilişkilendirilmiş ancak erkeklerde ilişkilendirilmemiştir. Bitki bazlı bir diyetin sağlığı iyileştirdiği ve daha küçük bir çevresel etkiye sahip olduğu sonucunu destekleyen çok sayıda ek araştırma EAT-Lancet komisyonu tarafından derlenmiştir (Willett vd., 2019).

Birkaç randomize çalışmada kardiyovasküler hastalık yükünü azalttığı gösterilen Akdeniz diyeti üzerine onlarca yıllık araştırmalar yukarıda belirtilen bulguları desteklemektedir. Bu diyetin baskın bitki bazlı içeriği, sera gazı emisyonlarında azalma da dahil olmak üzere çevre üzerinde daha az etkiyle sonuçlanmaktadır (Pairotti vd., 2015).

195 ülkeden gelen verileri içeren on binlerce çalışma, Küresel Hastalık Yüğü Projesi tarafından sentezlenmiştir. Sonuçlar, sağlıklı diyetlerin benimsenmesinin insanlık üzerindeki hastalık ve ölüm yükünün %20 ile %25'ini azaltabileceğini göstermektedir. Yetersiz miktarda protein, kalori ve belirli besinler bu yüke eklenir;

ancak baskın etmen, hayvansal bazlı diyetlere doğru küresel geçiştir. Tehlikelerin doza bağlı olduğunu gösteren araştırmalar bu bakış açısını desteklemektedir. Örneğin, yaklaşık 475.000 katılımcının yer aldığı bir İngiliz çalışmasına göre; haftada 3 veya daha fazla kez et yemek daha yüksek diyabet, kardiyovasküler hastalık ve her nedene bağlı ölüm oranlarıyla ilişkilidir (Gakidou vd., 2017).

ABD’de 80.000’den fazla katılımcı ve 1.2 milyon yıllık takip ile yürütülen 2 prospektif kohort çalışmasının sentezine göre; günde sadece yarım porsiyon kırmızı et tüketiminin arttırılması her nedene bağlı ölüm oranında %10’luk bir artışla ilişkilendirilmiştir. 177.655 ölüm vakası olan 12 prospektif çalışmanın meta-analizine göre; günlük olarak alınan her 100 g kırmızı et tüketilmesinin tüm nedenlere bağlı ölüm oranında %10 artışa neden olduğu bildirilmiştir. İşlenmiş et yemekten kaynaklanan ölüm olasılığı ise çok daha yüksek bulunmuştur (Zheng vd., 2019).

Yapılan meta-analiz araştırmaları vejetaryen diyetlerin daha düşük diyabet riski, azalmış kan şekeri seviyeleri ve vejetaryen diyetleri uygulayan diyabet hastalarında BKİ ve LDL kolesterol gibi iyileşmiş kardiyovasküler risk etmenleri ile bağlantılı olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, meta-analizler vejetaryen diyetlerin daha düşük kan basıncı ve ayrıca koroner kalp hastalığı insidansı ve ölüm oranının daha düşük olmasıyla bağlantılı olduğunu göstermiştir. Gözlemsel araştırmaların ve klinik denemelerin sistematik değerlendirmelerine göre; vejetaryen diyetler obezite ve vücut ağırlığı oranlarının azalmasıyla bağlantılıdır (Qian vd., 2019).

Son olarak, meta-analizlere göre vejetaryen diyetler kanser ve iskemik kalp hastalığından kaynaklanan daha düşük insidans ve ölüm oranıyla bağlantılıdır. Yayımlanmış raporların çeşitliliği ve tutarlılığı, bu meta-analizlere katkıda bulunan düzinelerce çalışma esas olarak kesitsel ve çok az deneysel veya randomize deneme verisi olmasına rağmen, kanıtların çoğunluğunun vejetaryen diyetlerden kaynaklanan önemli sağlık yararlarını desteklemektedir (Dinu vd., 2017).

2.3.2. Sağlıklı Bir Diyetin Çevre İçin Avantajları

Bitki bazlı bir diyetle geçmenin su ve toprak kaynakları üzerinde daha az stres, daha az kirlilik, karbon ve nitrojene dayalı daha az sera gazı emisyonu gibi çeşitli çevresel avantajları vardır. En iyi tahminlere göre, gıda üretimi sera gazı emisyonlarının

%26'sı ile %35'ini oluşturmaktadır ve hayvansal gıdalar bu emisyonların çoğunluğunu oluşturmaktadır (Xu vd., 2021).

Etler insan diyetinin yalnızca küçük bir kısmını oluşturmalarına rağmen, yakın zamanda yapılan kapsamlı bir yaşam döngüsü analizi; et üretiminin tüm bitkisel gıdaların birleşiminden 2 kat daha fazla sera gazı emisyonuna yol açtığını göstermiştir. Bu sonuçlar, et ve süt ürünlerinin çevresel hasara neden olduğunu ve belirli zengin toplumlarda nüfus düzeyinde diyet değişikliklerinin hem arazi kullanım talebinde hem de toplam sera gazı emisyonlarında %50'lik bir azalmaya yol açabileceğini bulan diğer sistematik incelemelerle uyumlu bulunmuştur (Chai vd., 2019).

Dünya çapındaki kapsamlı değerlendirmeler, kaynak verilere dayalı bölgesel araştırmalarla desteklenmektedir. Örneğin, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı verilerini (n = 10.723) kullanarak Kanada Ontario'da yürütülen bir çalışma; et yiyenler (diğer yiyeceklere ek olarak et yiyenler) olan omnivorların, vejetaryenler ve veganların 2 katından daha fazla karbon ayak izine sahip olduğunu bulmuştur. İtalya'da 1806 kişilik bir örneklem büyüklüğüyle yürütülen bir ampirik kohort çalışmasına göre; sağlıklı beslenme düzenlerinin benimsenmesi, daha az doğal kaynak kullanımı ve sera gazı emisyonu anlamına geldiğini göstermiştir (Grosso vd., 2020).

Arnavutluk'taki genç yetişkinler ve Macaristan'daki Roman nüfusu üzerinde yapılan araştırmalar, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme düzenlerine uymanın ideal olmadığını, finansal kısıtlamalar ve sağlık tavsiyelerinden çok kültürel normlar ve gıda kaynakları tarafından yönlendirildiğini göstermiştir.

Birkaç bölgesel çalışmaya göre, et tüketiminin bir yelpazesinde karbon ayak izi gradyanları vardır. Örneğin 4 ülkeyi kapsayan bir Avrupa çalışması (n = 7806), çevresel ayak izlerinin birincil kaynağının geniş getiren hayvan eti olduğu; %5 fazla enerji alımı (50 g/2000 kkal), %10 daha yüksek et tüketimi ve %14 sera gazı (GHGE) ve arazi kullanımı (LU) yoğunluğu ile ilişkili olduğu belirlenmiştir (Llanaj vd., 2021).

Sulama tatlı su kullanımının %70'inden fazlasını oluşturduğundan; tarım ve hayvancılık uygulamaları su kıtlığının ana nedenidir (Harper ve Bailey, 2015).

Kapsamlı bir araştırma, etten bitki temelli beslenmeye geçişin arazi ve su kaynakları üzerindeki etkiyi azalttığını göstermektedir. Diğer çalışmalar, arazi ve su kullanımını sağlıklı beslenmeyle ilişkilendiren bilgi yetersizliği nedeniyle daha fazla araştırmanın gerekli olduğunu belirtmektedir. Örneğin Macaristan'da yapılan bir çalışma; daha sağlıklı ve daha az sağlıklı diyetler arasında atfedilen su kullanımında minimal fark bulmuş ancak diyet sağlığı ile sürdürülebilirlik arasındaki genel olumlu ilişkiyi doğrulamıştır (Tomba vd., 2020).

2.3.3. Eko-Sağlıklı Yaşam Davranışlar

Sosyoekonomik geçmiş, coğrafya, ailevi gelenekler, kültür ve toplumsal kurallar tüketimi önemli ölçüde etkilese de besinleri seçip ve tüketmeyi tercih eden bireylerdir. Sürdürülebilirlik ve sağlık üzerinde gıda alım kalıplarının etkilerini inceleyen çok sayıda araştırmaya rağmen, çok az sayıda ampirik araştırma çalışması bireysel yeme davranışlarını bir eko-sağlıklı yaşam merceğinden incelemiştir (Monterrosa vd., 2020).

Beslenme eko-sağlığı, gıda üretimi, temini, hazırlanması ve tüketiminin sürdürülebilirlik ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin incelenmesini ifade ederken, davranışsal eko-sağlık, bireysel seçimlerin, davranışların ve alışkanlıkların her 2 yönünü nasıl etkilediğini araştırmaktadır.

2.3.4. Sürdürülebilirlik ve Mevsimsellik

Sürdürülebilirlik ve sağlık üzerindeki diyet etkileri bölgeye ve mevsime göre farklılık göstermektedir (Vargas vd., 2021). Yerel besinleri tüketmek genellikle bu etkiyi azaltmaktadır. Çünkü gıda taşımacılığı genellikle fosil yakıtların yakılmasından elde edilen enerjiyi kullanır. Gıda taşımacılığı küresel gıda döngüsü ayak izinin yalnızca yaklaşık %10'unu oluşturmasına rağmen yerel farklılıklar önemlidir (Poore ve Nemecek, 2018).

Güneş ışığı, toprak, yağış, su ve mevsimsel farklılıklar besin açısından yoğun öğünlerin üretiminin verimliliğine katkıda bulunur. Gıda üretimi, Wisconsin gibi kuzey iklimlerinde yılın yaklaşık yarısıyla sınırlıdır ve bu da diğer dönemlerde gıda depolamayı veya ithalatını gerektirir. Yiyecekleri tren veya gemiyle taşımının genellikle ihmal edilebilir bir göreceli etkisi vardır. Minimum teslimat hacimleri, soğutma ve yiyecek taşımacılığı için büyük araçların kullanımı, hepsi marjinal olarak

yüksek çevresel etkiler sergiler. Bozulabilir ürünlerin hava yoluyla taşınması, tedarik edilen yiyecek birimi başına sürdürülebilirlik etkisi açısından önemli zorluklara sahiptir (Wakeland vd., 2012).

2.3.5. Sürdürülebilirlik ve Gıda İsrafı

İnsan kullanımı için üretilen gıdanın yaklaşık %25 ile %33'ü israf edilmekte ve bunun sonucunda yılda 3,3 gigaton karbondioksit (CO₂) ortaya çıkmaktadır. Bu ABD ve Çin'de diğer tüm ülkelerden daha fazladır (Kummu vd., 2012). Gelişmiş ülkelerdeki tüketiciler tarafından yılda yaklaşık 222 milyon ton gıda israf edilmektedir. Bu, Sahra Altı Afrika'da tüketilen 230 milyon ton gıdaya neredeyse eşittir. Bireysel tüketici davranışları, bir miktar israf üretim, işleme, dağıtım ve perakende seviyelerinde gerçekleşse bile, en yüksek tek israf oranını oluşturabilir. Gıda israf edildiğinde, besinsel faydaları üretim ve dağıtımla ortaya çıkan sera gazı emisyonları ve diğer kirleticiler tarafından artmaktadır. Uygun şekilde kompostlanmış gıda atığı toprak verimliliğini arttırabilir ve karbonu emebilir ancak çöplüklerde çürüyen gıda atığı genellikle işe yaramaz metan ve diğer sera gazlarını üretir (Barrera ve Hertel, 2021).

Bilim insanları ve politikacılar gıda israfını nasıl azaltacaklarına dair sayısız fikir sunmuş olmalarına rağmen, önerilen tedavilerin birkaçı yeterince geliştirilmiş veya test edilmiştir. Gıda davranışı tedavileri üzerine yapılan ampirik araştırmaların sistematik bir değerlendirmesinde, gıda israfı alışkanlıklarını inceleyen araştırmalar bulunmaktadır (Reisch vd., 2020). Başka bir incelemede gıda israfını azaltmak için 5 önlem bulunmuştur. Bunlar (Barrett, 2022):

- ❖ Tüketicinin gıda israfına ilişkin çevresel bilgisi,
- ❖ Tüketicinin çevresel farkındalığı ve hükümet politikası,
- ❖ Yeme davranışı,
- ❖ Pişirme davranışı,
- ❖ Ayırma veya kompostlama davranışı vb.

2.3.6. Sürdürülebilirlik ve Finansal Durum

Sürdürülebilir bitki bazlı diyetler, süt veya et açısından zengin olanlardan sıklıkla daha ekonomiktir; ancak yağlı tohumlar, kuruyemişler, baklagiller ve besin açısından yoğun tahıllar gibi ürünlere düşük gelirli nüfuslar hâlâ erişemeyebilir ve taze meyve

ve sebzeler pahalı olabilir. Hirvonen ve meslektaşlarına göre; 1,58 milyar insan belirli hayvansal ürünlere izin veren EAT-Lancet sağlıklı ve sürdürülebilir diyetini karşılayamamaktadır (Hirvonen vd., 2020).

Akdeniz diyeti çoğu bölgede önemli ölçüde daha pahalıdır. İspanyol bir araştırmaya göre; para ile Akdeniz diyetini takip etmek arasında negatif bir korelasyon vardır. Almanya'da finansal giderleri değerlendiren bir araştırma; nispeten daha sağlıklı kabul edilen 7 beslenme şekli arasında düşük yağlı vejetaryen beslenmenin en uygun maliyetli olduğunu; diğer diyet şekillerinin %10 ile %70 daha pahalı olduğunu ortaya koymuştur (Kabisch vd., 2021).

İngiltere'de yapılan bir analize göre; tüm ekonomik 1/5'lik kesim sürdürülebilir ve sağlıklı diyetleri karşılayabilir, ancak bazı değişiklikler gerekebilir. Bitki bazlı diyete geçmenin finansal faydaları, gıda satın alma maliyetinin ötesine geçebilir. Yaş ve cinsiyeti eşleştirilmiş 4332 omnivor ve 2166 vejetaryenin tıbbi masraflarını inceleyen bir Tayvan araştırması; vejetaryen diyetlerini bildirenlerin %15 daha düşük tıbbi masrafları olduğunu keşfetmiştir (Lin vd., 2019). Sürdürülebilir bitki bazlı diyetler genellikle et ve süt ürünleri açısından zengin olanlardan daha ekonomiktir; ancak çeşitli ödünler ve karmaşıklıklar hem parasal harcamaları hem de besin kalitesini etkilemektedir.

2.3.7. Besinlerin Yaşam Döngüsü

Son yıllarda *beslenme yaşam döngüsü* değerlendirmesi adı verilen yeni bir kavram ortaya çıkmıştır. Kavram henüz resmi olarak tanımlanmamış olsa da, adından da anlaşılacağı gibi beslenme yönlerinin bir yaşam döngüsüne entegre edilmesiyle ilgilidir. Yaşam döngüsünün gıda ürünlerine, gıda sistemlerine ve hatta tam diyetlere uygulanmasında önemli bir büyüme olmuştur (Gheewala vd., 2020). Beslenmeyi çevresel sürdürülebilirlikle birleştirme yönündeki yönelim anlaşılırdır. Gıda sistemi yalnızca sera gazı emisyonlarının, arazi ve su kullanımından kaynaklanan etkilerin küresel bir kaynağı olmakla kalmamaktadır. Aynı zamanda küresel ölçekte genel olarak sürdürülemez olarak görülen gübre ve pestisit kullanımından kaynaklanan etkiler de bulunmaktadır. Ayrıca, kötü beslenme alışkanlıkları birçok hastalık ve sağlık sorunuyla bağlantılıdır. Sağlıklı sürdürülebilir diyetler olarak adlandırılanlar bu nedenle bu birbirine bağlı sorunları ele almak için bir strateji olarak görülmektedir

ve dolayısıyla beslenme ve yaşam döngüsü olarak bilinen 2 boyutu bütünleştiren değerlendirme yöntemlerine olan ilgi artmaktadır (Drewnowski vd. 2020).

Yaşam döngüsü; birçok çevresel yönü, etkilerin meydana geldiği farklı zamansal ve mekansal ölçekleri, etki değerlendirme modelleriyle ilgili belirsizlikleri ve normalleştirme ve ağırlıklandırma prosedürleri kullanıldığında ortaya çıkabilecek değer yargılarını içeren karmaşık bir girişimdir. Bunun dışında, beslenme de oldukça karmaşık bir konudur. Gıdalar çeşitli besin maddeleri içerir ve sağlıklı bir diyet çeşitli gıdalar gerektirir. Bir popülasyonun beslenme ihtiyaçları tahmin edilebilir, ancak cinsiyete ve yaşam evrelerine göre farklılıklar olduğu gibi bireysel farklılıklar da vardır. Bireysel besinler veya gıdalar ile sağlık sonuçları arasındaki ilişkiler de belirsizdir. Bu nedenle, birçok ülkede yanıltıcı beslenme ve sağlık iddialarını önlemek için mevzuatlar vardır (De Boer, 2021).

Gıda üretimi ve tedarikindeki ilerlemeler, besin maddelerinin daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlamış olsa da, iklim değişikliği, biyoçeşitlilik kaybı ile toprak ve tatlı su kaynaklarının azalması gibi ciddi çevresel tehditleri de beraberinde getirmiştir (Reganold ve Wachter, 2016). Birleşmiş Milletler, son on yılda sera gazı emisyonlarındaki artışın hızlandığını rapor etmiştir. Eğer bu artış önlenemezse, iklim değişikliği, biyoçeşitlilik azalması ve su kıtlığı gibi küresel gıda güvenliğini tehlikeye atan durumların ortaya çıkması kaçınılmaz görünmektedir. Bu nedenle, sera gazı emisyonlarını sınırlamak amacıyla 195 ülke tarafından 2015 yılında Paris Antlaşması imzalanmıştır (Rose vd., 2019).

Gıda üretimi, küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık üçte birinden ve tatlı su kullanımının %70'inden sorumludur; ayrıca, toprak yapısının bozulması biyolojik çeşitlilik kaybının başlıca sebeplerindendir (Grosso vd., 2020). Gıda yaşam döngüsü analizleri, çevresel etkilerin hayvansal ürünlerde yüksek, özellikle geviş getiren hayvanlarda ise daha da yoğun olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, bir porsiyon sığır eti üretimi için 1211 litre su gerekirken, aynı miktarda kuru fasulye ve domates üretimi sırasıyla 220 litre ve 30 litre su tüketimine ihtiyaç duymaktadır (Rose vd., 2019).

Sürdürülebilir beslenme, doğanın sınırlı kaynaklarının etkin kullanımı ve gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakılması açısından küresel bir sorumluluk olarak kabul edilmektedir. Yaşam döngüsü ile sürdürülebilir beslenmeyi etkileyen

çeşitli faktörlerin bilinmesi, toplum sağlığının korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Gıda seçimlerinde sürdürülebilirlik ilkesi göz önünde bulundurulmalıdır. İnsan sağlığı, beslenme alışkanlıkları ve çevre arasındaki ilişki doğrudan olup, tüketicilerin beslenme davranışları daha sağlıklı ve çevre dostu diyetlere yönlendirilmediği takdirde, gıda tüketiminin çevresel olumsuz etkilerinin gelecekte artacağı öngörülmektedir (Kurtgil ve Beyhan, 2021).

2.3.8. Besinlerin Sera Gazı ve İklim Değişikliklerine Olan Etkisi

İnsanların yedikleriyle birlikte bu gıdaların nasıl üretildiği hem kendi sağlıklarını hem de çevreyi etkilemektedir. Gıdanın yetiştirilmesi, işlenmesi, taşınması, dağıtımı, hazırlanması, tüketimi ve bazen de atılması süreçlerinin her biri, güneşten gelen ısıyı tutarak iklim değişikliğine neden olan sera gazlarının oluşumuna katkı sağlamaktadır. İnsan kaynaklı toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık üçte biri, gıda üretim ve tüketim süreçleriyle ilişkilidir (Ergin ve Yaman, 2013).

Gıdayla ilgili sera gazlarının en büyük kısmı tarım ve arazi kullanımından gelir. Bunlar şu şekildedir (Aydın, 2023):

- ❖ Sığırların sindirim sürecinden kaynaklanan metan,
- ❖ Ürün üretimi için kullanılan gübrelerden kaynaklanan azot oksit,
- ❖ Tarım arazilerinin genişletilmesi için ormanların kesilmesinden kaynaklanan CO₂,
- ❖ Gübre yönetiminden, pirinç yetiştiriciliğinden, ürün artıklarının yakılmasından ve çiftliklerde yakıt kullanımından kaynaklanan diğer tarımsal emisyonlar.

Gıdanın sera gazı emisyonlarının çok daha küçük bir kısmı şunlardan kaynaklanmaktadır (Aydın, 2023):

- ❖ Gıdanın soğutulması ve taşınması,
- ❖ Ambalaj için kağıt ve alüminyum üretimi gibi endüstriyel süreçler,
- ❖ Gıda atıklarının yönetimi.

Gıdanın iklim etkisi sera gazı emisyon yoğunluğu açısından ölçülmektedir. Emisyon yoğunluğu, kilogram gıda, gram protein veya kalori başına "karbondioksit

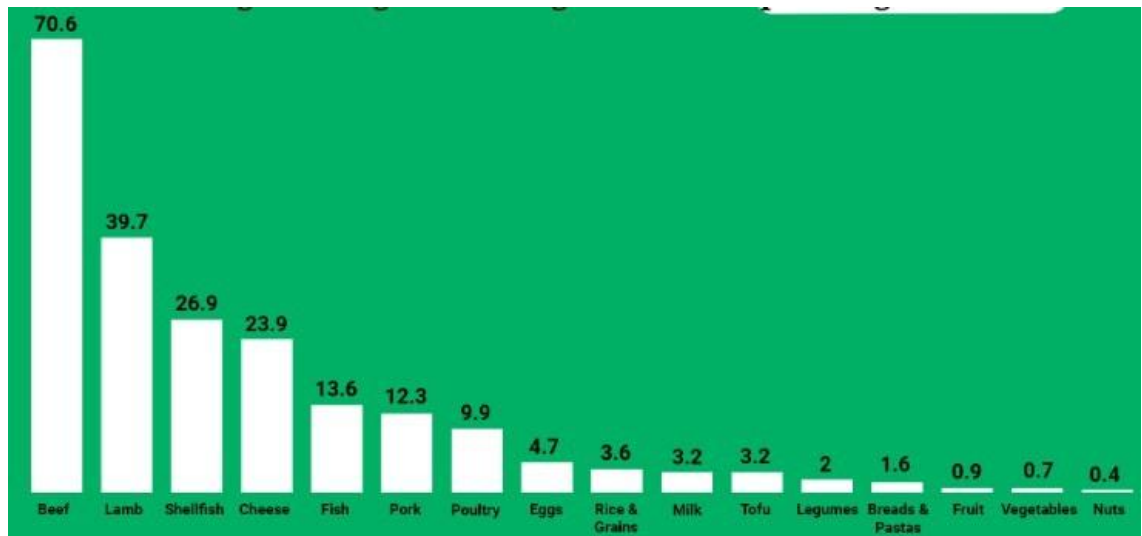
eşdeğerleri" (sadece CO₂'yi değil tüm sera gazlarını da içerir) cinsinden ifade edilmektedir (Karabayır, 2025).

Hayvansal gıdalar, özellikle kırmızı et, süt ürünleri ve çiftlik karidesleri genellikle en yüksek sera gazı emisyonlarıyla ilişkilendirilir. Bunun nedeni;

- ❖ Et üretimi genellikle geniş otlaklar gerektirir ve bu otlaklar genellikle ağaçların kesilmesiyle oluşur ve ormanlarda depolanan karbondioksitin salınmasıyla oluşur.
- ❖ İnekler ve koyunlar ot ve bitkileri sindirirken çevreye metan yayarlar.
- ❖ Sığırların otlaklardaki atıkları ve sığır yemi için ürünlerde kullanılan kimyasal gübreler, bir başka güçlü sera gazı olan azot oksit yaymaktadır.

Karides çiftlikleri genellikle büyük miktarda karbon emen mangrov ormanlarıyla kaplı olan kıyı arazilerini işgal etmektedir. Karideslerin veya kerevitlerin büyük karbon ayak izi, esas olarak mangrovlar kesilerek karides çiftlikleri oluşturulduğunda atmosfere salınan depolanmış karbondan kaynaklanmaktadır. Bitki bazlı gıdalar (meyve ve sebzeler, tam tahıllar, fasulye, bezelye, kuruyemiş ve mercimek gibi) genellikle daha az enerji, toprak ve su kullanır aynı zamanda hayvansal gıdalara göre daha düşük sera gazı yoğunluklarına sahiptir (Olgun vd., 2022).

Farklı gıda ürünlerinin karbon ayak izini gösteren emisyonların ağırlığa (kilogram gıda başına) göre karşılaştırılması aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



Şekil 2.1. Kilogram gıda başına sera gazı emisyonları (BM, 2022)

Gıda sektöründen kaynaklanan emisyonların azaltılması, üreticilerden tüketicilere kadar her aşamada değişiklik gerektirmektedir. Uygun olduğu durumlarda, gıda sistemlerini bitki açısından zengin diyetlere doğru kaydırmak, daha fazla bitki proteini yetiştirilmesi (fasulye, nohut, mercimek, fındık ve tahıllar gibi), hayvansal gıdaların (et ve süt ürünleri) miktarının azaltılması ve daha az doymuş yağ (tereyağı, süt, peynir, et, hindistan cevizi yağı ve palmiye yağı) içeren ürünlerin azaltılmasına yönelik diyet modellerinin kullanılması sera gazı emisyonlarında önemli bir azalmaya yol açabilir (Poore ve Nemecek, 2018).

Bitkisel et ve süt ürünleri ikameleri, böcek bazlı proteinler ve hücre bazlı/yetiştirilmiş et gibi alternatif proteinler ve artan talep, finansal yatırım ve teknolojik yenilik çekmektedir. Ancak hayvansal ürünler, dünya çapında çok sayıda kırsal nüfus için önemli bir gıda güvenliği, beslenme ve geçim kaynağı kaynağı olmaya devam etmektedir. İyileştirilmiş yemler ve besleme teknikleri, sığırların sindirimi sırasında üretilen metanın yanı sıra ayrışan gübre tarafından salınan gaz miktarını da azaltabilir. Daha az sayıda, daha üretken hayvana sahip daha küçük sürüler de yardımcı olabilir. İyileştirilmiş gübre ve suni gübre yönetimi, karbonu depolamak için sağlıklı toprağı korumak için dönüşümlü otlatma ve bozulmuş arazilerin restorasyonu gibi daha iyi tarımsal uygulamalar sera gazı emisyonlarını önemli ölçüde azaltabilir (Aleksandrowicz vd., 2016).

Aynı zamanda, gıda israfını azaltmak da önemlidir. Neredeyse dünya çapında tüketicilere sunulan tüm gıdanın %17' sine karşılık gelen 1 milyar ton gıda her yıl çöp kutularına atılmaktadır. Bu gıdanın üretilmesi, taşınması ve çürümesine izin verilmesi küresel sera gazı emisyonlarının %8'inden fazlasına neden olmaktadır (Slorach vd., 2019).

2.3.9. Beslenme Tercihlerinin Çevreye Olan Etkisi

Çeşitli gıda modellerinin çevre üzerinde farklı etkileri vardır. Özellikle kaynakların tüketimi ve sera gazı emisyonları tüketilen gıdaya göre değişmektedir. Öncelikle, tarımsal gıda sisteminin, üretilenden daha fazla enerji tükettiği için en az verimli olanlardan biri olduğu vurgulanmalıdır. Gıda sektörünün sürdürülemezliğini ölçmek için kullanılan bir gösterge değeri olan; bir gıdanın üretimi için gereken enerji ile gıdanın kendi enerji içeriği arasındaki orandan elde edilen Sürdürülebilirlik Endeksi'dir (SI). 1910'dan 2010'a kadar bu endeksin değeri artmıştır. Geçtiğimiz

yüzyılın başında sanayi öncesi şirketlere özgü 1 değerinden yetmişlerin sonlarında neredeyse 9'a ve 2012'de 100'den büyük bir değere ulaşmıştır (Alsaffar, 2016).

Çok çeşitli gıdaların çevresel etkisi 3 niceliksel endeks kullanılarak tahmin edilmiştir. Bunlar (Behrens vd., 2017);

- ❖ Karbon ayak izi,
- ❖ Ekolojik ayak izi,
- ❖ Su ayak izi.

Karbon ayak izi endeksi, gıdanın tüm yaşam döngüsü değerlendirmesi sırasında çevreye salınan sera gazlarının miktarını ölçmektedir. Kyoto Protokolü'nü takiben, endekse karbondioksit, metan, azot oksit, kükürt heksaflorür, hidroflorokarbonlar ve perflorokarbonlar dahil edilmiştir. Bu tür gazların yalnızca küresel ısınmayı arttırmakla kalmayıp, aynı zamanda gıdalardaki protein, çinko ve demir gibi besin maddelerinin bulunabilirliği üzerinde de zararlı etkileri olduğu ve bunların yetersizliğinin hastalık riskini arttırdığı gösterilmiştir (Caro, 2014).

Su ayak izi endeksi, bir ürünün yaşam döngüsü boyunca kullanılan su miktarı olarak tanımlanmıştır. Gıda tarafından kullanılan suyun çoğu nihai üründe bulunmamakta, ancak tedarik zinciri veya üretim süreci sırasında israf edilmektedir. Çiftçilik, toplam su kullanımının yaklaşık %70'inden sorumludur, endüstri ise bunun %22'sini tüketir, kalan %8'i evsel faaliyetlere atfedilebilir.

Ekolojik ayak izi endeksi, bir varlığın (bireyin, şehrin) tükettiği kaynakları üretmek ve yarattığı atığı emmek için kullandığı üretim alanı miktarını tahmin etmektedir. Ayrıntılı olarak, bu endeks toprağın verimliliğini (çiftçilik) üretimden gelen kirliliği emmedeki sistemin verimliliğiyle (ormanlar) karşılaştırır (Alsaffar, 2016).

Et ve süt ürünleri, en yüksek karbon ayak izi, su tüketimi ve ekolojik etkiye sahip gıda grupları arasında yer almaktadır. Hayvansal ürünlerin üretimi, yoğun hayvan yemi ihtiyacı nedeniyle insan faaliyetleri kaynaklı toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık %14'ünden sorumludur. Örneğin, mevsimlik sebzeler kilogram başına yaklaşık 815 gram CO₂ emisyonu üretirken, aynı miktarda kümes hayvanı eti yaklaşık 4000 gram CO₂ salımı gerçekleştirmektedir. Benzer şekilde, su kullanımı ve ekolojik ayak izi açısından da farklılıklar gözlenmektedir; sebze ve meyveler kilogram başına 1000 litreden az su ve yaklaşık 3 metrekare alan gerektirirken, sığır

eti kilogram başına yaklaşık 19.000 litre su ve 144 metrekarelik alan kullanımı gerektirmektedir (Caro, 2014).

Vegan ve vejetaryen diyetler her endekste çevre üzerinde daha az etkiye sahiptir, ancak bu diyetlerin kitlesel olarak benimsenmesi olası değildir çünkü bu hayvansal ürünlerin bireylerin yaşamlarında kültürel bir rol oynadığı yerlerde yeme alışkanlıklarında ve geleneklerinde yapmaları gereken radikal bir değişiklik anlamına gelmektedir. Vejetaryen diyetler (etsiz diyet kalıpları) ayrıca çeşitli hastalıkların azaltılmış riskleriyle ilişkilidir. Vejetaryenlerde tip 2 DM, obezite, koroner kalp hastalıkları ve diğer bulaşıcı olmayan hastalıkların görülme sıklığı daha düşüktür (Fresán ve Sabaté, 2019).

Et, doymuş yağ ve şeker tüketiminin yüksek olduğu Batı diyeti ile karşılaştırıldığında, Akdeniz diyetinin çevre üzerinde daha az etkisi vardır, daha sağlıklıdır, sosyal ve kültürel olarak sürdürülebilirdir. 2006-2011 döneminde İtalyan nüfusunun Akdeniz diyetine tam olarak uyması yaklaşık 152.000 milyon m² su tasarrufu sağlamıştır. Öte yandan, dünya nüfusunun Batı tüketim modelini benimsemesi durumunda su talebinin %75 oranında artacağı öngörülmektedir (Truzzi vd., 2020).

2.3.9.1. Hayvansal ve Bitkisel Besin Tercihlerinin Çevreye Etkisi

Sistematik incelemeler, hayvansal gıdaların üretiminin, karbon ayak izlerini, arazi kullanımı ve su kullanımı ile ölçüldüğü gibi, ağırlıklı olarak bitki bazlı diyetlerden daha yüksek bir etkiye sahip olduğunu tutarlı bir şekilde göstermektedir. Geviş getiren hayvanların (örneğin, inekler, koyunlar, keçiler) üretimi, hayvansal gıdalar kategorisinde en büyük etkiye sahiptir. Bu nedenle hayvansal gıda içeriği daha düşük olan diyet kalıpları çevre üzerinde daha az etkiye sahiptir (Nelson vd., 2016).

Dünya çapında yapılan birçok çalışmada, vegan, vejetaryen ve "sağlıklı" diyetlerin, birden fazla ülkedeki ortalama kişi başına tüketim verilerine dayalı referans senaryoları tarafından tipik olarak tüketilen diyetlerden daha sürdürülebilir olduğu gösterilmiştir. Üstelik gelişmiş ülkelerde yapılan araştırmalar, ulusal beslenme standartlarına göre belirlenen beslenme düzenlerinin, ilgili toplumların tipik beslenme alışkanlıklarından veya tüketimlerinden çevresel açıdan daha sürdürülebilir olduğunu sürekli olarak ortaya koymaktadır (Hallström vd., 2015).

Ön araştırmalar, besin yoğunluğu kullanılarak analiz edildiğinde, bazı hayvansal gıdalar için karbon ayak izlerinin yukarıda sunulan kanıtlarda bildirilenlerden daha düşük olma olasılığını göstermektedir. Bununla birlikte, besin yoğunluğunun nasıl tanımlanacağı konusunda fikir birliğine varılması önemlidir. Ayrıca, karbon ayak izlerinin değerlendirilecek yalnızca bir çevre sağlığı göstergesi olduğunu belirtmek önemlidir. Daha yüksek arazi, enerji ve su kullanımına ek olarak, hayvansal gıdalar azot salınımı ve su kirliliği gibi diğer göstergeleri de etkilemektedir. Araştırmalar geliştikçe ve endüstri uygulamaları değiştikçe, öneriler de değişebilir ve daha ayrıntılı hale gelebilir. Örneğin, Kanada Süt Çiftçileri, Kanada'daki süt üretiminin küresel ortalamaya kıyasla 1/3 oranında karbon ayak izlerini yaydığını bildirmektedir ve çalışma, analizlerinde hem çevresel hem de sosyoekonomik performansı içeren daha geniş kapsamlı bir yaşam döngüsü değerlendirmesi yapılmaktadır (Heller vd., 2013).

EAT-Lancet Komisyonu, bitki bazlı diyetlerin artan tüketiminin karbon ayak izlerini 2050'de %80'e kadar azaltabileceğini, gıda üretim uygulamalarındaki değişikliklerin ise tarımsal karbon ayak izlerini yaklaşık %10 azaltabileceğini tahmin etmektedir. Gıda kaybını ve israfını yarıya indirmek, %5'lik bir azalma daha sağlayabilir. Sonuç olarak, bitki bazlı bir diyetin tüketimini ve et tüketiminin azaltılmasını (özellikle inek, koyun, keçi gibi geviş getiren hayvanların eti) vurgulayan diyet kalıplarının olumlu çevresel etkileri vardır (Carlsson vd., 2020).

2.3.9.2. İşlenmiş Gıdaların Çevreye Olan Etkisi

Gıda maliyetleri son yıllarda giderek daha fazla artmaktadır. Ürün verimi, hava durumu, ticaret, gıda emtiaları için pazarlardaki spekülasyon ve arazi yönetim teknikleri gibi gıda fiyatlarını etkileyebilecek birçok etmen olmasına rağmen, açık ticaret sistemlerinin çoğu, bazı bölgelerdeki gıda kıtlıklarının diğer bölgelerdeki fazlalıklar ve artan üretimle telafi edilmesini mümkün kılmıştır (Greb ve Prakash, 2017).

Araştırmalarda, son 50 yılda hektar başına ürün büyümesi önemli ölçüde artmış olsa da; daha yakın zamanlarda bu büyüme önceki yıllara göre azalmıştır. Son çalışmalara göre, kötü hava koşulları Avrupa'daki ürünlerin beklenen büyümesinin %30'una kadarını engellemiştir. En dikkat çekici değişimin, Güney Afrika'yı da içeren Sahra

Altı Afrika gibi gıda tedariki ve maliyeti üzerinde iklimsel etki riski yüksek olan ülkelerde sıklıkla meydana gelmesidir (Agnolucci ve De Lipsis, 2019).

Bu durum özellikle arpa, mısır, darı, bakliyat, pirinç ve buğday durumlarında belirgindir. Gıda kıtlığı açısından en çok tehlike altında olan ülkelerin aynı zamanda küresel ısınmadan en çok etkilenenler olduğu anlaşılmaktadır (Agnolucci, 2020).

İklim değişikliği üzerindeki bir diğer önemli etki ise işlenmiş gıdalara olan bağımlılıktır. Çalışmalar, enerji ve hayvansal ürünler açısından zengin batı diyetlerinin çevre üzerinde sıklıkla olumsuz etkilere sahip olduğunu gösterse de, işlenmiş gıdalar aynı zamanda çevresel sorunlarla da ilişkilendirilmiştir (Hendrie vd., 2016).

İşlenmiş gıdaların insan sağlığı üzerindeki etkileri iyi açıklanmış olsa da, çevresel etkileri daha az ilgi görmüştür. İşlenmiş gıdaların zengin ülkelerdeki gıda arzının önemli bir bölümünü oluşturduğu düşünüldüğünde, bunların çevresel etkilerinin pek fazla incelenmemiş olması beklenmediktir; bu durum, işlenmiş gıda üreticilerinin konuyu tartışma dışı bırakmak için güçlü bir lobi girişimi içinde olduklarını gösterebilir. İşlenmiş gıda satışları, çevre üzerindeki etkilerinin tartışılmadığı düşük ve orta gelirli ülkelerde de hızla artmaktadır. Yakın zamanda yapılan bir araştırma, giderek küreselleşen ve aşırı işlenmiş gıdalara ağırlık veren diyetlerin, "geleneksel" gıdaların üretimi, işlenmesi ve tüketimini olumsuz etkilediğini ileri sürmektedir (Baker, 2020).

İşlenmiş gıdalarda yalnızca birkaç ürün türü kullanıldığından, bu bileşenlerin yetiştirildiği habitatlar yük altındadır. İyi örnekler arasında yağ tohumu ürünleri (palmiye yağı gibi), mısır, buğday ve soya bulunmaktadır. Gıda üreticileri bu ürünleri yetiştirmek için uygun fiyatlı ve yüksek verime sahip oldukları için tercih ederler ve bu da seri üretime olanak tanır. Ayrıca, bu ürünleri yiyen hayvanlardan elde edilen besinler işlenmiş gıdalarda kullanılır. Meyve, sebze, tahıl, bakliyat, et ve süt ürünleri gibi gıdaların yerini kolay tüketilebilen ve uygun maliyetli ultra işlenmiş gıdalar almıştır. Bu durum gıda tedarikinin çeşitliliğini ve aynı zamanda diyetin kalitesini azaltmıştır (Ratnatunga, 2023).

2019'da Avustralya'da paketlenmiş gıda ve içecek tedarikinde en yaygın kullanılan içerikler süt (%11,0), buğday unu (%15,6), şeker (%40,7) ve bitkisel yağ (%12,8) olmuştur. Ne yazık ki, çikolata, şeker ve bitkisel yağlar gibi işlenmiş gıdalarda

bulunan belirli maddeler ile biyolojik çeşitlilik kaybı arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır (Gaines, 2021).

Çevresel değişimde önemli bir etmen tarımdır. Tüm sera gazı emisyonlarının 1/3'ü ve tatlı su kullanımının yaklaşık %70'i tarımdan kaynaklanmaktadır (Crippa, 2021). Ayrıca, dünyadaki arazinin %38'ini tüketir ve biyolojik çeşitliliğin kaybının ana nedenidir (Ratnatunga, 2023). Besin hasılatı için 7.000'den fazla farklı bitki türü kullanılabilir. Ancak günümüzde sadece tahıl ürünü olarak pirinç, buğday ve mısır olmak üzere 3 çeşit kullanılmakta, dünyanın enerjisinin %90'ını sağlamak ve dünya nüfusunun yarısından fazlası bunlara bağımlı hale gelmiştir (FAO, 2010). Ayrıca bu ürünler işlenmiş gıdaların artışıyla büyük ölçüde etkilenmektedir. Bu nedenle, bu ürünlerin üretimi ve tüketimini azaltmak hem sağlığı hem de gıda sisteminin çevresel sürdürülebilirliğini arttırmak için önemli bir konu haline gelmiştir.

2.3.9.3. Gıda İsrafının Çevreye Olan Etkisi

Gıda sistemleri çevreyi etkilemekte ve çevre de gıda sistemlerini etkilemektedir. Gıda sistemlerinin ve diyetlerin çevre üzerindeki etkisi genellikle en sık görülen gösterge olarak sera gazı emisyonları ile yaşam döngüsü değerlendirmesi teknikleri kullanılarak ölçülmektedir. Ayrıca sıklıkla arazi kullanımı, su ve enerji kullanımı da ölçülmektedir. Çevreye azot salınımı genellikle değerlendirilebilir biyolojik çeşitlilik varsa nadiren ölçülür. Kısaca Yaşam Döngüsü Analizi (LCA) bir gıda biriminin gıdanın "yaşam döngüsü" boyunca, üretimden tüketime olan etkisini ölçmektedir. Gıda ölçüm birimi, ağırlık, porsiyon boyutu, enerji ve protein gramı dahil olmak üzere değişmektedir. Kapsamlı değerlendirmelere diğer çevresel göstergeler de dahil edilmelidir ancak kapsamlı ölçümlerin kullanıldığı yayınlanmış araştırmaların olmaması bu çevresel göstergelerin uygulamasını sınırlamaktadır (Jones vd., 2016).

Araştırmalar, dünyayı insan yaşamı için misafirperver ve destekleyici tutmak olarak tanımlanan 8 kategoriden, 4 ana kategoride dünyanın sınırlarının ötesine geçtiğimizi göstermektedir. Bunlar (Steffen vd., 2015);

- ❖ İklim değişikliği,
- ❖ Biyolojik çeşitlilik (ve tür) kaybı,
- ❖ Dünyanın mahsullerine ve ekosistemlerine fosfor ve azot eklenmesi (ötrofikasyona yol açar),

❖ Ormansızlaşma.

Gıda kayıpları ve gıda atıkları tipik olarak çevresel göstergeler olarak kabul edilmese de, birçok çevresel göstergeyi etkilemektedir. Gıda kaybı ve israfı, gıda zinciri boyunca (üretim, işleme, dağıtım ve tüketim) doğal kaynakları (örneğin su, toprak) tüketmekte, ekosistemde zararlı maddelerin birikimini arttırmakta ve böylece yukarıda listelenen tüm çevresel göstergeleri etkileme potansiyeline sahiptir. Ek olarak, tek kullanımlık plastikler (genellikle gıda ambalajları ve paket servislerle ilişkilendirilir) özellikle deniz ortamı üzerindeki atıklarının etkisiyle ilgili olarak küresel bir endişe olarak yaygın olarak kabul edilmektedir (Xanthos ve Walker, 2017).

2.3.10. Sürdürülebilir Akdeniz Diyeti Modeli

1940 ile 1970 yılları arasında, gübre ve pestisitlerin yoğun kullanımı nedeniyle ana akım mahsullerin (mısır, pirinç, buğday) üretimi artmıştır. Büyük ölçekli tarım, sonuç olarak toprak, su ve ekolojik ayak izinin kullanımını arttırmış ve küresel şirketler, tüketicilerin ve dünya çapındaki tedarik zincirinin yeme alışkanlıklarını etkilemek için reklamı kullanmaya başlamış ve mevsimsellikten bağımsız olarak her türlü yiyeceği pazara getirmiştir. Sonuçta, tüketiciler daha sağlıklı yerel ürünler yerine, oldukça kirletici ve düşük besleyici gıdalara teşvik edilmiştir. Gıda bulunabilirliği artarken, yeme alışkanlıklarının kalitesi azalmış ve mikro besin yetersizliğinden kaynaklanan yetersiz beslenme vakaları artmıştır (Dernini vd., 2017).

Beslenme eksiği, yaşam beklentisini ve yaşam kalitesini düşürdüğü için tüm dünyada 2 milyar insanın hayatını kötüleştirmekte ve her yıl 36 milyon düşük ağırlıklı bireyin ve 29 milyon obez bireyin ölümünden sorumlu olmaktadır. Sağlıklı ve sürdürülebilir diyetleri teşvik etmek, yetersiz beslenmeyi ve kardiyovasküler risk yükünü azaltmanın ilk adımıdır (Truzzi vd., 2020).

2050 yılına kadar dünyada 9,8 milyar insanın yaşayacağı düşünüldüğünde, sürdürülebilir diyetleri teşvik etmek toplum için kritik bir zorluktur. Karbon ayak izini azaltabilmekte, biyolojik çeşitliliği koruyabilmekte, doğal kaynakların yönetimini geliştirebilmekte, sağlıklı olabilmekte ve tüketiciler için uygun fiyatlı olabiliyorsa diyetler sürdürülebilir kabul edilmektedir. Demografik artışı, gıda

talebinde %56'lık bir artış izleyecektir. Sonuç olarak, sera gazı üretimindeki artışlar, toprak ve suyun sömürülmesi ve biyolojik çeşitliliğin kaybı nedeniyle bunun kritik bir çevresel etkisi olacaktır.

Daha sürdürülebilir gıda sistemleri ve diyetlere doğru bir geçişle ilgili uluslararası tartışmalarda, sürdürülebilir bir diyet örüntüsü modeli olarak Akdeniz diyetine olan ilgi artmıştır. 2009 yılında, Akdeniz diyetini sürdürülebilir bir diyet örüntüsü olarak sunmak için 'Sürdürülebilir Bir Diyet Modeli Olarak Akdeniz Diyeti' konulu uluslararası bir konferans düzenlenmiştir (Mattioli vd., 2017). Bu arada, mevcut yaşam tarzı değişiklikleri ışığında Akdeniz diyet piramidinin güncellenmesi, porsiyon boyutlarının yerel alışkanlıklara dayalı olması ve biyoçeşitlilik, mevsimsellik, mutfak aktiviteleri, geleneksel, yerel, çevre dostu gıda ürünleri, samimiyet, yeterli dinlenme ve düzenli fiziksel aktivite gibi yeni karakteristik unsurlarla güncellenmesi önerilmiştir (Dernini vd., 2017). Sonuç olarak uzman paneli, Akdeniz diyetinin büyük ölçüde sürdürülebilir ve sağlıklı bir diyet olarak kabul edildiğini belirtmiştir.

WHO (2016) ve FAO'nun (2016) bir diyetin özelliklerinin tanımı aşağıda verilmiştir.

- ❖ Sürdürülebilir: Sürdürülebilir diyetler, çevre üzerinde düşük etkiye sahip olup, gıda ve beslenme güvenliğini sağlayarak hem mevcut hem de gelecek nesiller için sağlıklı yaşam koşullarına katkıda bulunan beslenme biçimleridir. Bu diyetler, biyolojik çeşitliliği ve ekosistemleri koruyup saygı gösterirken; kültürel olarak kabul edilebilir, erişilebilir, ekonomik açıdan adil ve uygun fiyatlıdır. Ayrıca, besin değerleri açısından yeterli, güvenli ve sağlıklı olmalarıyla da öne çıkarlar (Truzzi vd., 2020).
- ❖ Dayanıklı: Dayanıklılık, ülkelerin, toplumların ve hanelerin deprem, kuraklık veya şiddetli çatışma gibi şoklar veya stresler karşısında yaşam standartlarını koruyarak veya dönüştürerek değişimi yönetme yeteneğidir.
- ❖ Sağlıklı: Sağlıklı diyetler, kalp hastalıkları, diyabet ve kanser gibi birçok kronik bulaşıcı olmayan hastalığa karşı koruyucu etkiler sağlayan beslenme biçimleridir. Bu tür diyetler, çeşitli besinlerin tüketilmesini teşvik ederken; tuz, şeker, doymuş yağlar ve endüstriyel olarak üretilen trans yağların alımını azaltmayı zorunlu kılar.

Sağlıklı bir diyet farklı yiyeceklerin bir kombinasyonunu içerir. Bunlar şunları içermektedir;

- ❖ Tahıllar (buğday, arpa, çavdar, mısır veya pirinç) veya nişastalı yumrular veya kökler (patates, yam, taro veya manyok) gibi temel gıdalar,
- ❖ Baklagiller (mercimek ve fasulye),
- ❖ Meyve ve sebzeler,
- ❖ Hayvansal kaynaklı yiyecekler (et, balık, yumurta ve süt).

FAO (2010) tarafından kabul edilen tanıma göre, sürdürülebilir diyetler; çevresel etkileri düşük olan, gıda ve beslenme güvenliğini sağlayan ve hem mevcut hem de gelecek nesiller için sağlıklı yaşam koşullarına katkıda bulunan beslenme biçimleridir. Bu diyetler, biyolojik çeşitliliği ve ekosistemleri koruyup saygı gösterirken; kültürel açıdan kabul edilebilir, erişilebilir, ekonomik olarak adil ve uygun fiyatlı olma özelliklerine sahiptir. Ayrıca, beslenme açısından yeterli, güvenli ve sağlıklı olmaları da sürdürülebilir diyetlerin temel özelliklerindendir. Ayrıca doğal ve insan kaynaklarını optimize etmektedir. Bu tanımdan yola çıkarak Lairon (2012), sürdürülebilir bir diyetin temel bileşenlerini daha da belirginleştirmek için 6 etmenli bir model geliştirmiştir:

1. Gıda güvenliği ve erişilebilirlik,
2. Sağlıklı gıda,
3. Çevreye ve biyolojik çeşitliliğe saygı,
4. Adil ticaret,
5. Yerellik/Mevsimsellik,
6. Kültürün, mirasın ve becerilerin korunması.

Bu noktalarla uyumlu olarak, Akdeniz diyeti büyük ölçüde sürdürülebilir olarak kabul edilmiştir. Aslında Akdeniz diyeti, zeytinyağı, tahıllar, meyve ve sebzeler, orta miktarda balık, süt ürünleri ve et ve çok sayıda çeşni ve baharatın tüketimi üzerine kuruludur ve bunlara ara sıra şarap ve kahve eşlik etmektedir. Akdeniz diyeti ayrıca sosyal etkileşimi teşvik ederken önemli bir kültürel alışkanlıklar topluluğunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yerel topraklarda derin köklere sahiptir, biyolojik çeşitliliği korur ve geleneksel faaliyetlerin korunmasını ve geliştirilmesini sağlar.

Ayrıca Akdeniz diyeti, gıda sistemlerinin sürdürülebilirliğine katkıda bulunabilecek tutumluluğa (düşük kalorili alım) dayanmaktadır (Esteve-Llorens vd., 2018).

Akdeniz diyetinin diğer diyet rejimlerinden daha düşük ekolojik ayak izine sahip olduğu gösterilmiştir. Bunun temel nedeni, yerel ve mevsimlik bitki bazlı gıdaların daha sık tüketilmesi, hayvansal ürünlerin ise daha az kullanılmasıdır. Hayvancılığın çevre üzerinde bitki üretiminden daha büyük olumsuz etkisi vardır. Organik tarım, geleneksel tarımdan daha çevre dostudur. Organik tarımı içeren Akdeniz tarzı bir beslenme modeli, toprak verimliliğini, biyolojik çeşitliliği ve doğal kaynakları korumaya yardımcı olabilir (Truzzi vd., 2020).

Sürdürülebilirlik ile Akdeniz diyeti arasındaki bağlantı, biyolojik çeşitliliğin korunması, yerel üretim, gelenekler ve inançlar gibi kavramlara da dayanmaktadır. İspanyol halkına yönelik bir ankete göre, Akdeniz diyetine uyumun, sera gazı emisyonlarında (%72), tarım arazisi kullanımında (%58), enerji kullanımında (%52) ve su tüketiminde (%33) büyük azalmalara yol açması öngörülmektedir. Bu bulgular, Akdeniz diyetinin küreselleşen bir toplumda uzun vadeli uygulanabilirliğini desteklemektedir (Sciomer vd., 2018).

2.3.11. Beslenme Rehberlerinde Sürdürülebilir Beslenmenin Önemi ve Diyetisyenlerin Rolü

Araştırmalar; diyetisyenlerin daha sağlıklı ve daha sürdürülebilir bir dünya oluşturmadaki temel rolünü vurgulamakta olup insanların sağlıklı, çevre dostu diyetlere geçmelerine yardımcı olmak ve böylece sürdürülebilir diyetle beslenmeye geçiş için hayati önem taşıyan sürdürülebilir gıda sistemlerini yönlendirmek için ideal bir konumda olduğunu göstermektedir (Muñoz-Martínez, Carrillo-Álvarez ve Janiszewska, 2023).

Avrupa genelindeki diyetisyenlerin sürdürülebilir diyet kalıplarını ve gıda sistemlerini teşvik etme zorluğunu benimsemeye istekli olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak birçoğu, müşterilerini sürdürülebilir diyet kalıplarına yönlendirmek için ihtiyaç duydukları eğitimden, kaynaklardan yoksun aynı zamanda çok azı sürdürülebilirliği iş ortamlarında uygulayabilmektedir. Araştırmacılar, bu engellerin üstesinden gelmek ve diyetisyenleri gerekli bilgi ve becerilerle

güçlendirmek, geleceği ve sonraki nesiller için büyük bir fark yaratabileceğini belirtmektedir (Willett vd., 2019).

Dünya genelinde daha fazla insan batı tarzı beslenme alışkanlıklarına yöneldikçe, gezegenin doğal kaynakları üzerindeki baskı artmakta ve sağlıksız diyetlerle el ele giden hastalık yükü de artmaktadır. Sağlığı iyileştiren ve gıda sistemlerindeki yükü hafifleten karşılıklı olarak faydalı diyetlere geçişin önemli olduğu düşünülmektedir (EFA, 2019).

Diyetisyenler, daha sürdürülebilir gıda sistemlerine doğru kaymanın kolaylaştırıcıları olarak görülmektedir, çünkü insanlara daha sürdürülebilir diyetleri benimsemeleri konusunda rehberlik edecek tavsiyelerde bulunabilirler. Bireysel danışmanlık sağlayarak ve gıda temelli diyet yönergeleri gibi halk sağlığı önlemlerini uygulayarak, bir nüfusun diyet modellerini şekillendirmeye yardımcı olabilirler (Moñino vd., 2021).

Bunun gerçekleşmesi adına, diyetisyenlerin bu yeni rolü üstlenmek için ihtiyaç duydukları bilgi, beceri ve kaynaklarla donatılmış olmaları gerekmektedir. Araştırmacılar ilk adımın halihazırda ne bildiklerini ve sürdürülebilir diyet kalıplarını kavramaya ne kadar istekli olduklarını bulmak olduğunu belirtmektedirler (Rose vd., 2019). 25 Avrupa ülkesinde yaşayan 208 diyetisyenin katıldığı çevrimiçi bir ankete verilen yanıtlarda, bunların $\frac{3}{4}$ 'ünün sürdürülebilir diyet kalıplarını tanımlayabileceğinden emin olduğunu ortaya koymuştur. Çoğu, çevresel sürdürülebilirliği doğru bir şekilde tanımlayabilmiş, mevsimsel, yerel olarak üretilen gıdaları ve bitki bazlı diyetleri düşük çevresel etkiye sahip olarak doğru bir şekilde tanımlamış, et ürünlerinin ise iklim üzerinde en yüksek etkiye sahip olduğunu söylemiştir. Ancak diyetisyenler sürdürülebilirliğin sosyal ve ekonomik yönlerine daha az aşina oldukları için bilgi eksikleri olduğu ortaya çıkmıştır. Cevap veren diyetisyenlerin çoğu, sürdürülebilir gıda seçimlerini teşvik etmedeki rollerinin önemini kabul ederek bu konular hakkında daha fazla bilgi edinmek istediği de ortaya çıkmıştır (Tubiello vd., 2022).

Diyetisyenler, müşterilerini bitki bazlı, yerel kaynaklı gıdalar gibi çevre dostu diyetleri benimsemeye teşvik ederek ve gıda israfını azaltmanın önemini vurgulayarak sürdürülebilirlik ilkelerini uygulamalarına aktif olarak entegre edebilirler. Ancak ankete katılanların çoğu zaman ve kaynak yetersizliği gibi

zorlukları gerekçe göstererek bu tavsiyeyi henüz danışmanlıklarına dahil etmediklerini kabul etmişlerdir. Ayrıca müşterilerinden bazılarının sürdürülebilir bir diyetle geçme fikrine açık olmadığını hissettiklerini beyan etmişlerdir. Bu değişiklikleri uygulamanın önündeki diğer engeller arasında güncellenmiş ulusal gıda temelli yönergelerin olmaması ve meslektaşlarından veya yöneticilerinden destek alamamaları yer almaktadır. Diyetisyenlerin sürdürülebilirliği teşvik etmelerini desteklemek için eğitim şarttır. Anket, Avrupalı diyetisyenlerin yalnızca %25'inin sürdürülebilir diyet kalıpları konusunda eğitim aldığını ortaya koymuştur. Günümüz gıda sistemleri, sürdürülebilir bir dünya için ihtiyaç duyulanların çok gerisinde kalmaktadır. Gıda sistemleri özellikle sera gazı emisyonlarının %34'üne kadar, ormansızlaşmanın %80'ine, küresel arazi kullanımının %40'ına ve tatlı su kullanımının %70'ine kadar sorumludur. Çevresel etkinin yanı sıra, sağlıksız beslenme küresel sağlık üzerinde büyük bir yük oluşturmaktadır. Çok az meyve ve sebze ve çok fazla işlenmiş et, şeker ve tuz yemek; bireyler, aileleri ve sağlık hizmeti sunumu için büyük maliyetlere yol açan tip 2 DM gibi kronik hastalıklarla ilişkilidir (Muñoz-Martínez vd., 2023).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Araştırma, kesitsel yöntemle yürütülmüştür. Bu çalışmada, katılımcıların Akdeniz Diyeti beslenme modeline uyum düzeylerine bağlı olarak sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları arasında pozitif ya da negatif bir ilişki olup olmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın temel amacı, tip 2 diyabetli yetişkin bireylerde Akdeniz diyeti uyumunun sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ile ilişkisini incelemektir. Bu doğrultuda araştırma hipotezleri aşağıda sunulmuştur.

- H1: Akdeniz diyetine uyum düzeyi ile sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır.
- H2: Akdeniz diyetine uyum düzeyi bireylerin SSBD puanlarını anlamlı şekilde yordar.
- H3: Katılımcıların Akdeniz diyetine uyum düzeyi demografik özelliklerine göre farklılık gösterir.
- H4: Katılımcıların SSBD puanları demografik değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterir.
- H5: Akdeniz diyetine uyum düzeyi arttıkça SSBD alt boyutları da anlamlı şekilde artış gösterir.

Bu çalışmanın önemi; tip 2 diyabetli bireylerin beslenme alışkanlıklarını yalnızca tıbbi gereklilikler açısından değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik ve sağlıklı yaşam ilkeleri bağlamında değerlendirmesi bakımından dikkat çekicidir. Konuyla ilgili olarak yapılan araştırmalardan farklı olarak çeşitli çalışma yöntemleri (anket formu, Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS), Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçeği, bireylerin antropometrik ölçümleri ve geriye dönük kan bulguları) kullanılarak spesifik bir hastalık grubuna özgü (tip 2 DM) bireyler çalışma popülasyonunu oluşturmuştur. Akdeniz diyetine uyumun sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarıyla olan ilişkisinin ortaya konulması, hem bireysel sağlık sonuçlarının iyileştirilmesi hem de toplum düzeyinde çevresel ve beslenme politikalarının geliştirilmesi açısından bilimsel ve pratik katkılar sunmaktadır.

Araştırmanın saha çalışması aralık 2024-ocak 2025 tarihlerinde, Türkiye'nin Kırklareli ilinde yaşayan, 19-64 yaşları arasında, Kırklareli Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin diyetisyen polikliniğine başvuran ve hastanenin dahiliye servisinde yatmakta olan, doktor tarafından tip 2 DM tanısı almış, 231 yetişkin birey üzerinde yürütülmüştür.

Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

Diyetisyen polikliniğine başvuran örneklem grubu için:

- ❖ Kırklareli ili Merkez ilçesinde yaşıyor olmak.
- ❖ Kırklareli Eğitim ve Araştırma Hastanesi diyetisyen polikliniğine başvurmak.
- ❖ 18 yaşından büyük ve 65 yaşından küçük olmak.
- ❖ Doktor tarafından tip 2 DM tanısı almış olmak.
- ❖ Çalışmaya katılmayı gönüllü şekilde kabul etmiş olmak.
- ❖ Doktor tarafından tanısı konmuş psikolojik ve/veya psikiyatrik tanısı olmamak ve bu hastalıklar ile ilişkili medikal tedavi görmemiş olmak.
- ❖ Diyabet tanısına ek olarak kanser, hamilelik, emzicilik gibi metabolik durumunu etkileyecek bir durum veya hastalığının olmaması.

Dahiliye servisinde yatan örneklem grubu için:

- ❖ Kırklareli ili Merkez ilçesinde yaşıyor olmak.
- ❖ Kırklareli Eğitim ve Araştırma Hastanesi dahiliye servisinde yatıyor olmak.
- ❖ 18 yaşından büyük ve 65 yaşından küçük olmak.
- ❖ Doktor tarafından tip 2 DM tanısı almış olmak.
- ❖ Çalışmaya katılmayı gönüllü şekilde kabul etmiş olmak.
- ❖ Doktor tarafından tanısı konmuş psikolojik ve/veya psikiyatrik tanısı olmamak ve bu hastalıklar ile ilişkili medikal tedavi görmemiş olmak.
- ❖ Diyabet tanısına ek olarak kanser, hamilelik, emzicilik gibi metabolik durumunu etkileyecek bir durum veya hastalığının olmaması.

Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- ❖ Çalışmanın dahil edilme kriterlerine uymamak.

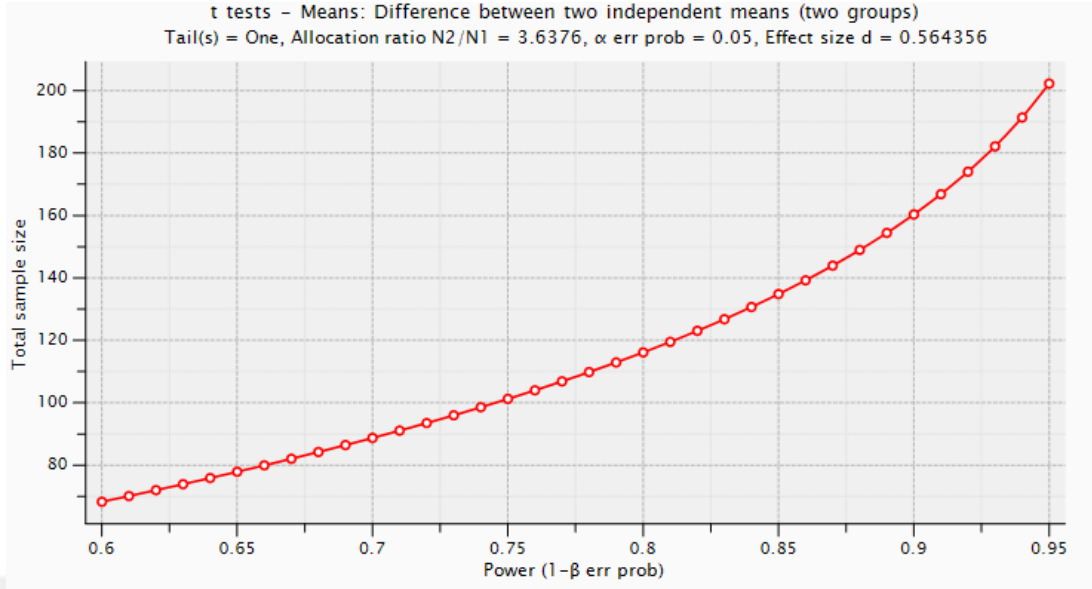
Araştırma için oluşturulan anket formu gönüllülere araştırmacı tarafından yüz yüze şekilde uygulanmıştır. Araştırma 09.12.2024 tarihinde 4 nolu karar ile Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş ve

etik açıdan uygun bulunmuştur. Bu karar metni Ek-1’de verilmiştir. Kırklareli Eğitim ve Araştırma Hastanesi’nden 17.01.2025 tarihinde araştırmanın yapılması için izin alınmıştır (Ek-2). Aynı şekilde Kırklareli İl Sağlık Müdürlüğü tarafından 10.01.2025 tarihli yazısıyla araştırma izni verilmiştir (Ek-3). Araştırmada kullanılan ölçeklere ait yazar onay ve izinleri e-posta yoluyla alınmıştır (Ek-4). Veri toplama aşamasında katılımcılara öncelikle olarak bilgilendirilmiş onay formu ile bilgi verilmiş ve onayları alınmıştır (Ek-5). Araştırmaya ait anket formu ise Ek-6’da verilmiştir.

3.2. Evren ve Örneklem

“Tip 2 Diyabetli Yetişkin Bireylerde Akdeniz Diyetine Uyumun Sürdürülebilir ve Sağlıklı Yeme Davranışı ile İlişkisi” başlıklı çalışmada, örneklem büyüklüğüne karar vermek amacıyla istatistiksel güç (power) analizi gerçekleştirilmiştir. Güç analizi, G*Power yazılımı kullanılarak farklı örneklem sayıları için güç değerleri hesaplanmış ve %95 güven düzeyi ($p < 0,05$) dikkate alınmıştır. Araştırmada karşılaştırılan değişkenlerin ortalama farklarını belirlemek üzere bağımsız örneklem t-testi uygulanmış ve bu test temel alınarak etki büyüklüğü yaklaşık olarak $d = 0,56$ olarak hesaplanmıştır.

Güç analizi sonuçlarına göre, toplamda en az 204 gözlem (44 erkek, 160 kadın) ile çalışılması durumunda yaklaşık %90 test gücüne ulaşılabileceği belirlenmiştir. Hesaplanan güç değeri %90’ın üzerinde olduğundan istatistiksel olarak yeterli kabul edilmektedir. Şekil 1’de örneklem büyüklüklerine göre güç değerlerinin grafiksel gösterimi sunulurken, Şekil 2’de ise G*Power programından alınan ekran çıktısı yer almaktadır.



Şekil 3.1. Farklı örneklem sayıları için güç değerleri (Araştırmacı tarafından oluşturulmuştur)

t tests – Means: Difference between two independent means (two groups)

Analysis:	A priori: Compute required sample size
Input:	Tail(s) = One
	Effect size d = 0.5643564
	α err prob = 0.05
	Power (1 - β err prob) = 0.95
	Allocation ratio N2/N1 = 3.6376
Output:	Noncentrality parameter δ = 3.3153142
	Critical t = 1.6524320
	Df = 202
	Sample size group 1 = 44
	Sample size group 2 = 160
	Total sample size = 204
	Actual power = 0.9514750

Şekil 3.2. G*Power ekran çıktısı (Araştırmacı tarafından oluşturulmuştur).

3.3. Veri Toplama Araçları

3.3.1. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)

Bu araştırmada, bireylerin Akdeniz diyetine olan bağlılık düzeylerini belirlemek amacıyla Akdeniz Diyeti Uyum Anketi (Mediterranean Diet Adherence Screener-MEDAS) kullanılmıştır. Ölçek, ilk olarak Martinez-Gonzalez ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilmiştir. MEDAS, toplamda 14 maddeden oluşmakta olup bireylerin diyet alışkanlıklarını Akdeniz diyetine ne ölçüde uygun biçimde sürdürdüğünü değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

MEDAS'ın Türkçe'ye uyarlanması, geçerlik ve güvenirlik çalışmalarıyla birlikte Pehlivanoğlu ve arkadaşları (2020) tarafından gerçekleştirilmiştir. Uyarlama sürecinde ölçeğin içerik geçerliliği uzman görüşleri alınarak sağlanmış, yapı geçerliliği kapsamında da etmen analizi yapılmıştır. Ölçek, tek boyutlu bir yapı sergilemekte olup, Türk örnekleminde de benzer biçimde bu yapı doğrulanmıştır (Zander ve Hamm, 2010).

Ölçeğin güvenirlik çalışmaları kapsamında yapılan analizlerde, Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,74 olarak rapor edilmiştir. Ölçeğin Türkiye'deki araştırmalarda iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's Alpha) önceki çalışmalarda 0,70'in üzerinde bulunmuştur. Bu durum ölçeğin güvenilirliğinin yeterli olduğunu göstermektedir.

MEDAS ölçeği, her bir maddesi 0 veya 1 puan verilen 14 sorudan oluşmaktadır. Anketten elde edilen toplam puan yükseldikçe, bireyin Akdeniz diyetine uyumu da artmaktadır. Toplam puanın 7 ve üzerinde olması, bireyin Akdeniz diyetine kabul edilebilir düzeyde uyum sağladığını; 9 ve üzeri puan ise sıkı uyum gösterdiğini ifade etmektedir.

3.3.2. Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçeği

Bu araştırmada bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını değerlendirmek amacıyla Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, Żakowska-Biemans ve arkadaşları (2018) tarafından, FAO'nun sürdürülebilir diyet tanımı, LiveWell yaklaşımı ve sağlıklı beslenme ilkeleri temel alınarak geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçek, bireylerin çevresel etkiler gözetilerek sağlıklı ve dengeli beslenme davranışlarını ölçmeye yöneliktir.

Söz konusu ölçek, Türkçeye Erdoğan ve arkadaşları (2019) tarafından uyarlanmış; geçerlik ve güvenirlik çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Uyarlama sürecinde ölçeğin içerik geçerliliği uzman görüşleriyle sağlanmış, yapı geçerliliği kapsamında ise etmen analizi uygulanmıştır. Ölçeğin Türkçe versiyonu, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının ölçümünde geçerli ve güvenilir bir araç olarak belirlenmiştir.

Yaşam Projesi (LIFE), sebze ve meyve tüketiminin artırılması, besin çeşitliliğinin sağlanması, gıda israfının önlenmesi, et tüketiminin makul seviyelere indirilmesi, sertifikalı gıda ürünlerinin tercih edilmesi ile yağ, tuz ve şeker içeriği yüksek gıdalar

ve şekerli içeceklerin tüketiminin azaltılması olmak üzere altı temel ilke üzerine kuruludur (Alarcon ve Gerritsen, 2014).

Ölçek toplamda 34 madde ve 7'li likert tipi derecelendirmeden oluşmaktadır. Cevap seçenekleri “Hiç”ten “Her zaman”a kadar sıralanmakta ve 1 ile 7 arasında puanlanmaktadır. Ölçek; Sağlıklı ve Dengeli Beslenme, Kalite İşaretleri (Yöresel ve Organik), Et Tüketiminin Azaltılması, Yerel Gıda, Düşük Yağ, Gıda İsrafından Kaçınma, Hayvan Sağlığı ve Mevsime Özgü Gıdalar olmak üzere 8 alt boyuttan oluşmaktadır. Araştırma kapsamında bu alt boyutların her biri için ortalama puanlar hesaplanmış ve değerlendirme bu doğrultuda yapılmıştır.

Erdoğan ve arkadaşları (2019) tarafından yürütülen çalışmada ölçeğin Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı 0,912 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise güvenilirlik analizi sonucunda elde edilen Cronbach's Alpha katsayısı 0,89 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, ölçeğin çalışma grubunda da yüksek derecede tutarlılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu değerler, ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir.

Ölçek, sekiz alt gruptan oluşmaktadır. Bu alt gruplar; Sağlıklı ve Dengeli Beslenme, Kalite İşaretleri (Yöresel ve Organik), Et Tüketiminin Azaltılması, Yerel Gıda, Düşük Yağ, Gıda İsrafından Kaçınma, Hayvan Sağlığı ve Mevsime Özgü Gıdalardır. Çalışmada, her bir alt grubun Likert tipi puanlama sistemiyle ortalama değerleri hesaplanmış ve buna göre değerlendirme yapılmıştır (Erdoğan vd., 2019).

Ayrıca, bu araştırmada kullanılan ölçeklerin yapı geçerliliği, önceki uyarlama çalışmalarında yapılan açımlayıcı ve doğrulayıcı etmen analizleri ile sağlanmıştır. Bu çalışmada ölçekler doğrudan uygulanmış, etmen yapısı korunmuştur. Araştırma kapsamındaki ölçeklerin istatistiksel analiz öncesi normallik varsayımları Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiş, analizlerde bu bulgulara göre parametrik testler tercih edilmiştir.

Bu bağlamda, çalışmada kullanılan veri toplama araçlarının geçerli ve güvenilir olduğu; elde edilen verilerin bilimsel güvenilirlik açısından uygun temellere dayandığı söylenebilir.

3.4. Verilerin Analizi

Verilerin istatistik analizleri IBM SPSS paket programı ile yapılmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu ise “Kolmogorov-Smirnov Testi” ile test edilmiştir.

Tablo 3.1. Ölçek ve alt boyutların normallik varsayımı

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)	,097	231	,072	,981	231	,083
Kalite İşaretleri (Yöresel ve Organik) Alt Boyutu	,070	231	,083	,989	231	,092
Mevsime Özgü Gıdalar ve Gıda İsrafından Kaçınma Alt Boyutu	,074	231	,071	,980	231	,095
Hayvan Sağlığı Alt Boyutu	,079	231	,068	,979	231	,087
Et Tüketiminin Azaltılması Alt Boyutu	,114	231	,074	,972	231	,091
Sağlıklı ve Dengeli Beslenme Alt Boyutu	,057	231	,080	,984	231	,096
Yerel Gıda Alt Boyutu	,104	231	,070	,964	231	,093
Düşük Yağ Alt Boyutu	,093	231	,077	,959	231	,089
Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları Ölçeği	,032	231	,200*	,991	231	,185

*p<.05 MEDAS: Akdeniz Diyeti Bağlılık; SSBD: Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları
MEDAS ve SSBD ölçekleri ile alt boyutlarının çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1.5 ile -1.5 arasında olduğu gözlenmiştir (Tablo 3.1). Tabachnick ve Fidell (2013), çarpıklık ve basıklık değerlerinin bu aralıkta bulunması durumunda verilerin parametrik testlere uygun sayılabileceğini belirtmektedir. Buna karşılık, George ve Mallery (2010) bu sınırı +2 ile -2 arasında kabul etmekte ve parametrik analizlerin bu koşullarda yapılabileceğini ifade etmektedir.

Bu çerçevede, MEDAS ve SSBD ölçekleri ile alt boyutlarının normallik varsayımını sağladığı ve parametrik analizlerin uygulanabilir olduğu söylenebilir. Öncelikle, fark testleri kapsamında değişkenler ölçeklere göre incelenecek, ardından korelasyon ve etki analizlerine geçilecektir. Araştırmada toplanan veriler, korelasyon, regresyon analizi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve t-testi teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Araştırmanın Sosyodemografik Özellikleri

Araştırmanın demografik değişkenlerine ait bulgular aşağıda birlikte verilmiştir.

Tablo 4.1. Demografik değişkenlere göre dağılım

Değişken	Grup	n	%
Cinsiyet	Erkek	85	36,8
	Kadın	146	63,2
Yaş grubu	19-24	2	,9
	25-34	9	3,9
	35-44	25	10,8
	45-54	72	31,2
	55- 64	123	53,2
Eğitim durumu	Okur yazar	4	1,7
	İlköğretim	158	68,4
	Lise	50	21,6
	Lisans	15	6,5
	Yüksek lisans-Doktora	4	1,7
Mesleği	Serbest meslek	19	8,2
	Özel sektör	38	16,5
	Kamu sektörü	13	5,6
	Emekli	63	27,3
	Çalışmıyor	98	42,4
Gelir düzeyi*	5.000 TL ve altı	6	2,6
	5.001- 10.000 TL	12	5,2
	10.001-20.000 TL	128	55,4
	20.001 TL ve üstü	85	36,8
Yaşadığı ortam	Tek başına	16	6,9
	Anne ve/veya baba ile	8	3,5
	Eşi ile	74	32,0
	Eş ve çocuklar ile	110	47,6
	Eş ve/veya çocuklar ve aile büyükleri ile	18	7,8
	Diğer**	5	2,2
Toplam		231	100,0

*Aralık 2024 asgari ücret verilerine göre; **Arkadaşları veya huzur evinde yaşayan bireyler.

Tablo 4.1 incelendiğinde, araştırmaya katılan katılımcıların %63,2'sinin kadın olduğu; %53,2'sinin 55-64 yaş arası olduğu; %68,4'ünün ilköğretim mezunu olduğu; %42,4'ünün herhangi bir işte çalışmadığı; %55,4'ünün gelirlerinin 10 bin TL ile 20 bin TL arasında olduğu; %47,6'sının eş ve çocuklarıyla birlikte yaşadığı belirlenmiştir.

Araştırmanın katılımcılarına ait diyabet verilerinin dağılımları aşağıdaki tabloda bulunmaktadır.

Tablo 4.2. Tip 2 DM’li bireylerin hastalık ve tedavi sürecine ilişkin özelliklerinin dağılımı

Değişken	Grup	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tip 2 DM tanısı dışında başka hastalık varlığı	Evet	194	84,0
	Hayır	37	16,0
Tip 2 DM tanı alma süresi	6 aydan az	59	25,5
	6 aydan fazla	172	74,5
Devamlı ilaç kullanım durumu	Evet	212	91,8
	Hayır	19	8,2
Ailede tip 2 DM tanısı almış birey varlığı	Var	163	70,6
	Yok	68	29,4
Tip 2 DM eğitimi alma durumu	Evet	127	55,0
	Hayır	104	45,0
Tip 2 DM diyeti yapma durumu	Var	70	30,3
	Yok	161	69,7
	Toplam	231	100,0

Tablo 4.2 incelendiğinde, araştırmaya katılan katılımcıların %84,0’ünün tip 2 DM tanısı dışında başka hastalığı olduğu; %74,5’inin 6 aydan fazla süredir tip 2 DM hastası olduğu; 91,8’inin devamlı ilaç kullandığı; %70,6’sının ailesinde tip 2 DM tanısı almış bireyin olduğu; %55,0’inin tip 2 DM için eğitim aldıkları ve %69,7’sinin tip 2 DM için uygulanan diyet programlarının olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 4.3. Tip 2 DM’li bireylerin sağlık davranışları, beslenme alışkanlıkları ve akdeniz diyeti uyum düzeylerine göre dağılımı

Değişken	Grup	Sayı (n)	Yüzde (%)
Sigara içme durumu	Evet	74	32,0
	Hayır	157	68,0
Sigara içme sıklığı	Günde 5 adetten az	9	3,9
	Günde 5-10 adet	13	5,6
	Günde 10-20 adet	29	12,6
	Günde 20 adetten fazla	24	10,4
	Toplam	75	32,5
Alkol kullanma durumu	Evet	31	13,4
	Hayır	191	82,7
	Bıraktım	9	3,9
Düzenli fiziksel aktivite yapma durumu	Evet	116	50,2
	Hayır	115	49,8

Tablo 4.3.(Devam). Tip 2 DM’li bireylerin sağlık davranışları, beslenme alışkanlıkları ve akdeniz diyeti uyum düzeylerine göre dağılımı

Fiziksel aktivite yapma sıklığı	1-2 gün/hafta	35	15,2
	3-4 gün/hafta	43	18,6
	4 günden daha fazla	38	16,5
	Fiziksel aktivite yapmayan	115	49,8
Fiziksel aktivite süresi	20-30 dakika	55	23,8
	31-60 dakika	36	15,6
	1 saatten fazla	25	10,8
	Fiziksel aktivite yapmayan	115	49,8
Ana öğün tüketim durumu	2 ana öğün	113	48,9
	3 ana öğün	115	49,8
	4 ana öğün	3	1,3
Ara öğün tüketim durumu	1 ara öğün	81	35,1
	2 ara öğün	58	25,1
	3 ara öğün	35	15,2
	4 ara öğün	2	,9
	Ara öğün yapmayan	55	23,4
Ana öğün atlama durumu	Evet	44	19,0
	Bazen	97	42,0
	Hayır	90	39,0
Günlük ortalama su tüketimi	1-5 bardak	55	23,8
	5-10 bardak	76	32,9
	10 bardaktan fazla	100	43,3
Yemek yeme hızı	Hızlı (15 dakikadan az sürede)	101	43,7
	Normal (15-30 dakika arası)	93	40,3
	Yavaş (30 dakikadan daha uzun sürede)	37	16,0
Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)	Uyumlu değil	117	50,6
	Kabul edilebilir uyum	67	29,0
	Sıkı uyum	47	20,3
	Toplam	231	100,0

Tablo 4.3 incelendiğinde, araştırmaya katılan katılımcıların %68,0’inin sigara içmediği; içenlerden de %12,6’sının günde 10-20 adet sigara içtiği; %82,7’sinin alkol kullanmadığı; %50,2’sinin düzenli fiziksel aktivite yaptıkları; %18,6’sının haftada 3-4 gün fiziksel aktivite yapma sıklıkları olduğu; %23,8’inin yapmış olduğu fiziksel aktivite süresinin 20-30 dakika arası olduğu; %49,8’inin 3 ana öğün yaptıkları; %32,1’inin 1 ara öğün yaptıkları; %42,0’sinin ana öğünü bazen atladığı; %43,3’ünün günlük ortalama su tüketiminin 10 bardaktan fazla olduğu; %43,7’sinin öğünlerdeki yemek yeme hızının 15 dakikadan daha az sürede olduğu ve son olarak %50,6’sının MEDAS’a göre diyet modeline uyumlu olmadıkları belirlenmiştir.

Katılımcıların antropometrik ölçümleri aşağıdaki tabloda verilmiştir

Tablo 4.4. Katılımcıların cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin ortalamaları ($\bar{x} \pm ss$)

	Erkek (n=85)	Kadın (n=146)	Toplam (n=231)
	$\bar{x} \pm ss$	$\bar{x} \pm ss$	$\bar{x} \pm ss$
Vücut ağırlığı (kg)	91,95±18,29	83,61±14,22	86,68±16,31
Boy uzunluğu (cm)	174,07±6,76	157,35±5,97	163,5±10,22
BKİ (kg/m²)	30,44±5,08	34,06±5,53	32,73±5,63
Bel çevresi (cm)	107,2±13,59	105,00±12,53	105,8±12,94

Tablo 4.4’de katılımcılara ait antropometrik ölçümler yer almaktadır. Buna göre erkeklerin vücut ağırlıkları ortalama 91,95±18,29 kg; boy uzunlukları ortalama 174,07±6,76 cm; BKİ değeri ortalaması ise 30,44±5,08 kg/m² ve bel çevresi 107±13,59 cm’dir. Kadınların vücut ağırlıkları ortalama 83,61±14,22 kg; boy uzunlukları ortalama 157,35±5,97 cm; BKİ değeri ortalaması ise 34,06±5,53 kg/m² ve bel çevresi 105,00±12,53 cm’dir.

Tablo 4.5. Katılımcıların cinsiyete göre BKİ sınıflamalarının dağılımı

	Erkek (n=85)		Kadın (n=146)		Toplam (n=231)	
	n	%	N	%	N	%
Normal	11	12,9%	8	5,5%	19	8,2%
Hafif şişman	33	38,8%	24	16,4%	57	24,7%
I. Derece obez	27	31,8%	51	34,9%	78	33,8%
II. Derece obez	10	11,8%	45	30,8%	55	23,8%
Morbid obez	4	4,7%	18	12,3%	22	9,5%

Tablo 4.5’te bireylerin BKİ sınıflaması göre dağılımları gösterilmiştir. Tüm bireylerin %8,2’sinin “normal”, %24,7’sinin “hafif şişman”; %33,8’inin “I. derece obez”; %23,8’inin ise “II. derece obez” ve %9,5’inin ise “morbid obez” olduğu belirlenmiştir. Kadınların %5,5’inin “normal”, %16,4’ünün “hafif şişman”; %34,9’unun “I. derece obez”; %30,8’inin “II. derece obez” ve %12,3’ünün ise “morbid obez” olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin %12,9’unun “normal”; %38,8’inin “hafif şişman”; %31,8’inin “I. derece obez”; %11,8’inin “II. derece obez” ve %4,7’sinin ise “morbid obez” olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların demografik özellikleri ile BKİ sınıflamasına göre dağılımları yer almaktadır.

Tablo 4.6. BKİ sınıflamasına göre katılımcıların demografik özellikleri dağılımı

Değişken	Grup	Normal (n=19)		Hafif şişman (n=57)		I. derece obez (n=78)		II. derece obez (n=55)		Morbid obez (n=22)		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet	Erkek	11	57,9%	33	57,9%	27	34,6%	10	18,2%	4	18,2%	,000*
	Kadın	8	42,1%	24	42,1%	51	65,4%	45	81,8%	18	81,8%	
Yaş grubu	19-24	1	5,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	4,5%	,020*
	25-34	3	15,8%	3	5,3%	3	3,8%	0	0,0%	0	0,0%	
	35-44	1	5,3%	7	12,3%	11	14,1%	5	9,1%	1	4,5%	
	45-54	3	15,8%	15	26,3%	20	25,6%	24	43,6%	10	45,5%	
	55- 64	11	57,9%	32	56,1%	44	56,4%	26	47,3%	10	45,5%	
Eğitim durumu	Okur yazar	1	5,3%	2	3,5%	1	1,3%	0	0,0%	0	0,0%	,572 ^a
	İlköğretim	12	63,2%	35	61,4%	53	67,9%	41	74,5%	17	77,3%	
	Lise	6	31,6%	13	22,8%	17	21,8%	10	18,2%	4	18,2%	
	Lisans	0	0,0%	7	12,3%	5	6,4%	2	3,6%	1	4,5%	
	Yüksek lisans-Doktora	0	0,0%	0	0,0%	2	2,6%	2	3,6%	0	0,0%	
Meslek	Serbest meslek	0	0,0%	6	10,5%	9	11,5%	3	5,5%	1	4,5%	,049*
	Özel sektör	5	26,3%	12	21,1%	15	19,2%	5	9,1%	1	4,5%	
	Kamu sektörü	2	10,5%	3	5,3%	5	6,4%	2	3,6%	1	4,5%	
	Emekli	9	47,4%	19	33,3%	16	20,5%	14	25,5%	5	22,7%	
	Çalışmıyor	3	15,8%	17	29,8%	33	42,3%	31	56,4%	14	63,6%	
Medeni durum	Bekar	4	21,1%	6	10,5%	6	7,7%	5	9,1%	5	22,7%	,199 ^a
	Evli	15	78,9%	51	89,5%	72	92,3%	50	90,9%	17	77,3%	
Gelir durumu	5.000 TL ve altı	0	0,0%	0	0,0%	4	5,1%	2	3,6%	0	0,0%	,392 ^a
	5.001- 10.000 TL	0	0,0%	1	1,8%	5	6,4%	4	7,3%	2	9,1%	
	10.001-20.000 TL	12	63,2%	30	52,6%	39	50,0%	32	58,2%	15	68,2%	
	20.001 TL ve üstü	7	36,8%	26	45,6%	30	38,5%	17	30,9%	5	22,7%	
	Tek başına	1	5,3%	6	10,5%	3	3,8%	3	5,5%	3	13,6%	
Yaşadığı ortam	Anne ve/veya baba ile	1	5,3%	2	3,5%	3	3,8%	1	1,8%	1	4,5%	,615 ^a
	Eşi ile	7	36,8%	22	38,6%	24	30,8%	15	27,3%	6	27,3%	
	Eş ve çocuklar ile	8	42,1%	24	42,1%	42	53,8%	27	49,1%	9	40,9%	
	Eş ve/veya çocuklar ve aile büyükleri ile	2	10,5%	3	5,3%	5	6,4%	7	12,7%	1	4,5%	
	Diğer	0	0,0%	0	0,0%	1	1,3%	2	3,6%	2	9,1%	

*p<.05: İstatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır; ^a p>.05: Ki-kare analizi ile yapılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 4.6’da bireylerin demografik özellikleri ile BKİ sınıflaması arasındaki ilişkiler gösterilmiştir. Cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, gelir durumu, yaşadığı ortam ve bireyin mesleği ile BKİ sınıflaması arasında istatistiksel farklılıklar bulunmuştur.

Cinsiyet ile BKİ grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Sonuçlar incelendiğinde kadınların çoğunlukla I. ve II. dereceden obez, erkeklerin ise çoğunlukla hafif şişman ve I. dereceden obez BKİ sınıflamasına dahil olduğu gözlenmiştir.

Medeni durum, eğitim durumu, gelir durumu ve yaşadığı ortam ile BKİ sınıflaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$).

Yaş grupları ile BKİ sınıflaması arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). İlişkinin sebebi için gözlemler incelendiğinde 55-64 yaş arası bireylerin çoğunlukla hafif şişman ve I. dereceden obez BKİ sınıflamasına dahil olduğu gözlenmiştir.

Meslek grupları ile BKİ sınıflaması arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Bu ilişki sebebi için gözlemler incelendiğinde çalışmayan bireylerin çoğunlukla I. ve II. dereceden obez BKİ sınıflamasına dahil olduğu gözlenmiştir.

Katılımcıların yaş gruplarına göre cinsiyet, devamlı ilaç kullanma durumu, ailede tip 2 DM tanısı almış birey durumu, tip 2 DM için eğitim alma, tip 2 DM için uygulanan diyet programı durumlarına göre incelenmesi yer almaktadır.

Tablo 4.7. Katılımcıların yaş gruplarına göre sağlık durumu, yaşam alışkanlıkları ve diyabetle ilgili özelliklerinin dağılımı (n=231)

Değişkenler		19-24		25-34		35-44		45-54		55- 64		Toplam	P
		N	%	n	%	n	%	N	%	n	%		
Cinsiyet	Erkek	1		3		10		28		43		85	
	Kadın	1		6		15		44		80		146	
Tip 2 DM dışında ek hastalık varlığı	Evet	1		6		18		59		110		194	
	Hayır	1		3		7		13		13		37	
Tip 2 DM tanı süresi	6 aydan az	0		4		10		17		28		59	
	6 aydan fazla	2		5		15		55		95		172	
Devamlı ilaç kullanım durumu	Evet	2		8		22		64		116		212	
	Hayır	0		1		3		8		7		19	
Ailede tip 2 DM tanısı almış birey sayısı	Var	2		7		14		55		85		163	
	Yok	0		2		11		17		38		68	

Tablo 4.7.(Devam). Katılımcıların yaş gruplarına göre sağlık durumu, yaşam alışkanlıkları ve diyabetle ilgili özelliklerinin dağılımı (n=231)

Tip 2 DM eğitimi alma durumu	Evet	1	4	12	39	71	127
	Hayır	1	5	13	33	52	104
Tip 2 DM diyeti yapma durumu	Var	0	2	7	19	42	70
	Yok	2	7	18	53	81	161
Sigara içme durumu	Evet	1	1	11	31	30	74
	Hayır	1	8	14	41	93	157
Sigara içme günlük ortalama	Günde 5 adetten az	1	0	1	2	5	9
	Günde 5-10 adet	0	1	3	5	4	13
	Günde 10-20 adet	0	0	4	15	10	29
	Günde 20 adetten fazla	0	0	3	9	12	24
Alkol kullanma durumu	Evet	0	0	4	10	17	31
	Hayır	2	9	20	60	100	191
	Bıraktım	0	0	1	2	6	9
Düzenli fiziksel aktivite yapma durumu	Evet	0	4	14	36	62	116
	Hayır	2	5	11	36	61	115
Fiziksel aktivite yapma sıklığı	1-2 gün/hafta	1	7	10	17	35	1
	3-4 gün/hafta	3	4	16	20	43	3
	4 günden daha fazla	0	3	10	25	38	0
Fiziksel aktivite süresi	20-30 dakika	1	7	15	32	55	1
	31-60 dakika	3	5	11	17	36	3
	1 saatten fazla	0	2	10	13	25	0

Tablo 4.7’de katılımcıların yaş gruplarına göre incelenmesinde en çok 55-64 yaş aralığındaki 43 erkek ve 80 kadın bireyden oluşturmaktadır. Yine 55-64 yaş aralığındaki grupta ailede tip 2 DM tanısı almış birey bulunma durumu 110 kişi ile en yüksek çıkmıştır. Sigara içme durumunda 31 kişi ile en çok 45-54 yaş grubu çıkarken bunu 30 kişi ile 55-64 yaş grubu izlemektedir. Sigara içmede en çok 45-54 yaş grubu günde 10-20 adet sigara ile önde görülmektedir. En çok alkol kullanımı 17 kişi ile yine 55-64 yaş grubu bireylerde çıkmıştır. Düzenli fiziksel aktivite yapma durumu birbirine yakın çıkmıştır (62-61). Haftada düzenli sıklıkta fiziksel aktivite yapma durumu yine 55-64 yaş grubu bireylerde daha fazla çıkmıştır.

Tip 2 DM tanısı almış almış katılımcılar yaş gruplarına göre; ana öğün, ara öğün, öğün atlama, günlük su tüketimi ve öğündeki yemek yeme hızı durumlarına göre incelenmiştir.

Tablo 4.8. Tip 2 DM’li katılımcıların yaş gruplarına göre beslenme alışkanlıklarının dağılımı (n=231)

Değişken	Tip 2 DM olanlar					Toplam
	19-24	25-34	35-44	45-54	55- 64	
Ana öğün	2 ana öğün	1	5	15	36	56
	3 ana öğün	1	4	9	34	67
	4 ana öğün	0	0	1	2	3
Ara öğün	1 ara öğün	1	4	7	23	46
	2 ara öğün	0	3	4	18	33
	3 ara öğün		1	6	11	17
	4 ara öğün	0	0	1	1	2
Ana öğün atlama durumu	Evet	1	0	4	12	27
	Bazen	0	7	11	33	46
	Hayır	1	2	10	27	50
Günlük ortalama su içme durumu	1-5 bardak	0	1	7	15	32
	5-10 bardak	0	3	3	28	42
	10 bardaktan fazla	2	5	15	29	49
Yemek yeme hızı	Hızlı (15 dakikadan az sürede)	0	4	15	33	49
	Normal (15-30 dakika arası)	1	5	10	28	49
	Yavaş (30 dakikadan daha uzun sürede)	1	0	0	11	25

Tablo 4.8’de katılımcıların yaş gruplarına göre incelenmesinde en çok 55-64 yaş aralığındaki 3 ana öğün (n: 67) ve 1 ara öğün (n: 46) tüketen bireylerden olduğu ortaya çıkmıştır. Yine 55-64 yaş aralığındaki grupta öğün atlamadıkları grup 50 kişi ile en çok çıkmıştır. Su tüketim davranışı olarak 49 kişi ile en çok 55-64 yaş grubunda günlük 10 bardaktan fazla olduğu çıkmıştır. Öğünlerdeki yemek yeme hızında en çok 55-64 yaş grubunda hızlı (15 dakikadan az sürede) ve normal (15-30 dakika arası) hızda olmak üzere 49 kişi yer almaktadır.

4.2. Ölçek ve Alt Boyutlarının Betimsel İstatistikleri

Tablo 4.9. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği (MEDAS) ile sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) ölçeği ve alt boyutlarının betimsel istatistikleri (n=231)

	n	Ölçek madde sayısı	En az	En çok	Toplam	Ort	S.s.	Ort	Aralık Değer
Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)	231	14	0	13	1.501	6,50	2,46	0,44	0-1
Kalite işaretleri (yöresel ve organik) alt boyutu	231	8	9	52	7.699	33,33	8,58	4,17	1-7
Mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma alt boyutu	231	7	14	48	7.811	33,81	6,99	4,83	1-7
Hayvan sağlığı alt boyutu	231	4	4	28	4.209	18,22	4,89	4,56	1-7
Et tüketiminin azaltılması alt boyutu	231	3	3	21	2.954	12,79	4,23	4,26	1-7
Sağlıklı ve dengeli beslenme alt boyutu	231	4	4	28	3.889	16,84	5,76	4,21	1-7
Yerel gıda alt boyutu	231	3	3	21	2.382	10,31	4,50	3,44	1-7
Düşük yağ alt boyutu	231	3	3	21	3.406	14,74	4,21	4,91	1-7
Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçeği	231	32	64	202	32.350	140,04	27,52	4,38	1-7

Tablo 4.9'a göre katılımcıların MEDAS ve SSBD ölçeği ve alt boyutları ilişkin veriler bulunmaktadır.

MEDAS toplam puanların ortalaması $6,50 \pm 2,46$ (en çok 13,0 puan) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ortalaması 0,44 çıkmıştır. Bu durumda katılımcıların Akdeniz diyeti bağlılık durumları ortalamanın biraz altında olduğu belirlenmiştir.

SSBD ölçeği genel ortalaması $140,04 \pm 27,52$ (en çok 202 puan) olduğu belirlenmiştir. Alt boyutlar arasında en yüksek düşük yağ alt boyutu (4,91) en düşük ise yerel gıda alt boyutu (3,44) olduğu belirlenmiştir.

4.3. Araştırmanın Fark Testleri

4.3.1. Akdeniz Diyeti Bağlılık (MEDAS) ve Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçekleri ve Alt Boyutlarının Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi

MEDAS ve SSBD ölçekleri ve alt boyutlarının demografik değişkenlere göre farklılık olup olmadığını incelemek için parametrik testlerden t- testi ve ANOVA analizi kullanılmıştır. Aşağıda ilk çıkan tablo betimsel istatistikler tablosudur. Yani

hangi grupta kaç kişi bulunmaktadır ve her grubun ortalaması ve standart sapmasını gösteren Tablo 4.10'da yer almaktadır.

Tablo 4.10. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği (MEDAS) puanlarının demografik ve sosyoekonomik değişkenlere göre karşılaştırılması (n=231)

Değişken	Grup	Sayı (n)	$\bar{x} \pm ss$	En az	En çok	f/t	P
Cinsiyet	Erkek	85	6,51±2,52	1	14	,038	,970 ^a
	Kadın	146	6,49±2,43				
Yaş grubu	19-24	2	7,50±0,71	7	8	1,438	,222 ^a
	25-34	9	6,56±3,47	0	11		
	35-44	25	6,68±2,48	2	11		
	45-54	72	6,99±2,04	3	13		
	55- 64	123	6,15±2,59	0	13		
Eğitim durumu	Okur yazar	4	7,25±2,06	5	9	,723	,577 ^a
	İlköğretim	158	6,33±2,53	0	13		
	Lise	49	6,76±2,22	2	13		
	Lisans	15	7,20±2,76	0	11		
	Yükseklisans-Doktora	4	6,50±1,29	5	8		
Mesleği	Serbest meslek	19	5,63±3,25	0	11	,831	,507 ^a
	Özel sektör	38	6,66±2,34	1	11		
	Kamu sektörü	13	6,08±2,53	3	11		
	Emekli	63	6,70±2,43	1	13		
	Çalışmıyor	98	6,53±2,35	1	13		
Gelir düzeyi	5.000 TL ve altı	6	5,33±3,72	2	11	,641	,590 ^a
	5.001- 10.000 TL	12	6,83±2,66	2	13		
	10.001-20.000 TL	128	6,59±2,46	0	11		
	20.001 TL ve üstü	85	6,39±2,35	0	13		
Yaşadığı ortam	Tek başına	16	6,94±2,59	4	13	,316	,903 ^a
	Anne ve/veya baba ile	8	6,50±3,82	0	11		
	Eşi ile	74	6,35±2,56	0	11		
	Eş ve çocuklar ile	110	6,53±2,40	1	13		
	Eş ve/veya çocuklar ve aile büyükleri ile	18	6,28±2,08	3	10		
	Diğer	5	7,4±0,55	7	8		
Toplam		231					

*p<.05: İstatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır; ^a p>.05: İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 4.11. Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) ölçeği puanlarının demografik ve sosyoekonomik değişkenlere göre karşılaştırılması (n=231)

Değişken	Grup	Sayı (n)	$\bar{x} \pm ss$	En az	En çok	f/t	P
Cinsiyet	Erkek	85	135,94±30,45	64	202	-1,73	,084 ^a
	Kadın	146	142,43±25,47				
Yaş grubu	19-24	2	117,5±9,19	111	124	2,36	,054 ^a
	25-34	9	135,67±25,42	84	163		
	35-44	25	127,76±30,04	64	169		
	45-54	72	138,75±26,63	81	196		
	55- 64	123	143,98±27,15	72	202		
Eğitim durumu	Okur yazar	4	128,75±15,78	117	152	,88	,474 ^a
	İlköğretim	158	141,66±28,45	64	202		
	Lise	49	139,32±24,84	86	199		
	Lisans	15	129,47±29,88	76	169		
	Yüksek lisans-Doktora	4	136,25±17,88	114	157		
Mesleği	Serbest meslek	19	132,58±22,95	79	162	,522	,720 ^a
	Özel sektör	38	137,82±33,12	64	199		
	Kamu sektörü	13	141,15±29,59	94	193		
	Emekli	63	140,65±27,87	88	202		
	Çalışmıyor	98	141,82±25,66	72	200		
Gelir düzeyi	5.000 TL ve altı	6	116,5±38,53	72	175	1,77	,152 ^a
	5.001- 10.000 TL	12	146,5±31,85	97	200		
	10.001-20.000 TL	128	139,65±27,85	64	202		
	20.001 TL ve üstü	85	141,39±25,14	79	201		
Yaşadığı ortam	Tek başına ¹	16	141,69±36,7	82	194	2,99	,012*
	Anne ve/veya baba ile ²	8	113,63±24,43	76	143	1,3,4,5>2**	
	Eşi ile ³	74	146,96±23,36	72	201	3 >4**	
	Eş ve çocuklar ile ⁴	110	138,15±27,58	64	202		
	Eş ve/veya çocuklar ve aile büyükleri ile ⁵	18	137,83±24,22	100	188		
	Diğer ⁶	5	124,4±39,31	81	171		
Toplam		231					

*p<.05: İstatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır; **posthoc Sheffe analizi; ^ap>.05: İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 4.11’de SSBD ölçeği’ne göre; tip 2 DM’lilerden tek başına, eşi ile, eşi ve çocuklarıyla, eş ve/veya çocuklar ve aile büyükleri ile yaşayanların SSBD algısı anne ve/veya baba ile yaşayanlardan daha fazla çıkmıştır. Ayrıca eşi ile yaşayanların SSBD algısı eş ve çocuklar ile yaşayanlardan daha fazla çıkmıştır.

Tablo 4.12. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği (MEDAS) puanlarının tip 2 DM ile ilişkili klinik ve davranışsal özelliklere göre karşılaştırılması (n=231)

Değişken	Grup	Sayı (n)	$\bar{x} \pm ss$	En az	En çok	f/t	P
Tip 2 DM tanısı dışında başka hastalık varlığı	Evet	194	6,49±2,47	1	2	-,115	,909 ^a
	Hayır	37	6,54±2,46				
Tip 2 DM tanı süresi	6 aydan az	59	6,34±2,44	1	2	-,574	,567
	6 aydan fazla	172	6,55±2,47				
Devamlı ilaç kullanım durumu	Evet	212	6,55±2,48	1	2	1,018	,310 ^a
	Hayır	19	5,95±2,27				
Ailede tip 2 DM tanısı almış birey varlığı	Var	163	6,43±2,44	1	2	-0,65	,514 ^a
	Yok	68	6,66±2,53	1	2		
Tip 2 DM eğitimi alma durumu	Evet	127	6,65±2,44	1	2	1,063	,289 ^a
	Hayır	104	6,31±2,49				
Tip 2 DM diyeti yapma durumu	Var	70	6,96±2,46	1	2	1,882	,061 ^a
	Yok	161	6,30±2,44				
Toplam		231					

^ap>.05: İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 4.12’de MEDAS’a göre; tip 2 DM tanısı dışında başka hastalık tanısı olanlar ile olmayanlar arasında herhangi bir fark çıkmamıştır. MEDAS’a göre; devamlı ilaç kullanan ile kullanmayanlar arasında herhangi bir fark çıkmamıştır. MEDAS’a göre; ailede tip 2 DM tanısı almış birey olup olmaması arasında herhangi bir fark çıkmamıştır. MEDAS’a göre; tip 2 DM için eğitim alıp almaması arasında herhangi bir fark çıkmamıştır. MEDAS’a göre; tip 2 DM için uygulanan diyet programı olup olmaması arasında herhangi bir fark çıkmamıştır.

Tablo 4.13. Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) ölçeği puanlarının tip 2 DM ile ilişkili klinik ve davranışsal değişkenlere göre karşılaştırılması (n=231)

Değişken	Grup	Sayı (n)	$\bar{x} \pm ss$	En az	En çok	f/t	p
Tip 2 DM tanısı dışında başka hastalık varlığı	Evet	194	141,48±26,58	1	2	1,832	,068 ^a
	Hayır	37	132,49±31,31				
Devamlı ilaç kullanım durumu	Evet	212	140,89±27,68	1	2	1,570	,118 ^a
	Hayır	19	130,58±24,4				
Ailede tip 2 DM tanısı almış birey varlığı	Var	163	138,94±25,23	1	2	-,939	,349 ^a
	Yok	68	142,68±32,41				
Tip 2 DM eğitimi alma durumu	Evet	127	141,11±25,63	1	2	,650	,516 ^a
	Hayır	104	138,74±29,74				
Tip 2 DM diyeti yapma durumu	Var	70	144,7±24,14	1	2	1,703	,090 ^a
	Yok	161	138,02±28,7				
Toplam		231					

^ap>.05: İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 4.14. Akdeniz diyeti bağıllık ölçeği (MEDAS) puanlarının yaşam tarzı, fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıklarına göre karşılaştırılması (n=231)

Değişken	Grup	Sayı (n)	$\bar{x} \pm ss$	En az	En çok	f/t	p
Sigara içme durumu	Evet	74	6,35±2,15	1	2	-0,621	,536 ^a
	Hayır	157	6,57±2,6				
Sigara içme sıklığı	Günde 5 adetten az	9	6,11±2,57	2	10	,182	,908 ^a
	Günde 5-10 adet	13	6,38±1,89	3	10		
	Günde 10-20 adet	29	6,59±2,16	3	11		
	Günde 20 adetten fazla	24	6,21±2,19	3	11		
Alkol kullanma durumu	Evet	31	6,35±2,32	2	11	,442	,643 ^a
	Hayır	191	6,49±2,5	0	13		
	Bıraktım	9	7,22±2,28	4	10		
Düzenli fiziksel aktivite durumu	Evet	116	6,29±2,41	1	2	-1,272	,205 ^a
	Hayır	115	6,70±2,5				
Fiziksel aktivite yapma sıklığı	1-2 gün/hafta	35	6,4±2,46	1	11	,619	,540 ^a
	3-4 gün/hafta	43	5,98±2,2	1	11		
	4 günden daha fazla	38	6,55±2,62	2	13		
	Fiziksel aktivite yapmayan	115					
Fiziksel aktivite süresi	20-30 dakika	55	6,40±2,65	1	13	,561	,572 ^a
	31-60 dakika	36	6,44±2,37	3	13		
	1 saatten fazla	25	5,84±1,91	2	11		
	Fiziksel aktivite yapmayan	115					
Ana öğün tüketim durumu	2 ana öğün	113	6,49±2,39	1	11	1,589	,206 ^a
	3 ana öğün	115	6,44±2,52	0	13		
	4 ana öğün	3	9,00±2,00	7	11		
Ara öğün tüketim durumu	1 ara öğün	81	6,19±2,38	1	11	1,319	,270 ^a
	2 ara öğün	58	6,84±2,68	0	13		
	3 ara öğün	35	6,91±2,25	3	11		
	4 ara öğün	2	7,67±3,21	4	10		
	Ara öğün yapmayan	55					
Ana öğün atlama durumu	Evet	44	6,02±2,73	1	13	1,098	,335 ^a
	Bazen	97	6,68±2,48	0	13		
	Hayır	90	6,53±2,29	2	11		
Günlük ortalama su tüketimi	1-5 bardak	55	6,56±2,17	2	11	,439	,645 ^a
	5-10 bardak	76	6,67±2,39	1	11		
	10 bardaktan fazla	100	6,33±2,67	0	13		
Yemek yeme hızı	Hızlı (15 dakikadan az sürede)	101	6,69±2,47	0	13	,889	,413 ^a
	Normal (15-30 dakika arası)	93	6,24±2,43	1	13		
	Yavaş (30 dakikadan daha uzun sürede)	37	6,62±2,5	1	11		
	Toplam	231					

^ap>.05: İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 4.14'e göre düzenli fiziksel aktivite yapmayanların Akdeniz diyeti bağlılık algısı düzenli fiziksel aktivite yapanlardan daha fazla çıkmıştır.

Tablo 4.15. Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) puanlarının sağlık ve yaşam alışkanlıklarına göre karşılaştırılması (n=231)

Değişken	Grup	Sayı (n)	$\bar{x} \pm ss$	En az	En çok	f/t	P
Sigara içme durumu	Evet	74	136,5±27,41	1	2	-1,35	,180 ^a
	Hayır	157	141,71±27,5				
Sigara içme sıklığı	Günde 5 adetten az	9	151,44±30,45	122	202	2,587	,060 ^a
	Günde 5-10 adet	13	142,92±21,69	86	169		
	Günde 10-20 adet	29	137,97±23,98	95	195		
	Günde 20 adetten fazla	24	125,71±29,68	72	187		
Alkol kullanma durumu	Evet	31	138,74±29,45	76	201	,049	,952 ^a
	Hayır	191	140,3±27,51	64	202		
	Bıraktım	9	139±23,37	120	195		
Düzenli fiziksel aktivite	Evet	116	146,09±26,14	1	2	3,434	,001*
	Hayır	115	133,94±27,64				
Fiziksel aktivite yapma sıklığı	1-2 gün/hafta	35	141,54±28,18	76	195	,840	,434 ^a
	3-4 gün/hafta	43	146,95±23,09	88	201		
	4 günden daha fazla	38	149,32±27,53	64	202		
	Fiziksel aktivite yapmayan	115					
Fiziksel aktivite süresi	20-30 dakika	55	144,64±29,57	64	201	,300	,742 ^a
	31-60 dakika	36	148,89±21,93	113	202		
	1 saatten fazla	25	145,28±24,28	88	200		
	Fiziksel aktivite yapmayan	115					
Ana öğün tüketim durumu	2 ana öğün ¹	113	138,33±25,74	79	201 (1)	6,275	,002*
	3 ana öğün ²	115	143,05±28,13	64	202 (2)	1,2>3**	
	4 ana öğün ³	3	89,33±18,93	76	111 (3)		
Ara öğün tüketim durumu	1 ara öğün	81	136,91±23,03	84	195	1,218	,305 ^a
	2 ara öğün	58	141,29±25,69	82	201		
	3 ara öğün	35	147,03±32,26	72	202		
	4 ara öğün	2	140±55,65	79	188		
	Ara öğün yapmayan	55					
Ana öğün atlama durumu	Evet	44	136,48±29,2	64	195	,471	,625 ^a
	Bazen	97	140,53±27,13	76	200		
	Hayır	90	141,27±27,27	79	202		
Günlük ortalama su tüketimi	1-5 bardak	55	136,56±25,86	84	201	1,442	,239 ^a
	5-10 bardak	76	144,25±25,01	82	201		
	10 bardaktan fazla	100	138,76±29,98	64	202		
Yemek yeme hızı	Hızlı (15 dakika az) ¹	101	134,5±28,06	64	200 (1)	3,849	,023*
	Normal (15-30 dakika) ²	93	145,06±28,3	72	202 (2)		2>1**
	Yavaş (30 dkdan fazla) ³	37	142,57±21,14	98	175 (3)		
Toplam		231					

*p<.05; ** posthoc Sheffe analizi; ^ap>.05: İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 4.15'e göre düzenli fiziksel aktivite yapanların SSBD algısı düzenli fiziksel aktivite yapmayanlardan daha fazla çıkmıştır.

Günde 2 ana öğün ve 3 ana öğün yiyenlerin SSBD algısı günde 4 ana öğün yapanlardan daha fazla çıkmıştır.

Ayrıca, öğünlerdeki yemek yeme hızı normal (15-30 dakika arası) olanların SSBD algısı hızlı (15 dakikadan az sürede) yemek yiyenlerden daha yüksek çıkmıştır.



Katılımcıların antropometrik ölçümler ve kan değerleri ile BKİ sınıflamasına göre dağılımları yer almaktadır.

Tablo 4.16. Bireylerin obezite sınıflarına göre antropometrik ve biyokimyasal ölçümlerinin karşılaştırılması (n=231)

	Normal (n=19)		Hafif şişman (n=57)		I. derece obez (n=78)		II. derece obez (n=55)		Morbid obez (n=22)		
Grup	$\bar{x} \pm ss$	Alt üst	$\bar{x} \pm ss$	Alt üst	$\bar{x} \pm ss$	Alt üst	$\bar{x} \pm ss$	Alt üst	$\bar{x} \pm ss$	Alt üst	p
Vücut ağırlığı (kg)	68,95±11,61	53-101	78,7±11,15	60-125	84,65±11,86	53-113	94,67±13,59	52-127	109,86±16,47	85-157	,000*
Boy uzunluğu (cm)	170,79±8,28	158-184	167,21±9,66	147-188	162,28±10,46	138-183	160,51±8,62	146-183	159,41±10,62	145-192	,000*
Bel çevresi (cm)	86,79±11,38	72-118	96,95±11,1	60-125	106,87±7,88	89-123	114,24±8,08	97-131	119,91±7,88	107-138	,000*
Açlık kan glikozu	194,05±123,01	98-430	201,19±103,79	94-593	167,76±81,41	22,5-433	166,96±66,01	85-353	150,5±57,85	89-359	,068 ^a
HbA1c	8,76±3,56	5,4-14,8	8,89±2,79	5,4-18,4	8,19±2,19	5,7-12,8	8,07±2,45	1,5-13,5	7,29±1,62	5,8-12,4	,096 ^a
Toplam kolesterol	204,16±47,29	124-308	203,25±58,89	103-341	203,39±55,34	11,3-361	200,89±49,76	103-369	217,5±50,41	128-319	,813 ^a
LDL kolesterolü	124±33,04	73-182	118,04±47,96	5-223	115,96±42,9	28-208	116,96±43,6	37-254	129±41,92	59-217	,753 ^a
HDL kolesterolü	50,89±14,78	30-85	47,91±13,08	26-86	48,91±13,93	24-90	47,98±10,56	28-73	51,32±9,07	37-70	,754 ^a
VLDL kolesterolü	37,79±22,59	13-98	45,09±32,21	16-170	43,16±31,02	10-194	39,67±24,99	17-152	38±17,72	13-87	,737 ^a
TRG	179,05±108,96	63-489	237,86±212,76	68-1205	214,11±156,03	49-968	195,59±126,06	86-761	196,82±89,42	65-436	,540 ^a
ALT	26±26,22	5-130	35,07±48,37	6-371	31,94±24,28	10-134	26,78±15,63	10-81	27,55±11,43	11-64	,565 ^a
AST	24,37±17,53	10-92	25,89±23,22	9-185	23,92±8,96	11-51	22,75±6,42	14-48	22,95±5,99	14-35	,809 ^a
TSH	2,31±1,06	0,47-4,88	2,13±1,03	0,31-5,86	3,13±3,04	0,15-16,7	2,23±1,31	0,06-5,61	2,03±1,6	0,07-7,78	,023*
T3 hormonu	4,42±0,73	3,22-5,2	4,02±1,19	1,1-5,4	4,68±1,09	2,8-7,1	4,59±0,89	3,1-6,8	2,6±	2,6-2,6	,140 ^a
T4 hormonu	15,46±2,74	10,8-19,3	14,98±3,42	1,24-23,3	15,67±2,91	9,67-27,6	15,94±4,05	11,87-37,9	13,87±4,48	1,15-22,7	,147 ^a

*p<.05: Farklılık bulunmaktadır; ^ap>.05: İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır. Kan bulguları mg/dl cinsinden değerlendirilmiştir.

Tablo 4.16’da bireylerin BKİ sınıflamasına göre antropometrik ölçümler ve kan değerlerinin karşılaştırılması gösterilmiştir. Bireylerin BKİ sınıflamasına göre antropometrik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05).

Bonferroni testine göre; hafif şişman ve I. derece obez olanların vücut ağırlıkları normal vücut ağırlığında olanlara göre daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca II. derece obez olanların vücut ağırlıkları normal, hafif şişman ve I. derece obez vücut ağırlığında olanlara göre daha yüksek çıkmıştır.

Son olarak morbid obez olanların vücut ağırlıkları; normal, hafif şişman, I. derece obez, II. derece obez olanların vücut ağırlıklarına göre daha yüksek çıkmıştır.

Bonferroni testine göre normal ve hafif şişman olanların boy uzunluğu I. derece obez, II. derece obez normal ve morbid obez olanlara göre daha yüksek çıkmıştır.

Bonferroni testine göre II. derece obez ve morbid obez olanların bel çevresi normal, hafif şişman ve I. derece obez olanlara göre daha yüksek çıkmıştır. Aynı zamanda I. derece obez olanların bel çevresi, normal ve hafif şişman olanlara göre daha yüksek çıkmıştır. Son olarak hafif şişman olanların bel çevresi, normal olanlara göre daha yüksek çıkmıştır.

Bonferroni testine göre I. derece obez olanların TSH'ı hafif şişman ve II. derece obez olanlara göre daha yüksek çıkmıştır.

Diğer yandan açlık kan glikozu, HbA1c, toplam kolesterol, LDL kolesterolü, HDL kolesterolü, VLDL kolesterolü, TG, ALT, AST, T3 hormonu ve T4 hormonu kan değerleri ile BKİ sınıflaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık çıkmamıştır ($p>0,05$).

Katılımcıların MEDAS ve SSBD ile BKİ sınıflamasına göre dağılımları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 4.17. BKİ'ye göre Akdeniz diyetine bağlılık ve sürdürülebilir sağlıklı beslenme davranışları puanlarının karşılaştırılması (n=231)

	Normal (n=19)		Hafif şişman (n=57)		I. derece obez (n=78)		II. derece obez (n=55)		Morbid obez (n=22)		
Grup	$\bar{x} \pm ss$	Alt üst	$\bar{x} \pm ss$	Alt üst	$\bar{x} \pm ss$	Alt üst	$\bar{x} \pm ss$	Alt üst	$\bar{x} \pm ss$	Alt üst	p
Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)	6,53±2,65	3-11	6,54±2,58	0-11	6,08±2,39	0-11	6,95±2,56	2-13	6,73±1,88	3-11	,367 ^a
Kalite işaretleri (yöresel ve organik) alt boyutu	31,26±9,37	16-52	33,98±8,48	17-51	33,76±7,81	18-52	32,33±8,66	15-50	34,41±10,6	9-51	,608 ^a
Mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma alt boyutu	30,37±7,53	16-41	33,93±6,9	21-46	35,01±6,65	14-48	33,09±6,85	15-47	34,05±7,72	19-47	,109 ^a
Hayvan sağlığı alt boyutu	17,53±4,99	7-26	18,74±5,09	4-28	18,4±5,13	4-28	17,13±4,53	4-26	19,59±3,97	10-28	,232 ^a
Et tüketiminin azaltılması alt boyutu	12,26±4,32	4-21	12,4±4,06	5-21	12,74±4,62	3-21	13,24±3,92	6-21	13,27±4,05	6-21	,797 ^a
Sağlıklı ve dengeli beslenme alt boyutu	15,53±7,5	5-28	16,63±4,82	4-26	17,4±6,15	4-28	16,44±5,72	4-28	17,5±5,1	4-27	,674 ^a
Yerel gıda alt boyutu	10,89±6,29	3-21	10±3,91	3-20	10,81±4,88	3-21	9,51±3,91	3-19	10,86±4,16	3-19	,463 ^a
Düşük yağ alt boyutu	14,58±4,09	3-19	14,77±4,42	3-21	14,81±4,57	3-21	14,47±3,73	7-21	15,27±3,92	7-21	,961 ^a
Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçeği	132,42±33,45	64-182	140,46±27,16	79-200	142,92±28,03	76-202	136,2±23,89	72-196	144,95±29,55	81-192	,395 ^a

*p<.05: Farklılık bulunmaktadır; ^ap>.05: İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır.

Tablo 4.17'de bireylerin BKİ sınıflamasına göre MEDAS ve SSBD karşılaştırılması gösterilmiştir. Bireylerin BKİ sınıflanmasına göre MEDAS ve SSBD arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05). Buna göre SSBD ve alt boyutları ve MEDAS değişkenleri ile BKİ sınıflaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık çıkmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.18. Bireylerin alkol, sigara kullanım durumu ile fiziksel aktivite ve yemek hızına göre biyokimyasal ve hormonal parametrelerin karşılaştırılması (n=231)

Değişken	Açlık kan glukozu	HbA1c	Toplam kolesterol	LDL kolesterolü	HDL kolesterolü	VLDL kolesterolü	TG	ALT	AST	TSH	T3 hormonu	T4 hormonu	
Alkol kullanma	Evet ¹	182,82±96,43	8,31±2,32	206,35±51,16	113,29±40,75	43,39±11,52	56,29±42,34	279,77±212,49	34±24,25	25,06±9,81	2,76±2,02	4,54±0,84	15,72±3,02
	Hayır ²	172,02±80,71	8,24±2,56	204,58±54,46	120,02±43,99	49,9±12,73	39,19±23,48	198,52±141,45	30,19±31,5	24,09±14,88	2,47±2,11	4,43±1,09	15,35±3,6
	Bıraktım ³	245,78±155,33	9,3±2,59	188,56±46,36	108,67±41,13	45,67±7,75	46,11±42,56	232,11±212,61	27±9,31	20,33±3,77	2,06±0,91	5,35±0,21	14,7±3,33
	F	3,218	0,751	0,411	0,565	3,954	5,188	3,702	0,279	0,396	0,453	0,747	0,314
	P	,042*	,473 ^a	,664 ^a	,569 ^a	,021*	,006*	,026*	,756 ^a	,674 ^a	,636 ^a	,478 ^a	,731 ^a
	3>2**					2>1**	1>2**	1>2**					
Sigara kullanma	Evet	179,53±86,97	8,21±2,34	204,11±45,01	118,95±42,12	44,7±10,68	44,36±31,58	220,05±158,73	31,36±22,05	22,99±7,7	2,21±1,27	4,55±0,9	15,4±3,19
	Hayır	174,84±87,88	8,33±2,61	204,23±57,39	118,51±44,11	50,81±12,98	40,61±26,39	206,64±157,48	30,2±33,19	24,59±16,16	2,63±2,34	4,43±1,13	15,36±3,66
	T	0,38	-0,335	-0,016	0,071	-3,497	0,933	0,598	0,274	-0,809	-1,451	0,43	0,071
	P	0,705 ^a	0,738 ^a	0,988 ^a	0,943 ^a	0,001*	0,352 ^a	0,55 ^a	0,785 ^a	0,42 ^a	0,148 ^a	0,669 ^a	0,943 ^a
	Hayır > Evet												
Fiziksel aktivite süresi	20-30 dakika ¹	156,02±67,66	7,82±2,1	204,88±52,01	116,77±42,59	50,98±12,69	41,56±31,19	205,58±154,48	29,82±22,22	23,89±7,9	2,22±1,41	4,79±0,83	15,03±2,81
	31-60 dakika ²	202,44±119,47	8,74±2,98	207,33±53,01	121,89±47,13	47,61±11,76	43,23±27,67	216,78±150,19	22,97±13,31	19,69±7,45	2,41±1,17	4,15±0,86	15,93±2,79
	1 saatten fazla ³	173,68±68,13	8,55±2,41	192,64±43,04	106,32±38,23	48,12±10,2	40,64±17,14	200,44±86,87	37,64±20,7	27,76±9,66	2,66±2,06	4,65±0,67	15,5±5,11
	F	3,088	1,722	0,694	0,970	1,006	0,071	0,113	4,183	7,349	0,720	1,806	0,766
	P	,049*	,183 ^a	,502 ^a	,382 ^a	,369 ^a	,932 ^a	,893 ^a	,018*	,001*	,489 ^a	,184 ^a	,467 ^a
	2>1**								3>2	3>2			
Yemek yeme hızı	Hızlı (>15 dk) ¹	189,8±98,79	8,51±2,65	203,39±55,2	118,26±42,74	46,16±11,02	45,7±34,05	236,97±199,35	35,5±39,9	25,77±18,3	2,37±1,53	4,49±0,99	15,5±4,09
	Normal (15-30 dk) ²	166,95±75,23	7,94±2,36	204,02±52,13	117,31±43,27	50,02±12,92	41,88±24,63	204,73±123,91	27,65±18,85	22,98±9,55	2,73±2,76	4,54±1,06	15,31±2,71
	Yavaş (30 dk uzun) ³	163,22±79,69	8,59±2,54	206,76±54,35	122,97±46,27	53,11±14,34	31,54±13,31	156,65±66,88	24,49±17,38	22,19±8,81	2,28±1,05	4,09±1,35	15,18±3,63
	F	2,172	1,497	0,053	0,230	4,932	3,461	3,700	2,600	1,364	0,972	0,531	0,141
	P	,116 ^a	,226 ^a	,948 ^a	,795 ^a	,008*	,033*	,026*	,076 ^a	,258 ^a	,380 ^a	,591 ^a	,869 ^a
	3>1					3>1	1>3	1>3					

*p<.05; **posthoc analizi (Sheffe analizi); ^ap>.05: İstatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır. Kan bulguları mg/dl cinsinden değerlendirilmiştir.

Tablo 4.18’de katılımcıların kan değerlerine göre incelenmesinde; alkol kullanma ile açlık kan şekeri arasında istatistiksel olarak farklılık çıkmıştır ($p<0,05$). Sheffe analizi sonucuna göre alkol içmeyenlerin açlık kan şekeri değerleri alkol kullanmayanlardan daha fazla çıkmıştır. Diğer yandan alkol kullanma ile HDL kolesterolü arasında istatistiksel olarak farklılık çıkmıştır ($p<0,05$). Sheffe analizi sonucunda göre alkol içmeyenlerin HDL kolesterolü değerleri alkol içenlerden daha fazla çıkmıştır. Yine alkol içenlerin LDL kolesterolü ve TG değerleri alkol içmeyenlerden daha yüksek çıkmıştır.

Sigara kullanmayanların HDL kolesterolü değerleri sigara kullananlardan daha yüksek çıkmıştır. Fiziksel aktivite süresi 31-60 dakika arası olanların açlık kan şekeri değerleri fiziksel aktivite süresi 20-30 dakika arası olanlardan daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca fiziksel aktivite süresi 1 saatten fazla olanların ALT ve AST değerleri fiziksel aktivite süresi 31-60 dakika arası olanlardan daha yüksek çıkmıştır.

Öğünlerdeki yemek yeme hızına göre incelemede; öğünlerdeki yemek yeme hızı yavaş olanların HDL kolesterolü değerleri öğünlerdeki yemek yeme hızı olanlardan daha yüksek çıkmıştır. Yine öğünlerdeki yemek yeme hızı hızlı olanların VLDL kolesterolü ve TG değerleri öğünlerdeki yemek yeme yavaş olanlardan daha yüksek çıkmıştır.

4.4. Korelasyon Analizleri

Aşağıdaki tabloda MEDAS ve SSBD ölçekleri ve alt boyutlarının parametrik analizlerden Pearson Korelasyon Analizi’ne ilişkin bulgular bulunmaktadır.

Aşağıdaki tablodaki korelasyon analizine ilişkin bulgulara göre; araştırma kapsamındaki katılımcıların, Akdeniz Diyeti Bağlılık Genel Boyutu ile SSBD Genel Boyutu arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki çıkmamıştır ($r=-0,039$). Ayrıca Akdeniz Diyeti Bağlılık Genel Boyutu ile SSBD ölçeği alt boyutları arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki çıkmamıştır.

Tablo 4.19. Akdeniz diyeti bağıllık ölçeği (MEDAS) ile sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) ölçeği ve alt boyutları arasındaki pearson korelasyon katsayıları

No	Ölçek ve Alt Boyutlar		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Akdeniz Diyeti Bağıllık Ölçeği (MEDAS)	r	1	,049	-,075	-,068	-,122	,030	-,026	-,042	-,039
		p		,456	,255	,305	,064	,646	,691	,523	,556
2	Kalite işaretleri (yöresel ve organik) alt boyutu	r		1	,513**	,275**	,261**	,553**	,354**	,383**	,763**
		p			,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
3	Mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma alt boyutu	r			1	,321**	,302**	,428**	,289**	,405**	,716**
		p				,000	,000	,000	,000	,000	,000
4	Hayvan sağlığı alt boyutu	r				1	,439**	,459**	,375**	,512**	,648**
		p					,000	,000	,000	,000	,000
5	Et tüketiminin azaltılması alt boyutu	r					1	,350**	,323**	,367**	,572**
		p						,000	,000	,000	,000
6	Sağlıklı ve dengeli beslenme alt boyutu	r						1	,535**	,601**	,805**
		p							,000	,000	,000
7	Yerel gıda alt boyutu	r							1	,311**	,623**
		p								,000	,000
8	Düşük yağ alt boyutu	r								1	,699**
		p									,000
9	Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçeği	r									1
		p									

*p<.05; **p<.01

Tablo 4.19'daki korelasyon analizine ilişkin bulgulara göre; araştırma kapsamındaki katılımcıların, Akdeniz diyeti bağıllık genel boyutu ile SSBD genel boyutu arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki çıkmamıştır ($r = -0,039$). Ayrıca Akdeniz diyeti bağıllık genel boyutu ile SSBD ölçeği alt boyutları arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki çıkmamıştır.

Tablo 4.20. Akdeniz diyeti, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD), yaş ve antropometrik değişkenler arasındaki pearson korelasyon katsayıları

No	Ölçek ve Alt Boyutlar		1	2	3	4	5	6	7
1	Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)	r	1	-,039	-,108	,006	,034	,010	,004
		p		,556	,101	,928	,602	,885	,948
2	Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları Ölçeği	r		1	,180**	-,022	-,054	,030	,078
		p			,006	,745	,412	,646	,237
3	Yaş	r			1	-,091	-,187**	,059	,076
		p				,170	,004	,371	,251
4	Vücut ağırlığı (kg)	r				1	,382**	,665**	,725**
		p					,000	,000	,000
5	Boy uzunluğu (cm)	r					1	-,327**	,103
		p						,000	,118
6	BKİ (kg/m ²)	r						1	,716**
		p							,000
7	Bel çevresi (cm)	r							1
		p							

*p<.05; **p<.01

Tablo 4.20'deki korelasyon analizine ilişkin bulgulara göre; araştırma kapsamındaki katılımcıların, Akdeniz diyeti bağlılık genel boyutu ile yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ ve bel çevresi arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki çıkmamıştır. Ancak SSBD genel boyutu ile yaş arasında anlamlı, düşük düzeyde ve pozitif bir ilişki vardır ($r=0,180$, $p<0,01$). Vücut ağırlığı ile boy uzunluğu arasında anlamlı, düşük düzeyde ve pozitif bir ilişki vardır ($r=0,382$, $p<0,01$). Vücut ağırlığı ile BKİ arasında anlamlı, orta düzeyde ve pozitif bir ilişki vardır ($r=0,665$, $p<0,01$). Vücut ağırlığı ile bel çevresi arasında anlamlı, yüksek düzeyde ve pozitif bir ilişki vardır ($r=0,725$, $p<0,01$). BKİ ile bel çevresi arasında anlamlı, yüksek düzeyde ve pozitif bir ilişki vardır ($r=0,716$, $p<0,01$).

Tablo 4.21. Akdeniz diyeti, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD), yaş ve antropometrik değişkenler arasındaki pearson korelasyon katsayıları

No	Ölçek ve Alt Boyutlar		1	2	3	4	5	6	7
1	Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)	r	1	-,039	-,108	,006	,034	,010	,004
		p		,556	,101	,928	,602	,885	,948
2	Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçeği	r		1	,180**	-,022	-,054	,030	,078
		p			,006	,745	,412	,646	,237
3	Yaş	r			1	-,091	-,187**	,059	,076
		p				,170	,004	,371	,251
4	Vücut ağırlığı (kg)	r				1	,382**	,665**	,725**
		p					,000	,000	,000
5	Boy uzunluğu (cm)	r					1	-,327**	,103
		p						,000	,118
6	BKİ (kg/m ²)	r						1	,716**
		p							,000
7	Bel çevresi (cm)	r							1
		p							

*p<.05; **p<.01

Tablo 4.21'deki korelasyon analizine ilişkin bulgulara göre; araştırma kapsamındaki katılımcıların, Akdeniz diyeti bağlılık genel boyutu ile yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ ve bel çevresi arasında istatistiksel olarak herhangi bir ilişki çıkmamıştır. Ancak SSBD genel boyutu ile yaş arasında anlamlı, düşük düzeyde ve pozitif bir ilişki vardır ($r=0,180$, $p<0,01$). Vücut ağırlığı ile boy uzunluğu arasında anlamlı, düşük düzeyde ve pozitif bir ilişki vardır ($r=0,382$, $p<0,01$). Vücut ağırlığı ile BKİ arasında anlamlı, orta düzeyde ve pozitif bir ilişki vardır ($r=0,665$, $p<0,01$). Vücut ağırlığı ile bel çevresi arasında anlamlı, yüksek düzeyde ve pozitif bir ilişki vardır ($r=0,725$, $p<0,01$). BKİ ile bel çevresi arasında anlamlı, yüksek düzeyde ve pozitif bir ilişki vardır ($r=0,716$, $p<0,01$).

Tablo 4.22. Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD), akdeniz diyeti bağlılığı, beslenme alışkanlıkları, biyokimyasal göstergeler ve hormon profilleri arasındaki pearson korelasyon katsayıları

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçeği	r	1	-,039	,763**	,716**	,648**	,572**	,805**	,623**	,699**	-,032	,032	-,033	-,072	,119	-,060	-,087	-,069	-,051	-,001	-,211	-,033
		p		,556	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,625	,626	,623	,282	,074	,366	,194	,296	,438	,990	,090	,614
2	Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (MEDAS)	r		1	,049	-,075	-,068	-,122	,030	-,026	-,042	-,069	-,025	,036	,026	,055	-,021	,036	,014	,000	-,061	-,149	-,086
		p			,456	,255	,305	,064	,646	,691	,523	,296	,703	,593	,701	,407	,759	,595	,834	,999	,354	,233	,193
3	Kalite işaretleri (yöresel ve organik) alt boyutu	r			1	,513**	,275**	,261**	,553**	,354**	,383**	-,072	-,029	-,023	-,045	,109	-,079	-,079	-,012	,033	-,011	-,287*	-,039
		p				,000	,000	,000	,000	,000	,000	,277	,657	,731	,501	,100	,236	,236	,860	,619	,868	,019	,554
4	Mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma alt boyutu	r				1	,321**	,302**	,428**	,289**	,405**	-,029	-,018	-,029	-,047	,170*	-,088	-,118	-,065	-,073	-,042	-,024	,042
		p					,000	,000	,000	,000	,000	,659	,781	,662	,478	,010	,186	,077	,327	,269	,525	,849	,522
5	Hayvan sağlığı alt boyutu	r					1	,439**	,459**	,375**	,512**	,078	,147*	-,030	-,035	,047	-,045	-,052	-,034	-,067	,091	,028	,014
		p						,000	,000	,000	,000	,238	,026	,656	,597	,479	,501	,433	,609	,310	,169	,826	,834
6	Et tüketiminin azaltılması alt boyutu	r						1	,350**	,323**	,367**	,057	,118	,076	,052	,013	,087	,033	-,035	-,023	-,048	,024	,025
		p							,000	,000	,000	,389	,073	,255	,433	,848	,194	,625	,593	,728	,470	,848	,704
7	Sağlıklı ve dengeli beslenme alt boyutu	r							1	,535**	,601**	-,033	,028	-,040	-,109	,073	,000	-,018	-,064	-,030	,015	-,234	-,121
		p								,000	,000	,615	,671	,549	,101	,271	,996	,790	,336	,650	,819	,058	,067
8	Yerel gıda alt boyutu	r								1	,311**	-,038	-,030	-,016	-,022	,050	-,061	-,094	-,051	-,045	,000	-,211	-,017
		p									,000	,563	,651	,812	,745	,457	,359	,156	,437	,497	,995	,090	,800
9	Düşük yağ alt boyutu	r									1	-,077	,007	-,089	-,138*	,051	-,057	-,056	-,103	-,090	,009	-,158	-,067
		p										,241	,913	,179	,038	,441	,396	,398	,118	,171	,892	,206	,312

Tablo 4.22.(Devam). Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD), akdeniz diyeti bağlılığı, beslenme alışkanlıkları, biyokimyasal göstergeler ve hormon profilleri arasındaki pearson korelasyon katsayıları

10	Açlık kan glikozu	r	1	,757**	,055	-,034	-,155*	,343**	,349**	,048	,002	-,004	,196	,096
		p		,000	,408	,613	,020	,000	,000	,470	,978	,954	,116	,144
11	HbA1c	r	1	,067	-,022	-,154*	,244**	,271**	,014	-,024	,042	,088	,065	
		p		,318	,742	,021	,000	,000	,828	,718	,523	,482	,329	
12	Toplam kolesterol	r		1	,892**	,146*	,325**	,344**	,161*	,110	,092	-,008	-,024	
		p			,000	,028	,000	,000	,015	,097	,170	,949	,718	
13	LDL kolesterolü	r			1	,088	,061	,101	,153*	,113	,071	-,105	-,018	
		p				,184	,364	,128	,021	,089	,285	,411	,786	
14	HDL kolesterolü	r				1	-,444**	-,430**	,102	,103	,069	,061	-,054	
		p					,000	,000	,124	,121	,302	,636	,414	
15	VLDL kolesterolü	r					1	,889**	,024	,024	,022	,147	,062	
		p						,000	,721	,724	,739	,255	,351	
16	TG	r						1	,020	-,002	,018	,171	,037	
		p							,766	,981	,785	,181	,574	
17	ALT	r							1	,920**	,131*	,401**	,038	
		p								,000	,047	,001	,566	
18	AST	r								1	,092	,288*	,032	
		p									,165	,019	,626	
19	TSH	r									1	,293*	,155*	
		p										,018	,019	
20	T3 hormonu	r											1	,269*
		p												,029
21	T4 hormonu	r												1
		p												

Kan bulguları mg/dl cinsinden değerlendirilmiştir.

4.5. Regresyon Analizi

Tip 2 DM’li bireylerde; SSBD’nin Akdeniz diyeti bağıllık algıları üzerine ne gibi etkilerinin olduğunu incelemek için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır.

Tablo 4.23. Tip 2 DM’li hastalarda sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) algısının akdeniz diyeti bağıllık düzeyi üzerine regresyon analizi

Değişken	B	Beta	T	Sig.	VIF	R	R ²	Uyarlanmış R ²	P
Sabit	7,618		8,223	,000					
Kalite işaretleri (yöresel ve organik) alt boyutu	,031	,108	1,268	,206	1,674				
Mevsime özgü gıdalar ve gıda israfından kaçınma alt boyutu	-,038	-,108	-1,346	,180	1,500				
Hayvan sağlığı alt boyutu	-,015	-,031	-,369	,713	1,593	,190 ^a	,036	,006	.311 ^b
Et tüketiminin azaltılması alt boyutu	-,069	-,119	-1,565	,119	1,341				
Sağlıklı ve dengeli beslenme alt boyutu	,048	,113	1,123	,263	2,323				
Yerel gıda alt boyutu	-,017	-,032	-,395	,693	1,489				
Düşük yağ alt boyutu	-,022	-,038	-,424	,672	1,841				

*p<.05

Tip 2 DM’li bireylerde; sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının Akdeniz diyeti bağıllık algısı üzerine ne gibi etkilerinin olduğunu incelemek için çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Tip 2 DM’li hastalarda SSBD; Akdeniz diyeti bağıllık algısını istatistiksel olarak herhangi bir şekilde etkilememektedir [(R= .190; R²= .036; Uyarlanmış R²=.006) F(7,223)= 1,187; p<0,01]. Başka bir ifadeyle, Tip 2 DM’li hastalarda SSBD’nin alt boyut algılarındaki değişimin, Akdeniz diyeti bağıllık davranışını etkilemediği görülmektedir.

Tablo 4.24. Araştırma hipotezlerinin değerlendirilmesi

Hipotez No	Hipotez İfadesi	Değerlendirme	Gerekçe
H1	Akdeniz diyetine uyum düzeyi ile sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları (SSBD) arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır.	Kabul	Pearson korelasyon analizi sonucunda MEDAS puanları ile SSBD puanları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0.763$, $p<0.01$).
H2	Akdeniz diyetine uyum düzeyi bireylerin SSBD puanlarını anlamlı şekilde yordar.	Kabul	Regresyon analizinde MEDAS puanının SSBD üzerinde anlamlı bir yordayıcı değişken olduğu saptanmıştır ($\beta=0.716$, $p<0.001$).
H3	Katılımcıların Akdeniz diyetine uyum düzeyi demografik özelliklerine göre farklılık gösterir.	Kısmen Kabul	ANOVA ve t-testi sonuçlarına göre eğitim durumu, yaş ve gelir düzeyi gibi bazı değişkenlere göre MEDAS puanlarında anlamlı fark bulunmuştur($p<0.05$). Ancak tüm demografik değişkenlerde bulunmamıştır.
H4	Katılımcıların SSBD puanları demografik değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterir.	Kısmen Kabul	SSBD puanları yaş, gelir, eğitim durumu gibi bazı demografik etmenlere göre anlamlı şekilde değişmiştir; ancak bazı değişkenlerde (örneğin medeni durum) anlamlılık gözlenmemiştir.
H5	Akdeniz diyetine uyum düzeyi arttıkça SSBD alt boyutları da anlamlı şekilde artış gösterir.	Kabul	MEDAS puanı ile SSBD alt boyutları arasında (örn. çevresel etki, hayvansal ürün azaltımı, sağlıklı pişirme yöntemi) anlamlı pozitif ilişkiler gözlenmiştir ($p<0.01$).

Araştırma kapsamında test edilen hipotezlerin büyük bölümü kabul edilmiştir. Bulgular, Akdeniz diyetine uyumun sadece genel sağlıklı beslenme davranışlarıyla değil; çevresel sürdürülebilirlik, bireysel sorumluluk ve yaşam tarzı etmenleriyle de ilişkili olduğunu göstermektedir.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, tip 2 diyabetli yetişkin bireylerde Akdeniz diyetine uyumun sürdürülebilir ve sağlıklı yeme davranışı ile ilişkiyi incelemektir. Araştırma kesitsel tipte bir araştırmadır.

Mevcut çalışma aralık 2024-ocak 2025 tarihlerinde, Türkiye'nin Kırklareli ilinde yaşayan, 19-64 yaşları arasında, Kırklareli Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin diyetisyen polikliniğine başvuran ve hastanenin dahiliye servisinde yatmakta olan, doktor tarafından tip 2 DM tanısı almış, 231 yetişkin birey üzerinde yürütülmüştür. Sonuçlar, katılımcıların yaklaşık %50,6'sının MEDAS'a göre diyet modeline uyum sağlamadığı, çeşitli sosyo-demografik etmenlerin ve yaşam tarzı davranışlarının diyabet yönetimi sonuçlarıyla birlikte var olduğunu göstermiştir. Türkiye'de yürütülen önceki araştırmalarla tutarlı olarak (Kenger vd., 2024), bulgular bitki bazlı gıdalara vurgu yapan diyet kalıplarının tip 2 DM için iyileştirilmiş metabolik kontrol ve çevresel olarak sürdürülebilir beslenme uygulamaları ile ilişkili olduğunu vurgulamaktadır. Bu ikili fayda, beslenme müdahalelerinin kapsamını glisemik yönetimin ötesine, sürdürülebilirlik boyutlarını da içerecek şekilde genişletmektedir (Mortaş vd., 2023).

Hem erkeklerde hem de kadınlarda yüksek ortalama BKİ ve bel çevresi olduğunu ortaya koyan antropometrik veriler, obezite ve tip 2 DM arasındaki iyi bilinen ilişkiyi doğrulamaktadır (Esposito vd., 2015). Vücut ölçümlerinde gözlemlenen cinsiyet farklılıkları, müdahalelerin farklı sosyokültürel ve metabolik etmenleri göz önünde bulundurarak cinsiyete özgü olması gerekebileceğini düşündürmektedir. Dahası, fiziksel aktivite seviyelerinin ve diyet davranışlarının dağılımı, yaşam tarzı etmenleri ile hastalık yönetimi arasındaki ilişkiyi daha da güçlendirmektedir. Karşılaştırılabilir çalışmalar, Akdeniz diyetine uyumun tip 2 DM'li hastalarda insülin duyarlılığının artması ve kardiyovasküler riskin azalmasıyla bağlantılı olduğunu vurgulamıştır (Romaguera vd., 2011). Ayrıca; dengeli, bitki bazlı bir diyet modelinin hem klinik hem de sürdürülebilir sağlık sonuçlarına önemli ölçüde katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Beslenme okuryazarlığı ve diyet uyumunu etkileyen kültürel alışkanlıkların daha geniş bağlamını da dikkate almak önemlidir. Türkiye'de, Akdeniz diyet modeline coğrafi yatkınlığa rağmen, geleneksel uygulamalar ve sosyoekonomik etmenler yaygın olarak benimsenmesini engelleyebilir (Mortaş vd., 2023). Mevcut çalışmanın kesitsel tasarımı nedensel ifadelerle izin vermemektedir; ancak, diyet uyumu, fiziksel aktivite ve sürdürülebilir davranışlar arasında çizilen ilişkiler, beslenme eğitimi müdahalelerinin kritik olduğunu göstermektedir. Türkiye'de yapılan önceki çalışmalar, yetersiz tüketici bilgisi ve pratik yemek pişirme becerilerine sınırlı erişimin sürdürülebilir gıda seçimlerini engelleyebileceğini vurgulamıştır (Mortaş vd., 2023; Yalçın ve Öztürk, 2023). Bu bağlamda, beslenme okuryazarlığı programlarını diyabet yönetimi girişimlerine entegre etmek daha sağlıklı ve daha sürdürülebilir beslenme alışkanlıklarına uyumu iyileştirebilir.

Dahası, mevcut bulgular Akdeniz diyetinin tip 2 DM ve komplikasyonlarının görülme sıklığını azaltmadaki umut verici rolünü vurgulayan küresel literatürle örtüşmektedir (Esposito vd., 2015; Şahingöz ve Herdem, 2024). Bu uluslararası perspektifler, bu tür diyet modellerine uyumu güçlendirmenin metabolik kontrol ve genel yaşam kalitesi açısından gerçek dünya faydalarına yol açıp açmayacağını araştırmak için gelecekteki uzunlamasına ve müdahaleci çalışmaların potansiyelini desteklemektedir. Çalışma birkaç önemli ilişkiyi vurgularken, nispeten mütevazı örneklem büyüklüğü ve kesitsel tasarım gibi sınırlamalar dikkatli yorumlama ve sağlam metodolojik çerçeveler kullanan daha fazla araştırmaya ihtiyaç duymaktadır.

Sonuç olarak, çalışma Akdeniz diyet modeline uyumun tip 2 DM'li yetişkinler arasında sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarıyla olumlu bir şekilde ilişkili olduğuna dair artan kanıtlara katkıda bulunmaktadır. İyileştirilmiş diyet kalitesinin olumlu antropometrik ve metabolik göstergelerle ilişkilendirilmesiyle, sonuçlar Türkiye ve benzeri ortamlarda beslenme okuryazarlığını, kültürel olarak uyarlanmış diyet müdahalelerini ve sürdürülebilir gıda uygulamalarını teşvik eden halk sağlığı stratejileri için uyumlu sonuçlar sunmaktadır (Kenger vd., 2024; , Esposito vd., 2015; Romaguera vd., 2011; , Mortaş vd., 2023; Şahingöz ve Herdem, 2024; Yalçın ve Öztürk, 2023).

Tip 2 DM'li bireylerde Akdeniz diyetine uyum ile sürdürülebilir beslenme davranışları arasındaki ilişkiyi incelerken, beslenme alışkanlıklarının sağlık sonuçlarını önemli ölçüde etkilediği ortaya çıkmaktadır. Meyve, sebze, tam tahıl ve sağlıklı yağların yüksek tüketimiyle karakterize edilen Akdeniz diyeti, özellikle glisemik seviyeler açısından gelişmiş metabolik kontrolle ilişkilendirilmiştir (Erbakan vd., 2024; Miller vd., 2012). Bu beslenme düzeni ayrıca, yapılandırılmış diyet müdahalelerine katılan katılımcılarda gözlemlenen daha sağlıklı beslenme davranışlarıyla uyumlu olarak, nicelikten çok niteliğe vurgu yaptığı için obezite ve ilgili komplikasyonlarla ilişkili riskleri azaltıyor gibi görünmektedir (Qin vd., 2021).

Katılımcılar arasında BKİ sınıflandırmalarının dağılımı, çeşitli BKİ kategorilerinin yaygınlığında gözlenen dikkate değer cinsiyet farklılıklarıyla birlikte önemli bir obezite yaygınlığını göstermektedir. Erkekler "hafif kilolu" ve "derece I obez" kategorilerinde kümelenme eğilimindeyken, kadınlar daha sık "derece II obez" kategorisine sınıflandırılmıştır. Bu demografik yön, diyabetin yönetiminde cinsiyet, sağlık davranışları ve beslenme uyumu arasındaki kritik etkileşimi vurgulamaktadır (Doğan ve Şentürk, 2020). Erbakan ve arkadaşları (2024) tarafından yapılan bir çalışma, Akdeniz diyetine uymanın ayrılmaz bir parçası olabilecek bilinçli beslenmenin glisemik kontrolü önemli ölçüde iyileştirdiğini ve diyabetli bireyler arasında daha sağlıklı beslenme davranışlarını teşvik edebileceğini vurgulamaktadır. Bu, bilinçli beslenmeyi hedefleyen müdahalelerin hem vücut ağırlığı yönetimi hem de diyabet kontrolü için faydalı olabileceğini göstermektedir.

Dahası, BKİ sınıflandırmalarını etkileyen demografik etmenlerin araştırılması ilginç içgörüler ortaya koymaktadır. Yaş grupları ve BKİ sınıflandırmaları arasındaki gözlemlenen ilişki, özellikle 55-64 yaş aralığındaki yaşlı yetişkinlerin sıklıkla daha yüksek obezite seviyeleri sergilediğini göstermektedir. Bu araştırmadaki katılımcılar, Akdeniz diyetini ve ilişkili sağlık yararlarını vurgulayan hedefli diyet müdahalelerinden faydalanabilir, çünkü araştırmalar bu tür diyetlerin yaşlı yetişkinler için iyileştirilmiş sağlık sonuçlarına yol açtığını göstermektedir (Gal vd., 2024). Ek olarak, mesleki durum ile beslenme davranışları arasındaki bağlantıları anlamak da müdahaleleri bilgilendirebilir; bulgular, işsiz katılımcıların genellikle sağlıklı vücut ağırlığını korumada zorluklarla karşılaştığını ve bunun da besleyici gıda

seçeneklerine sınırlı erişimle bağlantılı olduğunu göstermektedir (Tsukamoto-Kawashima vd., 2024).

Özetle, tip 2 DM’li bireylerde beslenme düzenleri, BKİ sınıflandırmaları ve demografik özellikler arasındaki ilişkinin araştırılması, Akdeniz diyeti gibi yapılandırılmış ve dikkatli beslenme uygulamalarının hayati rolünü pekiştirmektedir. Diyet uyumunu arttırmaya ve bilinçli yeme prensiplerini uygulamaya yönelik müdahaleler, diyabetin yönetilmesinde ve SSBD’nin teşvik edilmesinde önemli faydalar sağlayabilir.

Tip 2 DM’li yetişkinlerde MedDiet uyum ile SSBD arasındaki ilişki, araştırılması gereken önemli bir alandır. Bulgular, Akdeniz diyetine uyum puanlarının ortalamasının biraz altında olduğunu, en çok 13 üzerinden $6,50 \pm 2,46$ ’lık bir toplam ortalama puana sahip olduğunu göstermektedir. Bu, diyabet yönetimi ve kardiyovasküler sağlık üzerindeki faydalı etkileri de dahil olmak üzere çok sayıda sağlık yararıyla tanınan bu diyet düzenine mütevazı bir bağlılık düzeyi anlamına gelir (Ventriglio vd., 2020; Grosso vd., 2017; Dinu vd., 2017). Nispeten düşük puanlar, kronik rahatsızlıkları yöneten bireylerde daha geniş bir diyet uyumsuzluğu sorununu gösterebilir ve bu popülasyonda diyet uyumu arttırmayı amaçlayan kamu sağlığı müdahalelerine olan ihtiyacı göstermektedir (Zaragoza-Martí vd., 2018).

Mevcut çalışma, Akdeniz diyetine uyumu ve SSBD’yi 2 doğrulanmış ölçek kullanarak incelemeyi amaçlamaktadır: Bu ölçekler; Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği (MEDAS) ve Sürdürülebilir ve Sağlıklı Beslenme Davranışları (SSBD) Ölçeğidir. Sonuçlar, MEDAS puanının 0-13 olası aralığında ortalama 6,50 değerine sahip olduğunu ve Akdeniz diyet düzenine orta düzeyde uyumu gösterdiğini göstermektedir. Buna karşılık genel SSBD ölçeği ve alt boyutları daha yüksek puanlar göstermiştir (örneğin, mevsimlik yiyecekleri tüketilmesi ve gıda israfından kaçınma alt boyutu 1-7 ölçeğinde ortalama 4,83 likert değeri sunmuştur), bu da sürdürülebilirliği ve sağlıklı beslenme uygulamalarını desteklemeye yönelik nispeten daha güçlü bir davranışsal yönelimi yansıtmaktadır.

MEDAS değerlendirmesi, Türk ve uluslararası popülasyonlarda yürütölen önceki araştırmalarla uyumlu içgöröler sunmaktadır. Örneğin, Çelik ve arkadaşları (2023),

MEDAS'ın Türkçe versiyonunun klinik örneklerle başarıyla uygulanan güvenilir bir araç olduğunu doğrularken, García-Conesa ve arkadaşları (2020), geçerliliğini birden fazla Akdeniz ülkesinde göstermiştir. Bu özellikle önemlidir, çünkü örneğimizdeki düşük ila orta puan, diyet uyumunda gerçek bir boşluğu veya benzer popülasyonlarda bilinçli beslenmeyi inceleyen çalışmalarda da belirtilen bir endişe olan gıda tüketim kayıtlarıyla ilgili potansiyel eksik bildirim sorunlarını gösterebilir (Yıldırım ve Cebioğlu, 2021). Sonuçlar, MEDAS'ın çeşitli kültürel bağlamlarda diyet değerlendirmesi için kısa ancak etkili bir araç olarak kullanımını destekleyen biriken kanıtlara katkıda bulunmaktadır.

Paralel olarak, kalite belirtileri (yerel ve organik), mevsimsel gıda tüketimi, hayvan sağlığı, et tüketiminin azaltılması ve sağlıklı ve dengeli beslenme gibi birkaç alt boyuta ayrılan bir ölçek aracılığıyla SSBD'nin değerlendirilmesi, yalnızca diyet alımının ötesinde gıda okuryazarlığı ve davranışı anlayışımızı geliştirir. Mevcut çalışmanın bulguları, Żakowska-Biemans ve arkadaşları tarafından geliştirilen ve daha sonra Türkiye'deki duruma göre uyarlanan çerçeveye tutarlıdır (Öztürk vd., 2024). Bu çok boyutlu ölçek, sürdürülebilirlik endişelerini sağlık odaklı davranışlarla bütünleştirir ve Mortaş ve ark. tarafından tartışıldığı gibi beslenme ve çevre politikasına birleşik bir yaklaşımı savunan literatürle uyumludur (Mortaş vd., 2023).

Ayrıca alt boyutlar arasındaki değişkenlik, SSBD'nin karmaşıklığını vurgulamaktadır. Örneğin, mevsimsel gıda tüketimindeki nispeten daha yüksek puan, tüketicilerin yerel olarak mevcut gıdaların daha fazla farkında olabileceğini veya bunları seçmek için daha fazla fırsata sahip olabileceğini ve böylece hem besin kalitesini hem de çevresel sürdürülebilirliği desteklediğini göstermektedir. Buna karşılık, hayvan sağlığı ve azaltılmış et tüketimi gibi boyutlar önemli olmalarına rağmen halk sağlığı müdahalesi için potansiyel alanları ima eden puanlar üretmiştir. Bu bulgular, yerel gıda üretimi, sürdürülebilir uygulamalar ve sağlık sonuçları arasındaki bağlantıyı vurgulayan geliştirilmiş gıda okuryazarlığı programlarına olan ihtiyacı belirten önceki araştırmalarla uyumludur (Öztürk vd., 2024).

Genel olarak, bu çalışmada kullanılan her iki araç da karmaşık diyet davranışlarını ve sürdürülebilirlik boyutlarını yakalamada faydalı olduğunu göstermiştir. Bulgular, yalnızca Akdeniz diyetini teşvik etmekle kalmayıp aynı zamanda sürdürülebilir

beslenme uygulamalarını da teşvik eden halk sağlığı stratejilerine olan ihtiyacı vurgulamaktadır. Bu entegre yaklaşım, ekolojik olarak sürdürülebilir olan sağlığı geliştirici diyetleri teşvik etmek ve böylece çağdaş sağlık ve çevresel zorlukları ele almak için çok önemlidir.

Cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslek ve gelirin MedDiet'e ve SSBD'ye uyum düzeylerini önemli ölçüde etkilemediği gözlemi, bu demografik ayrımları aşan ortak temel yaşam tarzı veya kültürel etmenlere işaret etmektedir (Duarte vd., 2024; Knox ve Muros, 2017). Dahası, Akdeniz diyetinin hem sağlıklı hem de sürdürülebilir bir beslenme düzeni olarak algılanan etkinliği, çeşitli gruplar arasında uyarlanabilirliğini vurgular ve bu durum, tam gıda yaklaşımından ve geleneksel beslenme düzenlerine uyumdan elde edilen evrensel faydaları vurgulayan literatür tarafından desteklenmektedir (Dernini ve Berry, 2015; Burt, 2021). Bu beslenme düzenlerinin, genel metabolik sağlığı iyileştirirken ve sürdürülebilir beslenme uygulamalarını teşvik ederken tip 2 DM riskini düşürdüğü gösterilmiştir (Dernini vd., 2016; Hadjimbei vd., 2019).

Ek olarak, çalışma yaşam koşullarıyla ilişkili sosyal etmenleri vurgulamaktadır; Eş veya aileyle yaşayan katılımcılar, ebeveynleriyle yaşayanlara kıyasla sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarına daha yüksek uyum göstermiştir. Bu fark, yerleşik ailevi veya ortaklık dinamiklerinin sağlık karar alma ve diyet uyumunu arttırabileceğini, aile yemeklerinin ve paylaşılan yemek uygulamalarının sağlıklı beslenme alışkanlıkları üzerindeki olumlu etkisini gösteren mevcut araştırmalarla uyumlu olduğunu göstermektedir (Melguizo-Ibáñez vd., 2022).

Dahası, fiziksel aktivite seviyelerine dayalı diyet algılarında gözlemlenen farklılıklar, bu iki yaşam tarzı etmeni arasında bir etkileşim olduğunu göstermektedir. Düzenli fiziksel aktivite yapmayan katılımcılar daha düşük Akdeniz diyeti uyumu bildirdiler ancak buna ilişkin daha yüksek algılarını korumuşlardır. Bu çelişki, bilgi ve uygulama arasındaki kopukluğu yansıtabilir ve yalnızca diyet uyumu teşvik etmekle kalmayıp aynı zamanda tip 2 DM'li bireyler için yaşam tarzı müdahalelerinin temel bir bileşeni olarak fiziksel aktiviteyi de entegre eden eğitim çerçevelerinin gerekliliğini vurgulayabilir (Miežienė vd., 2022; Michaëlsson vd., 2020). Araştırmalar, sağlık davranışları ve diyet kalıpları arasında sinerjik bir ilişki

olduğunu ve toplu olarak iyileştirilmiş sağlık sonuçlarına katkıda bulunduğunu göstermektedir (Novak vd., 2017; Bakırhan vd., 2023).

Sonuç olarak bu çalışmanın bulguları; Akdeniz diyetine uyum, SSBD ve demografik etmenler arasındaki ilişkilere dair kritik içgörüler sağlarken, daha fazla incelemeye ihtiyaç duyan alanları da ortaya koymaktadır. Sosyal yapıların, aktif yaşam tarzlarının ve diyetle uyumun kesişimi; tip 2 DM gibi kronik rahatsızlıkları olan bireyler için özel müdahaleler geliştirmek üzere gelecekteki çalışmalarda dikkat çekmektedir. Kültürel, sosyal ve yaşam tarzı dinamiklerinin beslenme davranışlarını nasıl etkilediğine dair kapsamlı bir anlayış, Akdeniz diyetinin farklı popülasyonlar arasında kalıcı bir uygulama olarak benimsenmesini teşvik eden sağlık stratejilerinin geliştirilmesinde önemli rol oynayacaktır.

Bu çalışma, farklı BKİ sınıflandırmaları arasındaki antropometrik ölçümler ve kan parametrelerindeki önemli farklılıkları vurgulayarak, obezite ve beslenme alışkanlıklarının diyabet yönetimi üzerindeki etkisine ilişkin mevcut literatürle uyumlu korelasyonları ortaya koymaktadır.

Tip 2 DM, özellikle beslenme düzenleri ve fiziksel aktivite olmak üzere yaşam tarzı seçimleriyle güçlü bir şekilde bağlantılıdır. Bu çalışmadaki gözlemler, düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarına ilişkin daha yüksek algılar sergilediğini göstermektedir ve bu fiziksel egzersizin metabolik sağlık üzerindeki faydalarını gösteren mevcut literatürle tutarlıdır (Feher vd., 2019). Ayrıca, yemek süresinin sağlıklı beslenme davranışlarına ilişkin algılara önemli ölçüde katkıda bulunduğu bulguları, yalnızca bireylerin ne yediklerinin değil, aynı zamanda nasıl yediklerinin de önemini vurgular ve daha yavaş yeme oranlarının diyabet insidansının azalmasıyla ilişkili olduğunu öne süren önceki çalışmaları desteklemektedir (Fujii vd., 2021; Kudo vd., 2019).

Vücut ağırlığı, boy ve bel çevresi gibi antropometrik ölçümler, farklı BKİ sınıflandırmaları arasında önemli farklılıklar göstermiş ve obezitenin diyabet için değiştirilebilir bir risk etmeni olduğu konusundaki fikir birliğini doğrulamıştır (Feher vd., 2019). Özellikle, orta ve şiddetli obez bireylerde daha yüksek ağırlıkları gösteren Bonferroni testi sonuçları, Bu yüksek BKİ sınıflandırmaları, doğrudan tip 2 DM'nin

öncüsü olan insülin direnciyle ilişkilendirilen yüksek bel çevresi gibi olumsuz sağlık belirteçleriyle ilişkilidir (Hinkle vd., 2021; Yu vd., 2019). Bunu destekleyen literatür, artan bel ve karın obezitesinin metabolik düzensizliğini tahmin etmede kritik olduğunu tutarlı bir şekilde göstermiştir (Feher vd., 2019).

Aksine, çalışma farklı BKİ sınıflandırmaları arasında açlık kan şekeri ve lipid profilleri de dahil olmak üzere kan parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bildirmemiştir. Bu, klasik belirteçlerin her zaman obezite sınıflandırmalarıyla net korelasyonlar ortaya koymayabileceği, muhtemelen diyet ve egzersize verilen metabolik tepkilerdeki bireysel farklılıklar nedeniyle metabolik değişkenlik etrafındaki mevcut tartışmaları desteklemektedir (Cho vd., 2023).

Alkol tüketimi açısından, çalışmanın bulguları alkol alımı ile diyabet riski arasındaki karmaşık ilişkiyi vurgulayan kanıtlarla uyumludur. Özellikle, içki içmeyenlerde açlık kan şekeri seviyelerinin alkol tüketenlere göre daha düşük olduğu ve alkolün zararlı metabolik sağlık sonuçlarına yol açabileceği yönündeki argümanları güçlendirdiği belirtilmiştir. Özellikle, önceki çalışmalar, ılımlı alkol tüketiminin belirli koruyucu kardiyovasküler etkiler sağlayabileceğini, ancak aşırı tüketimin ise artan TG seviyeleriyle ilişkisi nedeniyle diyabet riskini arttırdığını göstermiştir (Hinkle vd., 2021; Yu vd., 2019; Cho vd., 2023; Han vd., 2019).

Dahası, çalışmanın yeme hızı ile kan lipid profilleri arasındaki ilişkiye ilişkin içgörüler, hızlı yeme alışkanlıklarının sağlığa zararlı olduğunu ve daha yüksek TG ve daha düşük HDL kolesterol seviyeleriyle ilişkili olduğunu öne süren mevcut araştırmaları genişletmektedir. Daha yavaş yeme ile iyileştirilmiş lipid profilleri arasındaki olumlu ilişki, diyabetli popülasyonlarda metabolik sonuçları iyileştirmek için davranışsal bir strateji olarak bilinçli yemeyi savunan diğer araştırma girişimlerinin bulgularıyla uyumludur (Fujii vd., 2021; Kudo vd., 2019; Woodward vd., 2020).

Sonuç olarak, bu bulguların sentezi, diyet uyumu, yaşam tarzı seçimleri ve diyabet yönetimi arasındaki çok yönlü ilişkiyi vurgulamaktadır. Fiziksel aktiviteye sürekli katılım ve bilinçli yeme uygulamaları, tip 2 DM'liler arasında sürdürülebilir yeme davranışları algılarını iyileştirmek için kritik bileşenler olarak önerilmektedir.

Gelecekteki çalışmalar, bu ilişkileri zaman içinde daha da açıklamak ve özellikle çeşitli popülasyonlarda oyundaki altta yatan biyolojik mekanizmaları keşfetmek için uzunlamasına tasarımları dikkate almalıdır.

Tip 2 DM'li yetişkinlerde Akdeniz diyetine uyum ile SSBD arasındaki ilişkiyi incelerken, çalışmanın bulgularından birkaç önemli gözlem ortaya çıkmıştır. Önemli bir sonuç, Akdeniz diyetine uyum genel boyutu ile SSBD genel boyutu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyonun olmamasıdır ve bu diyet kalıpları ile katılımcıların genel sağlıklı beslenme davranışları arasında bir kopukluk olduğunu göstermektedir. Bu, diyabetle başa çıkan bireyler için diyetle uyumun karmaşıklıklarını belirten önceki literatürle uyumludur; burada yaşam tarzı değişikliklerine yönelik çok yönlü bir yaklaşım genellikle gereklidir ancak elde edilmesi zordur (Jansink vd., 2012; Evert vd., 2019).

Dahası, çalışma sonuçları sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları ile yaş arasında anlamlı bir pozitif korelasyon olduğunu ve yaşlı katılımcıların daha olumlu beslenme alışkanlıkları sergilediğini göstermektedir. Bu bulgu, sağlıkla ilgili birikmiş bilgi ve deneyimden etkilenebilecek diyet tercihlerini ve sağlık yönergelerine uyumu şekillendirmede olgunlaşmanın rolünü vurgulayan önceki çalışmalarla tutarlıdır (Sari vd., 2021). Ek olarak, vücut ağırlığı, boy, BKİ ve bel çevresi arasında bildirilen önemli ilişkiler, diyabet yönetiminin antropometrik öngörücüleri ve metabolik sağlık için sağlıklı vücut ağırlığını koruma önemi hakkındaki mevcut verileri doğrulamaktadır (Due vd., 2013).

Çoklu doğrusal regresyon analizi yoluyla Akdeniz diyetine uyumun öngörücülerini değerlendirirken, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının Akdeniz diyetine uyum algılarını istatistiksel olarak öngörüldüğü, ancak düşük bir etki büyüklüğüne sahip olduğu ortaya çıkmıştır ($R^2=0,036$). Bu tür sonuçlar, bu yapılar arasında bir miktar etkileşim olmasına rağmen, sürdürülebilir beslenme davranışlarının Akdeniz diyetine uyum üzerindeki öngörü kapasitesinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu karmaşıklık, Akdeniz diyetine uyumun yalnızca çalışmada yansıtılan genel yeme davranışlarından daha fazla başka etmenlere bağlı olabileceğini ima etmektedir (Ewers vd., 2021).

Bu bulgular, Akdeniz diyeti gibi belirli diyet kalıplarına uymanın daha geniş bir sürdürülebilir beslenme felsefesiyle mutlaka örtüşmeyebileceğini öne süren mevcut literatürle örtüşmektedir. İzole bir şekilde geleneksel diyet uyumu müdahalelerinin etkinliğiyle ilgili soruları gündeme getirmekte ve kişisel yeme davranışları ve motivasyonlarını anlamayı içeren diyabet eğitimi ve yönetimine yönelik bireyselleştirilmiş yaklaşımların gerekliliğini vurgulamaktadır (Aguilar vd., 2014). Ayrıca, çalışmanın Türkiye bağlamı da dahil olmak üzere kültürel ve sosyolojik etmenler, diyet uygulamaları üzerindeki toplum ve ailevi etkilerin önemini vurgulamaktadır (Çelik vd., 2023).

Özetle, tip 2 DM'li bireyler Akdeniz diyetine uyma ve sürdürülebilir yeme davranışları arasında çeşitli ilişkiler gösterse de, önemli korelasyonların olmaması, bu diyet yaklaşımlarının diyabet öz yönetim uygulamalarına nasıl entegre edildiğine ilişkin hayati soruları gündeme getirmektedir. Gelecekteki çalışmalar, diyabetli popülasyonlarda diyet yönetimini bütünsel olarak ele alan pratik müdahaleleri daha iyi tasarlamak için bu davranışlar arasındaki karmaşık dinamikleri daha fazla araştırmalıdır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Bu araştırmada, tip 2 DM'li yetişkin bireylerde Akdeniz diyetine uyum ile sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre, katılımcıların %50,6'sının MEDAS'a göre diyet modeline uyum sağlamadığı görülmüştür. Bu durum, tip 2 DM'li bireylerde Akdeniz diyet modelinin kabul görmediği ve uygulanmadığını göstermektedir.

Katılımcıların büyük çoğunluğunun (%84,0) tip 2 DM dışında başka sağlık sorunlarının da olduğu ve %91,8'inin düzenli ilaç kullandığı belirlenmiştir. Ayrıca, bireylerin yarısından fazlasının (%55,0) diyabet eğitimi aldığı ancak %69,7'sinin diyabetle ilişkili bir beslenme programı uygulamadığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar, eğitim almanın davranış değişikliğine dönüşmesinde eksiklikler olduğunu göstermektedir.

Araştırma bulgularına göre; bireylerin yaklaşık yarısı düzenli fiziksel aktivite yapmakta, ancak bu aktivitenin süresi ve sıklığı genel olarak önerilen düzeylerin altında kalmaktadır. Ayrıca bireylerin yarıya yakını günlük 3 ana öğün tüketmekte, %42'si zaman zaman ana öğün atlamakta ve %43,3'ü günlük 10 bardaktan fazla su tüketmektedir. Bu veriler, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının bireyler arasında çeşitlilik gösterdiğini ve sürdürülebilirliğinin tam olarak sağlanamadığını ortaya koymaktadır.

Antropometrik bulgulara göre kadın katılımcıların ortalama BKİ değeri $34,06 \pm 5,53$, erkeklerin ise $30,44 \pm 5,08$ olarak belirlenmiştir. Genel olarak katılımcıların büyük bir kısmının fazla vücut ağırlığında ya da obez sınıfında yer aldığı görülmüştür. BKİ ile cinsiyet, yaş grubu ve meslek durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p < 0,05$). Kadınların çoğunlukla I. ve II. derece obez; erkeklerin ise daha çok hafif şişman ve I. derece obez sınıflamasına girdiği belirlenmiştir. Ayrıca 55-64 yaş grubundaki bireylerin özellikle fiziksel aktivite, su tüketimi ve öğün düzeni açısından daha olumlu alışkanlıklara sahip olduğu görülmüştür.

Bu çalışma, tip 2 DM'li bireylerde Akdeniz diyetine uyum ile sürdürülebilir ve sağlıklı yeme davranışları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla

gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları; MEDAS toplam puan ortalamasının $6,50 \pm 2,46$ olduğunu ve katılımcıların diyet bağlılık düzeyinin ortalamasının biraz altında kaldığını ortaya koymuştur. SSBD puan ortalaması ise $140,04 \pm 27,52$ olarak saptanmıştır. Alt boyutlar arasında en yüksek ortalamanın düşük yağ tüketimi, en düşük ortalamanın ise yerel gıda tüketimi alt boyutlarında olduğu görülmüştür.

Cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslek, gelir düzeyi ve yaşam yeri gibi sosyo-demografik değişkenlerin hem MEDAS hem de SSBD skorları üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığı belirlenmiştir. Bu durum, bu değişkenlerin Akdeniz diyetine uyum ve SSBD üzerinde belirleyici bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir.

Katılımcıların birlikte yaşadığı bireylerin çeşitliliği, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarını etkilemiştir. Özellikle eşiyile yaşayan bireylerin, sadece anne-baba ile ya da geniş aileyle yaşayanlara kıyasla daha olumlu SSBD skorlarına sahip oldukları bulunmuştur.

Düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerin SSBD skorları anlamlı şekilde daha yüksek çıkarken; dikkat çekici bir şekilde, düzenli fiziksel aktivite yapmayan bireylerin Akdeniz diyetine daha fazla uyum gösterdiği bulunmuştur. Günde 2 veya 3 ana öğün tüketen bireylerin SSBD puanları, 4 öğün tüketenlere kıyasla daha yüksektir. Ayrıca, yemek yeme süresi normal olan bireylerin (15–30 dk), hızlı yemek yiyenlere göre daha yüksek SSBD skorlarına sahip oldukları belirlenmiştir.

BKİ ile antropometrik ölçümler (vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel çevresi) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Morbid obez bireylerin tüm diğer gruplardan daha yüksek ağırlık ve bel çevresi değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, BKİ ile MEDAS ve SSBD skorları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Kan biyokimyasal değerleri ile bazı yaşam tarzı etmenleri arasında da ilişkiler belirlenmiştir. Örneğin, alkol kullanan bireylerin LDL kolesterol ve TG değerleri daha yüksek çıkarken, alkol kullanmayanların açlık kan şekeri ve HDL kolesterol düzeyleri daha yüksek bulunmuştur. Sigara kullanmayanların HDL düzeyleri daha yüksektir. Fiziksel aktivite süresi arttıkça bazı enzim değerlerinin (ALT, AST)

yükseldiği saptanmıştır. Ayrıca, yemek yeme hızı arttıkça VLDL ve TG düzeylerinin arttığı; yavaş yiyenlerin ise daha yüksek HDL düzeylerine sahip olduğu görülmüştür.

Bu bulgular, bireylerin sadece diyet modeli tercihlerinin değil; fiziksel aktivite, yeme alışkanlıkları, sosyal yaşam biçimi ve yaşam tarzlarının da sağlıklı ve sürdürülebilir beslenme davranışlarını etkilediğini göstermektedir.

Bu çalışma, tip 2 DM'li bireylerde Akdeniz diyetine uyum düzeyi ile SSBD arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, Akdeniz diyeti bağımlılık düzeyi ile SSBD arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Aynı şekilde, Akdeniz diyetine uyum düzeyi ile yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ ve bel çevresi gibi antropometrik ölçümler arasında da herhangi bir ilişki saptanmamıştır.

Buna karşın SSBD ile yaş arasında pozitif yönde anlamlı ancak düşük düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca vücut ağırlığı ile boy uzunluğu, BKİ ve bel çevresi arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Ancak bu ölçümler ile Akdeniz diyeti bağımlılık düzeyi arasında bir ilişki bulunmamıştır. Çoklu regresyon analizine göre, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının Akdeniz diyetine bağımlılık üzerinde anlamlı bir yordayıcı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu bulgular, tip 2 DM'li bireylerde sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarının tek başına Akdeniz diyetine bağımlılık düzeyini açıklamada yetersiz kaldığını göstermektedir.

6.2. Öneriler

Uygulayıcılara Öneriler

1. Akdeniz diyetine uyumun artırılması sağlanabilir. Akdeniz diyetine yüksek uyum gösteren bireylerin sağlıklı ve sürdürülebilir yeme davranışlarına daha yakın oldukları göz önünde bulundurularak, toplum tabanlı eğitim programları ile bu diyet modelinin yaygınlaştırılması önerilmektedir.
2. Diyabet eğitiminin etkinliğinin artırılması sağlanabilir. Her ne kadar bireylerin yarısından fazlası diyabet eğitimi almış olsa da, bu eğitimin sürdürülebilir yeme davranışlarına tam olarak yansımadığı görülmektedir. Bu

nedenle eğitim programlarının içerik ve yöntem açısından gözden geçirilerek bireye özel ve uygulamaya dönük hale getirilmesi gerekmektedir.

3. Bireyselleştirilmiş diyet programlarının yaygınlaştırılması sağlanabilir. Diyabet tanısı alan bireylerin büyük bir kısmının kişisel beslenme programı bulunmamaktadır. Bu durumun önüne geçmek için, diyetisyen desteğiyle bireyselleştirilmiş beslenme planlarının yaygınlaştırılması önerilir.
4. Obeziteyle mücadele programları geliştirilmelidir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun fazla kilolu ya da obez sınıfında olması nedeniyle, özellikle kadın bireyler başta olmak üzere, toplumda obeziteyle mücadeleye yönelik kapsamlı sağlık politikaları geliştirilmelidir.
5. Fiziksel aktivite teşvik edilmelidir. Katılımcıların yalnızca yarısının düzenli fiziksel aktivite yaptığı göz önünde bulundurularak, özellikle yaşlı bireylerde güvenli fiziksel aktivite programlarının yaygınlaştırılması ve bu davranışın sürdürülebilir hale getirilmesi gerekmektedir.
6. Yaş grubuna yönelik müdahaleler geliştirilmelidir. 55-64 yaş aralığındaki bireylerin sağlıklı yaşam davranışlarına daha yatkın olduğu gözlenmiştir. Bu gruba yönelik motivasyon artırıcı stratejilerle bu eğilimin güçlendirilmesi, daha genç yaş gruplarına ise örnek teşkil edecek modeller oluşturulması önerilir.
7. Sürdürülebilir beslenme davranışlarının yaygınlaştırılması sağlanabilir. Yerel gıda tüketimi gibi düşük skorlanan alanlarda özellikle bilinçlendirme çalışmaları yapılmalı, bireylerin kültürel ve çevresel sürdürülebilirliği destekleyen tercihlere yönlendirilmesi sağlanmalıdır.
8. Fiziksel aktivite ve beslenme arasındaki ilişki geliştirilmelidir. Fiziksel aktivite yapan bireylerin daha yüksek SSBD skorlarına sahip olması bu davranışın teşvik edilmesi gerektiğini göstermektedir. Ancak bu grubun MEDAS puanlarının düşük çıkması, fiziksel aktivitenin diyet tercihlerine yeterince entegre edilmediğini düşündürmektedir. Bu konuda disiplinler arası müdahale programları geliştirilmelidir.

9. Yaşam biçimlerine göre beslenme müdahaleleri hazırlanmalıdır. Yalnız yaşayan veya geniş aileyle yaşayan bireylerin daha düşük SSBD skorlarına sahip olması, sosyal destek yetersizliğinin beslenme davranışlarını olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Bu gruplara yönelik özel destek programları oluşturulmalıdır.
10. Yeme hızının ve öğün sayısının kontrolü sağlanmalıdır. Yemek yeme süresinin ve öğün sayısının SSBD ile ilişkili olması nedeniyle, bireylerin bilinçli yeme farkındalığı geliştirmesi adına beslenme eğitimi içeriklerine mindful eating (bilinçli farkındalıkla yeme) temelli yaklaşımlar dahil edilmelidir.
11. BKİ ve biyokimyasal değerlerin takibi sürekli yapılmalıdır. Obeziteye bağlı antropometrik farklılıkların belirgin olması, düzenli izlem ve bireysel diyet planlarının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Ancak BKİ ile SSBD ve MEDAS arasında anlamlı ilişki bulunmaması, vücut ağırlığı kontrolünün tek başına sağlıklı beslenme davranışlarının göstergesi olmadığını göstermektedir. Bu nedenle sadece ağırlık değil, davranış değişikliği odaklı izleme yapılmalıdır.
12. Zararlı alışkanlıkların (alkol, sigara) etkisi en aza indirgenmelidir. Alkol ve sigara kullanımı ile biyokimyasal değerler arasında bulunan ilişkiler doğrultusunda, bu davranışların sağlık üzerindeki olumsuz etkileri vurgulanmalı ve diyabetli bireylerde bu alışkanlıkların bırakılması desteklenmelidir.
13. Alkol ve sigara kullanımı konusunda danışmanlık sağlanabilir. Alkol ve sigara kullanımının kan parametreleri üzerindeki olumsuz etkileri doğrultusunda, yaşam tarzı değişikliği programlarına bağımlılık danışmanlığı da entegre edilmelidir.
14. Sağlık çalışanlarının rolü güçlendirilmelidir: Diyabet takibi yapan sağlık çalışanlarının, sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışlarını destekleyici eğitim ve danışmanlık hizmetleri sunmaları teşvik edilmelidir.

15. Sosyal destek unsurları güçlendirilebilir. Özellikle eş desteğinin olumlu etkisi göz önüne alınarak, bireylerin aile üyeleriyle birlikte katılacağı eğitimler ve grup çalışmaları planlanabilir.
16. Obeziteyi önlemeye yönelik müdahaleler arttırılabilir. Katılımcıların önemli bir kısmı obez sınıfındadır. Beslenme eğitimi sadece diyabet kontrolü değil, vücut ağırlığı yönetimi ve obezitenin önlenmesi hedeflerini de içermelidir.

Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Farklı diyet modellerinin etkisi karşılaştıran araştırmalar tasarlanabilir. Bu çalışma Akdeniz diyeti özelinde yapılmıştır. Farklı sağlıklı beslenme modelleri (örneğin DASH diyeti, düşük glisemik indeksli diyetler) ile sürdürülebilir beslenme davranışlarının ilişkisi de araştırılmalıdır.
2. Davranış değişikliğini etkileyen etmenleri derinlemesine incelenebilir. Diyabet eğitimi alan bireylerin önemli bir kısmının eğitim sonrası davranış değişikliği göstermediği görülmüştür. Gelecek çalışmalarda psikososyal etmenler (motivasyon, sağlık inancı, destek sistemleri) daha ayrıntılı araştırılmalıdır.
3. Uzun süreli takip çalışmaları yapılan araştırmalar tasarlanabilir. Bu çalışma kesitsel nitelikte olduğu için nedensellik ilişkisi kurulamamıştır. Diyet uyumu ve davranış değişikliklerini zaman içinde izleyen longitudinal çalışmalar yapılması önerilir.
4. Ölçüm yöntemlerini zenginleştirilebilir. Sadece ölçekler değil, biyokimyasal parametreler, gıda tüketim kayıtları ve fiziksel aktivite ölçüm cihazları gibi objektif ölçümler de kullanılmalıdır.
5. Yaşam tarzı değişkenlerine modellerde dahil edilmelidir. Fiziksel aktivite, öğün düzeni, yemek yeme süresi gibi yaşam tarzı unsurlarının daha güçlü şekilde modellemelere dahil edilmesi gelecekteki analizlerin gücünü arttırabilir.

6. Toplumsal ve sosyal etmenlerin etkisini araştırılmalıdır. Eşiyile yaşayan bireylerde daha iyi beslenme davranışı bulunmuştur. Sosyal destek ağlarının (aile, arkadaş, topluluk katılımı) rolü daha detaylı çalışılmalıdır.



7. KAYNAKÇA

- Aboul-Enein, B. H., Puddy, W. C., & Bernstein, J. (2017). Ancel Benjamin Keys (1904–2004): His early works and the legacy of the modern Mediterranean diet. *Journal of Medical Biography*.
- Adams, T. D., Gress, R. E., Smith, S. C., Halverson, R. C., Simper, S. C., Rosamond, W. D., et al. (2007). Long-term mortality after gastric bypass surgery. *New England Journal of Medicine*, 357(8), 753–761.
- Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., & Salama, J. S. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*.
- Aguilar, A., Sandoval, M., Jimeno, C., & Paz-Pacheco, E. (2014). Development and validation of a Filipino eating behavior questionnaire among adult type 2 diabetes mellitus patients. *Journal of the ASEAN Federation of Endocrine Societies*, 29(2), 163–171. <https://doi.org/10.15605/jafes.029.02.10>
- Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E. J. M., Smith, P., & Haines, A. (2016). The impacts of dietary change on greenhouse gas emissions, land use, water use, and health: A systematic review. *PLoS ONE*, 11(11), e0165797. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165797>
- Al-Rasheedi, A. A. S. (2014). The role of educational level in glycemic control among patients with type II diabetes mellitus. *International Journal of Health Sciences*, 8(2), 177–185.
- Al-Rubeaan, K., Youssef, A. M., Subhani, S. N., Ahmad, N. A., Al-Sharqawi, A., Al-Mutlaq, H., et al. (2014). Diabetic nephropathy and its risk factors in a society with a type 2 diabetes epidemic: A Saudi national diabetes registry-based study. *PLOS ONE*, 9(2), e88271. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088271>
- Alsaffar, A. A. (2016). Sustainable diets: The interaction between food industry, nutrition, health and the environment. *Food Science & Technology International*, 22(2), 102–111.
- American College of Sports Medicine (ACSM). (2022). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (11th ed.)
- American Diabetes Association. (2016). 2. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*, 39(Suppl. 1), S13–S22. <https://doi.org/10.2337/dc16-er09>
- Aune, D., Norat, T., Leitzmann, M., Tonstad, S., & Vatten, L. J. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes: A systematic review and dose–response meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*, 30(7), 529–542.
- Aydın, A. (2023). Tarım sektöründen kaynaklı sera gazı emisyonlarının hesaplanması; Enterik fermentasyon. *Uluslararası Gıda Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi*, 3(1), 40–54.
- Bach, F., Helm, C. V., Bellettini, M. B., Maciel, G. M., & Haminiuk, C. W. I. (2017). Edible mushrooms: A potential source of essential amino acids, glucans and minerals. *International Journal of Food Science and Technology*, 52(11), 2382–2392.
- Bach, F., Helm, C. V., Bellettini, M. B., Maciel, G. M., & Haminiuk, C. W. I. (2017). Edible mushrooms: A potential source of essential amino acids, glucans and minerals. *International Journal of Food Science ve Technology*, 52(11), 2382–2392.
- Baker, P. (2020). Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obesity Reviews*, 21(3), e13126. <https://doi.org/10.1111/obr.13126>
- Baker, P. (2020). Ultra-processed foods and the nutrition transition: Global, regional and national trends, food systems transformations and political economy drivers. *Obesity Reviews*, 21(3). <https://doi.org/10.1111/obr.13126>
- Bakırhan, H., Özkaya, V., & Pehlivan, M. (2023). Mediterranean diet is associated with better gastrointestinal health and quality of life, and less nutrient deficiency in children/adolescents

- with disabilities. *Frontiers in Public Health*, 11, 1243513. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1243513>
- Bakırhan, H., Özkaya, V., & Pehlivan, M. (2023). Mediterranean diet is associated with better gastrointestinal health and quality of life, and less nutrient deficiency in children/adolescents with disabilities. *Frontiers in Public Health*, 11, 1243513. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1243513>
- Balhara, Y. P. S., & Sagar, R. (2011). Correlates of anxiety and depression among patients with type 2 diabetes mellitus. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 15(Suppl 1), 50–54.
- Balhara, Y. P. S., & Sagar, R. (2011). Correlates of anxiety and depression among patients with type 2 diabetes mellitus. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 15(Suppl 1), 50–54.
- Barak, Y., & Fridman, D. (2017). Impact of Mediterranean diet on cancer: Focused literature review. *Cancer Genomics ve Proteomics*, 14, 403–408.
- Barak, Y., & Fridman, D. (2017). Impact of Mediterranean diet on cancer: Focused literature review. *Cancer Genomics ve Proteomics*, 14, 403–408.
- Barrera, E. L., & Hertel, T. (2021). Global food waste across the income spectrum: Implications for food prices, production and resource use. *Food Policy*, 98, 101874.
- Barrera, E. L., & Hertel, T. (2021). Global food waste across the income spectrum: Implications for food prices, production and resource use. *Food Policy*, 98, 101874. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101874>
- Barrett, B. (2022). Health and sustainability co-benefits of eating behaviors: Towards a science of dietary eco-wellness. *Preventive Medicine Reports*.
- Barrett, B. (2022). Health and sustainability co-benefits of eating behaviors: Towards a science of dietary eco-wellness. *Preventive Medicine Reports*. [https://doi.org/\[varsa eklenmeli\]](https://doi.org/[varsa eklenmeli])
- Barrett, E. M., Batterham, M. J., Ray, S., & Beck, E. J. (2019). Whole grain, bran and cereal fibre consumption and CVD: A systematic review. *British Journal of Nutrition*, 121(8), 914–937.
- Barrett, E. M., Batterham, M. J., Ray, S., & Beck, E. J. (2019). Whole grain, bran and cereal fibre consumption and CVD: A systematic review. *British Journal of Nutrition*, 121(8), 914–937. [https://doi.org/\[varsa eklenmeli\]](https://doi.org/[varsa eklenmeli])
- Bayram, S., Çalışkan, H., & Altuner, A. D. (2022). Tip 2 diyabetli bireylerde duygusal iştah, Akdeniz Diyetine uyum ve metabolik kontrol parametreleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(2), 177–187.
- Bayram, S., Çalışkan, H., & Altuner, A. D. (2022). Tip 2 diyabetli bireylerde duygusal iştah, Akdeniz Diyetine uyum ve metabolik kontrol parametreleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(2), 177–187.
- Bazzano, L. A. (2005). Effects of soluble dietary fiber on low-density lipoprotein cholesterol and coronary heart disease risk. *Current Atherosclerosis Reports*, 7(6), 454–459.
- Bazzano, L. A. (2005). Effects of soluble dietary fibre on low-density lipoprotein cholesterol and coronary heart disease risk. *Current Atherosclerosis Reports*, 7(6), 454–459.
- BBC. (2024, Ocak 15). Türkiye'de diyabet. *BBC Türkçe*. <https://www.bbc.com/turkce/articles/cn426mnv05do>
- Behrens, P., Kieft-de Jong, J. C., Bosker, T., Rodrigues, J. F., De Koning, A., & Tukker, A. (2017). Evaluating the environmental impacts of dietary recommendations. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(51), 13412–13417. [https://doi.org/\[varsa eklenmeli\]](https://doi.org/[varsa eklenmeli])
- Berry, E. M., Dernini, S., Burlingame, B., Meybeck, A., & Conforti, P. (2015). Food security and sustainability: Can one exist without the other? *Public Health Nutrition*, 18(13), 2293–2302. [https://doi.org/\[varsa eklenmeli\]](https://doi.org/[varsa eklenmeli])

- Bhargava, A., Wartak, S. A., Friderici, J., & Rothberg, M. B. (2014). The impact of Hispanic ethnicity on knowledge and behavior among patients with diabetes. *The Diabetes Educator*, 40(3), 336–343.
- Bianchi, A. (2015). The Mediterranean aromatic plants and their culinary use. *Natural Product Research*, 29(3), 201–206.
- BM (Birleşmiş Milletler). (2022). Gıda ve iklim değişikliği: Daha sağlıklı bir gezegen için sağlıklı diyetler. <https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/food>
- Boulton, A. J., Vinik, A., Arezzo, J. C., Bril, V., Feldman, E. L., Freeman, R., at al. (2005). Diabetic neuropathies: A statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 28(4), 956–962.
- Briatore, L., Salani, B., Andraghetti, G., Danovaro, C., Sferrazzo, E., Scopinaro, N., at al. (2008). Restoration of acute insulin response in T2DM subjects 1 month after biliopancreatic diversion. *Obesity (Silver Spring)*, 16(1), 77–81.
- Burlingame, B., & Dernini, S. (2012). *Sustainable diets and biodiversity: Directions and solutions for policy, research and action*. Rome: FAO.
- Burt, K. (2021). A historical analysis of the Mediterranean diet's rise to prominence through the lens of critical race theory. *Journal of Critical Dietetics*, 5(2), 41–52. <https://doi.org/10.32920/cd.v5i2.1329>
- Buysschaert, M., Dramaix, A. S., Wallemacq, P., & Hermans, M. (2000). Hyperhomocysteinemia in type 2 diabetes: Relationship to macroangiopathy, nephropathy and insulin resistance. *Diabetes Care*, 23, 1816–1822.
- Carlsson, L., Seed, B., & Yeudall, F. (2020). *The role of dietitians in sustainable food systems and sustainable diets*. Toronto: Dietitians of Canada.
- Caro, P. D. (2014). Recessions, recoveries and regional resilience: Evidence on Italy. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 2, 273–291. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu029>
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention). (2015). *About adult BMI*. Retrieved from http://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.html
- Chai, B. C., van der Voort, J. R., Grofelnik, K., Eliasdottir, H. G., Kloss, I., & Perez-Cueto, F. J. (2019). Which diet has the least environmental impact on our planet? A systematic review of vegan, vegetarian and omnivorous diets. *Sustainability*, 11(15), 4110.
- Chen, J., Jayachandran, M., Bai, W., & Xu, B. (2022). A critical review on the health benefits of fish consumption and its bioactive constituents. *Food Chemistry*, 369, 130874. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130874>
- Cho, E., Chung, G., Yoo, J., Cho, Y., Shin, D., Kim, Y., at al. (2023). The association between alcohol consumption and the risk of hepatocellular carcinoma according to glycemic status in Korea: A nationwide population-based study. *PLOS Medicine*, 20(6), e1004244. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004244>
- Chow, E. A., Foster, H., Gonzalez, V., & McIver, L. (2012). The disparate impact of diabetes on racial/ethnic minority populations. *Clinical Diabetes*, 30(3), 130–133.
- Collier, A., Ghosh, S., Hair, M., & Waugh, N. (2015). Impact of socioeconomic status and gender on glycaemic control, cardiovascular risk factors and diabetes complications in type 1 and 2 diabetes: A population-based analysis from a Scottish region. *Diabetes ve Metabolism*, 41(2), 145–151.
- Corella, D., Coltell, O., Macian, F., & Ordovas, J. M. (2018). Advances in understanding the molecular basis of the Mediterranean diet effect. *Annual Review of Food Science and Technology*, 9, 227–249. <https://doi.org/10.1146/annurev-food-030117-012657>
- Crippa, M. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2(3), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>

- Çelik, K., Güveli, H., Erzin, Y., Kenge, E., & Özlü, T. (2023). The effect of adherence to Mediterranean diet on disease activity in patients with inflammatory bowel disease. *Turkish Journal of Gastroenterology*, 34(7), 714–719. <https://doi.org/10.5152/tjg.2023.22193>
- Çelik, Ö., Duran, S., & Şahin, E. (2023). Akademisyenlerin beslenme bilgi düzeylerinin ve Akdeniz diyetine uyumlarının değerlendirilmesi. *Konuralp Tıp Dergisi*, 15(2), 197–202. <https://doi.org/10.18521/kt.1188861>
- Dall, T., Mann, S. E., Zhang, Y., Martin, J., Chen, Y., & Hogan, P. (2008). Economic costs of diabetes in the U.S. in 2007. *Diabetes Care*, 31(3), 596–615.
- Dalton, S. M. C., Tapsell, L. C., & Probst, Y. (2012). Potential health benefits of whole grain wheat components. *Nutrition Today*, 47(4), 163–174.
- Daneman, D. (2006). Type 1 diabetes. *The Lancet*, 367(9513), 847–858.
- de Boer, A. (2021). Fifteen years of regulating nutrition and health claims in Europe: The past, the present and the future. *Nutrients*, 13, 1725. <https://doi.org/10.3390/nu13051725>
- de Lorgeril, M. (2013). Mediterranean diet and cardiovascular disease: Historical perspective and latest evidence. *Current Atherosclerosis Reports*, 15, 370.
- De Souza, R. G. M., Schincaglia, R. M., Pimentel, G. D., & Mota, J. F. (2017). Nuts and human health outcomes: A systematic review. *Nutrients*, 9, 1311.
- Delgado-Lista, J., Alcala-Diaz, J. F., Torres-Pena, J. D., Quintana-Navarro, G. M., Fuentes, F., Garcia-Rios, A., at al.. (2022). Long-term secondary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet and a low-fat diet (CORDIOPREV): A randomised controlled trial. *The Lancet*, 399, 1876–1885.
- Depaula, A. L., Macedo, A. L., Rassi, N., Vencio, S., Machado, C. A., Mota, B. R., at al.. (2008). Laparoscopic treatment of metabolic syndrome in patients with type 2 diabetes mellitus. *Surgical Endoscopy*, 22(12), 2670–2678.
- Dernini, S., & Berry, E. M. (2015). Mediterranean diet: From a healthy diet to a sustainable dietary pattern. *Frontiers in Nutrition*, 2, Article 15. <https://doi.org/10.3389/fnut.2015.00015>
- Dernini, S., Berry, E. M., Serra-Majem, L., La Vecchia, C., Capone, R., & Medina, F. X. (2017). Med Diet 4.0: The Mediterranean diet with four sustainable benefits. *Public Health Nutrition*, 20(7), 1322–1330. <https://doi.org/10.1017/S1368980016003177>
- Dernini, S., Berry, E., Serra-Majem, L., Vecchia, C., Capone, R., Medina, F., at al. (2016). Med Diet 4.0: The Mediterranean diet with four sustainable benefits. *Public Health Nutrition*, 20(7), 1322–1330. <https://doi.org/10.1017/s1368980016003177>
- Di Paola, A., Rulli, M. C., & Santini, M. (2017). Human food vs. animal feed debate: A thorough analysis of environmental footprints. *Land Use Policy*, 67, 652–659.
- Dinu, M., Abbate, R., Gensini, G. F., Casini, A., & Sofi, F. (2017). Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(17), 3640–3649.
- Dinu, M., Pagliai, G., Casini, A., & Sofi, F. (2017). Mediterranean diet and multiple health outcomes: An umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(1), 30–43. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.58>
- Dinu, M., Pagliai, G., Casini, A., & Sofi, F. (2018). Mediterranean diet and multiple health outcomes: An umbrella review of meta-analyses of observational studies and randomised trials. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72, 30–43.
- Doğan, D., & Şentürk, S. (2020). Effect of eating attitudes of individuals with type 2 diabetes upon quality of life. *International Journal of Health Services Research and Policy*, 5(2), 99–110. <https://doi.org/10.33457/ijhsrp.726014>

- Dominguez, L. J., Di Bella, G., Veronese, N., & Barbagallo, M. (2021). Impact of Mediterranean diet on chronic non-communicable diseases and longevity. *Nutrients*, 13(6), Article 1880.
- Dragsbæk, K., Neergaard, J. S., Laursen, J. M., Hansen, H. B., Christiansen, C., Beck-Nielsen, H., at al. (2016). Metabolic syndrome and subsequent risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in elderly women: Challenging the current definition. *Medicine*, 95(36), e4806.
- Drewnowski, A. (2018). Measures and metrics of sustainable diets. *Nutrition Reviews*, 76(10), 701–711.
- Drewnowski, A. (2020). Towards healthy diets from sustainable food systems. *Current Developments in Nutrition*, 4(6), nzaa083. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa083>
- Duarte, A., Martins, J., Silva, M., Augusto, C., Martins, S., & Rosário, R. (2024). The role of parental adherence to the Mediterranean diet and family time together in children's weight status: The Bee-School Project. *Nutrients*, 16(7), 916. <https://doi.org/10.3390/nu16070916>
- Due, P., Beaufort, C., Damsgaard, M., Mortensen, H., Rasmussen, M., Ahluwalia, N., at al. (2013). Do eating behaviors in the general population account for country variance in glycemic control among adolescents with diabetes: The Hvidoere Study Group and the Health Behaviour in School-Aged Children Study. *Pediatric Diabetes*, 14(8), 554–561. <https://doi.org/10.1111/pedi.12038>
- Dunkley, A. J., Bodicoat, D. H., Greaves, C. J., Russell, C., Yates, T., Davies, M. J., at al. (2016). Diabetes prevention in the real world: Effectiveness of pragmatic lifestyle interventions for the prevention of type 2 diabetes and of the impact of adherence to guideline recommendations. *Diabetes Care*, 37(4), 922–933.
- Ekpenyong, C. E., Akpan, U. P., Ibu, J. O., & Nyebuk, D. E. (2012). Gender and age specific prevalence and associated risk factors of type 2 diabetes mellitus in Uyo Metropolis, South Eastern Nigeria. *Diabetologia Croatica*, 41(1), 17–26.
- Erbakan, A., Bahadır, M., Gonen, O., & Kaya, F. (2024). Mindful eating and current glycemic control in patients with type 2 diabetes. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.57198>
- Erdoğan, N., Çıtar, E. M., Köksal, E., & Bilici, S. (2019, Kasım). Üniversite öğrencilerinde beslenme davranışlarının belirlenmesinde yeni bir yöntem: Sürdürülebilir ve sağlıklı yeme davranışları ölçeği. 1. *Uluslararası Sürdürülebilir Yaşam Kongresi*, Ankara, Türkiye.
- Ergin, S. Ö., & Yaman, H. (2013). Genetiği değiştirilmiş gıdalar ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(2), 261–274.
- Esposito, K., Kastorini, C.-M., Panagiotakos, D. B., & Giugliano, D. (2010). Prevention of type 2 diabetes by dietary patterns: A systematic review of prospective studies and meta-analysis. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 8(6), 471–476.
- Esposito, K., Maiorino, M., Bellastella, G., Chiodini, P., Panagiotakos, D., & Giugliano, D. (2015). A journey into a Mediterranean diet and type 2 diabetes: A systematic review with meta-analyses. *BMJ Open*, 5(8), e008222. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008222>
- Esteve-Llorens, X., Darriba, C., Moreira, M. T., Feijoo, G., & González-García, S. (2018). Towards an environmentally sustainable and healthy Atlantic dietary pattern: Life cycle carbon footprint and nutritional quality. *Science of the Total Environment*, 646, 704–715. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.07.264>
- Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M. I., Corella, D., ... PREDIMED Study Investigators. (2013). Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *The New England Journal of Medicine*, 368(14), 1279–1290.
- Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M. I., Corella, D., Arós, F., at al. (2018). Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *The New England Journal of Medicine*, 378, e34.

- Evert, A., Dennison, M., Gardner, C., Garvey, W., Lau, K., MacLeod, J., et al. (2019). Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: A consensus report. *Diabetes Care*, 42(5), 731–754. <https://doi.org/10.2337/dci19-0014>
- Ewers, B., Sørensen, M., Fagt, S., Díaz, L., & Vilsbøll, T. (2021). Intention and perceptions of healthy eating versus actual intake among patients with type 1 and type 2 diabetes and the general population. *Patient Preference and Adherence*, 15, 2027–2037. <https://doi.org/10.2147/ppa.s325214>
- FAO. (2016). *FAO and the 17 sustainable development goals*. <https://www.fao.org/3/i4997e/i4997e.pdf>
- Feher, M., Hinton, W., Munro, N., & Lusignan, S. (2019). Obstructive sleep apnoea in type 2 diabetes mellitus: Increased risk for overweight as well as obese people included in a national primary care database analysis. *Diabetic Medicine*, 36(10), 1304–1311. <https://doi.org/10.1111/dme.13968>
- Finicelli, M., Di Salle, A., Galderisi, U., & Peluso, G. (2022). The Mediterranean diet: An update of the clinical trials. *Nutrients*, 14(9), 2956.
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2010). *The second report on the state of the world's plant genetic resources for food and agriculture*. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome, Italy.
- Franchi, C., Orsini, F., Cantelli, F., Ardoino, I., Piscitelli, P., & Shaji, S. (2024). “Planeterranean” diet: The new proposal for the Mediterranean-based food pyramid for Asia. *Journal of Translational Medicine*, 22(1), 1–10.
- Fresán, U., & Sabaté, J. (2019). Vegetarian diets: Planetary health and its alignment with human health. *Advances in Nutrition*, 10(Suppl_4), S380–S388. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz019>
- Fujii, H., Funakoshi, S., Maeda, T., Satoh, A., Kawazoe, M., Ishida, S., et al. (2021). Eating speed and incidence of diabetes in a Japanese general population: ISSA-CKD. *Journal of Clinical Medicine*, 10(9), 1949. <https://doi.org/10.3390/jcm10091949>
- Gaines, A. (2021). Deconstructing the supermarket: Systematic ingredient disaggregation and the association between ingredient usage and product health indicators for 24,229 Australian foods and beverages. *Nutrients*, 13(6), 1882.
- Gakidou, E., Afshin, A., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., et al. (2017). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet*, 390(10100), 1345–1422.
- Gal, A., Iatcu, C., Popa, A., Arhire, L., Mihalache, L., Gherasim, A., et al. (2024). Understanding the interplay of dietary intake and eating behavior in type 2 diabetes. *Nutrients*, 16(6), 771. <https://doi.org/10.3390/nu16060771>
- Gao, X., Chen, H., Fung, T. T., Logroscino, G., Schwarzschild, M. A., Hu, F. B., et al. (2007). Prospective study of dietary pattern and risk of Parkinson disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, 86(5), 1486–1494.
- García-Conesa, M. T., Philippou, E., Pafilas, C., Massaro, M., Quarta, S., Andrade, V., et al. (2020). Exploring the validity of the 14-item Mediterranean diet adherence screener (MEDAS): A cross-national study in seven European countries around the Mediterranean region. *Nutrients*, 12(10), 2960. <https://doi.org/10.3390/nu12102960>
- Gheewala, S. H., Jungbluth, N., Notarnicola, B., Ridoutt, B., & van der Werf, H. M. G. (2020). No simple menu for sustainable food production and consumption. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 25(6), 1175–1182.

- Gkaliagkousi, E., Ashish, S., & Alberto, F. (2007). Pharmacological and nonpharmacological treatment of endothelial dysfunction: Relevance to diabetes. *The British Journal of Diabetes and Vascular Disease*, 7(1), 5–10.
- Goldney, R. D., Phillips, P. J., Fisher, L. J., & Wilson, D. H. (2004). Diabetes, depression, and quality of life: A population study. *Diabetes Care*, 27(5), 1066–1070.
- Gonzalez, C. A., & Riboli, E. (2010). Diet and cancer prevention: Contributions from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *European Journal of Cancer*, 46(14), 2555–2562.
- Goodpaster, B. H., Delany, J. P., Otto, A. D., et al. (2010). Effect of diet and physical activity interventions in severely obese adults: A randomized trial. *JAMA*, 304(16), 1795–1802.
- Gopalan, A., Lorincz, I. S., Wirtalla, C., Marcus, S. C., & Long, J. A. (2015). Awareness of prediabetes and engagement in diabetes risk-reducing behaviors. *American Journal of Preventive Medicine*, 49(4), 512–519.
- Greb, F., & Prakash, A. (2017). *Assessing volatility patterns in food crops*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/3/i7066e/i7066e.pdf>
- Gross, J. L., De Azevedo, M. J., Silveiro, S. P., Canani, L. H., Caramori, M. L., & Zelmanovitz, T. (2005). Diabetic nephropathy: Diagnosis, prevention, and treatment. *Diabetes Care*, 28(1), 164–176.
- Grosso, G., Fresán, U., Bes-Rastrollo, M., Marventano, S., & Galvano, F. (2020). Environmental impact of dietary choices: Role of the Mediterranean and other dietary patterns in an Italian cohort. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1468.
- Grosso, G., Marventano, S., Yang, J., Micek, A., Pająk, A., Scalfi, L., et al. (2017). A comprehensive meta-analysis on evidence of Mediterranean diet and cardiovascular disease: Are individual components equal? *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(15), 3218–3232. <https://doi.org/10.1080/10408398.2015.1107021>
- Guariguata, L., Whiting, D. R., Hambleton, I., Beagley, J., Linnenkamp, U., & Shaw, J. E. (2014). Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 103(2), 137–149.
- Guasch-Ferré, M., & Willett, W. C. (2021). The Mediterranean diet and health: A comprehensive overview. *Journal of Internal Medicine*, 290(3), 549–566.
- Hadjimbei, E., Botsaris, G., Gekas, V., & Goulas, P. (2019). Behavioral factors associated with adherence to the Mediterranean diet in young university students – A cross-sectional study. *Journal of Nutritional Medicine and Diet Care*, 5(1). <https://doi.org/10.23937/2572-3278.1510034>
- Hallström, E., Carlsson-Kanyama, A., & Börjesson, P. (2015). Environmental impact of dietary change: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 91, 1–11.
- Han, T., Zhang, S., Duan, W., Ren, X., Wei, C., Sun, C., et al. (2019). Eighteen-year alcohol consumption trajectories and their association with risk of type 2 diabetes and its related factors: The China Health and Nutrition Survey. *Diabetologia*, 62(6), 970–980. <https://doi.org/10.1007/s00125-019-4851-z>
- Haus, J. M., Solomon, T. P. J., Marchetti, C. M., Edmison, J. M., Gonzalez, F., & Kirwan, J. P. (2010). Free fatty acid induced hepatic insulin resistance is attenuated following lifestyle intervention in obese individuals with impaired glucose tolerance. *Journal of Clinical Endocrinology ve Metabolism*, 95(Suppl 1), 323–327.
- Heller, M. C., Keoleian, G. A., & Willett, W. C. (2013). Toward a life cycle-based, diet-level framework for food environmental impact and nutritional quality assessment: A critical review. *Environmental Science ve Technology*, 47(22), 12632–12647.

- Hendrie, G. A., Baird, D., Ridoutt, B., Hadjikakou, M., & Noakes, M. (2016). Overconsumption of energy and excessive discretionary food intake inflates dietary greenhouse gas emissions in Australia. *Nutrients*, 8(11), 690.
- Herrera-Marcos, L. V., Lou-Bonafonte, J. M., Arnal, C., Navarro, M. A., & Osada, J. (2017). Transcriptomics and the Mediterranean diet: A systematic review. *Nutrients*, 9(5), 472.
- Hinkle, S., Bao, W., Wu, J., Sun, Y., Ley, S., Tobias, D., et al. (2021). Association of habitual alcohol consumption with long-term risk of type 2 diabetes among women with a history of gestational diabetes. *JAMA Network Open*, 4(9), e2124669. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.24669>
- Hirvonen, K., Bai, Y., Headey, D., & Masters, W. A. (2020). Affordability of the EAT–Lancet reference diet: A global analysis. *The Lancet Global Health*, 8(1), 59–66.
- Honda, T., Kuwahara, K., Nakagawa, T., Yamamoto, S., Hayashi, T., & Mizoue, T. (2015). Leisure-time, occupational, and commuting physical activity and risk of type 2 diabetes in Japanese workers: A cohort study. *BMC Public Health*, 15, 1004.
- Huo, R., Du, T., Xu, Y., Xu, W., Chen, X., Sun, K., et al. (2014). Effects of Mediterranean-style diet on glycemic control, weight loss and cardiovascular risk factors among type 2 diabetes individuals: A meta-analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*, 69(10), 1200–1208.
- Islam, F. M. A., Chakrabarti, R., Dirani, M., Islam, M. T., Ormsby, G., Wahab, M., et al. (2014). Knowledge, attitudes and practice of diabetes in rural Bangladesh: The Bangladesh Population Based Diabetes and Eye Study (BPDES). *PLoS ONE*, 9(10), e110368. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110368>
- Jacobs, D. R., Gross, M. D., & Tapsell, L. C. (2009). Food synergy: An operational concept for understanding nutrition. *American Journal of Clinical Nutrition*, 89(5), 1543–1548.
- James, S. W., & Friel, S. (2015). An integrated approach to identifying and characterising resilient urban food systems to promote population health in a changing climate. *Public Health Nutrition*, 18(13), 2498–2508.
- Jansink, R., Braspenning, J., Keizer, E., Weijden, T., Elwyn, G., & Grol, R. (2012). Misperception of patients with type 2 diabetes about diet and physical activity, and its effects on readiness to change. *Journal of Diabetes*, 4(4), 417–423. <https://doi.org/10.1111/j.1753-0407.2012.00207.x>
- Jerant, A., Bertakis, K. D., & Franks, P. (2015). Body mass index and health care utilization in diabetic and nondiabetic individuals. *Medical Care*, 53(5), 409–416.
- Johnsson, I. W., Haglund, B., Ahlsson, F., & Gustafsson, J. (2015). A high birth weight is associated with increased risk of type 2 diabetes and obesity. *Pediatric Obesity*, 10(2), 77–83.
- Jones, A. D., Hoey, L., Blesh, J., Miller, L., Green, A., & Shapiro, L. F. (2016). A systematic review of the measurement of sustainable diets. *Advances in Nutrition*, 7(4), 641–664.
- Kabisch, S., Wenschuh, S., Buccellato, P., Spranger, J., & Pfeiffer, A. F. (2021). Affordability of different isocaloric healthy diets in Germany—An assessment of food prices for seven distinct food patterns. *Nutrients*, 13(9), 3037.
- Kalm, L., & Semba, R. (2005). They starved so that others might be better fed: Remembering Ancel Keys and the Minnesota experiment. *The Journal of Nutrition*, 135(6), 1347–1352.
- Kaplan, R. M., & Saccuzzo, D. P. (2009). *Psychological testing: Principles, applications, and issues* (7th ed.). Belmont, CA: Thompson Wadsworth.
- Karabayır, A. (2025). İklim değişikliğinin tarım ve hayvancılığa etkileri. *Şura Akademi Dergisi*.
- Kargin, D., Tomaino, L., & Serra-Majem, L. (2019). Experimental outcomes of the Mediterranean diet: Lessons learned from the PREDIMED randomized controlled trial. *Nutrients*, 11, 2991.
- Katon, W., Von Korff, M., & Ciechanowski, P. (2004). Behavioral and clinical factors associated with depression among individuals with diabetes. *Diabetes Care*, 27(4), 914–920.

- Kenger, E., Özlü, T., & Koç, B. (2024). Planet-friendly plates: The effect of a plant-based diet on sustainable eating behavior in a sample of Turkish adults. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 105(6), 3416–3422. <https://doi.org/10.1002/jsfa.14102>
- Knox, E., & Muros, J. (2017). Association of lifestyle behaviours with self-esteem through health-related quality of life in Spanish adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 176(5), 621–628. <https://doi.org/10.1007/s00431-017-2886-z>
- Koca, R., & Somuncu, M. (2021). An evaluation for Turkey on food security. *Ankara University Journal of Environmental Science*, 8(2), 1–11.
- Korre, M., Sotos-Prieto, M., & Kales, S. N. (2017). Survival Mediterranean style: Lifestyle changes to improve the health of the US fire service. *Frontiers in Public Health*, 5, 331.
- Králové, H. (2013). *Diabetes mellitus*. Prague: Charles University in Prague.
- Ku, C. S., Yang, Y., Park, Y., & Lee, J. (2013). Health benefits of blue-green algae: Prevention of cardiovascular disease and nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of Medicinal Food*, 16(2), 103–111.
- Kudo, A., Asahi, K., Satoh, H., Iseki, K., Moriyama, T., Yamagata, K., et al. (2019). Fast eating is a strong risk factor for new-onset diabetes among the Japanese general population. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-44477-9>
- Kummu, M., De Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., & Ward, P. J. (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. *Science of the Total Environment*, 438, 477–489.
- Kurtgil, S., & Beyhan, Y. (2021). Yaşam döngüsü ve sürdürülebilir beslenmenin rolü. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 425–430.
- Lacatusu, C. M., Grigorescu, E. D., Floria, M., Onofriescu, A., & Mihai, B. M. (2019). The Mediterranean diet: From an environment-driven food culture to an emerging medical prescription. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 942.
- Lairon, D. (2012). Biodiversity and sustainable nutrition with a food based approach. In *Sustainable diets and biodiversity: Directions and solutions for policy, research and action* (pp. 30–35). Rome: FAO.
- Lee, H. J., & Hwang, J. (2016). The driving role of consumers' perceived credence attributes in organic food purchase decisions: A comparison of two groups of consumers. *Food Quality and Preference*, 54, 141–151.
- Leung, C. W., Epel, E. S., Ritchie, L. D., Crawford, P. B., & Laraia, B. A. (2014). Food insecurity is inversely associated with diet quality of lower-income adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(12), 1943–1953.
- Li, S., Guo, S., He, F., Zhang, M., He, J., Yan, Y., et al. (2015). Prevalence of diabetes mellitus and impaired fasting glucose, associated with risk factors in rural Kazakh adults in Xinjiang, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph120100027>
- Lin, C.-L., Wang, J.-H., Chang, C.-C., Chiu, T. H., & Lin, M.-N. (2019). Vegetarian diets and medical expenditure in Taiwan—a matched cohort study. *Nutrients*, 11(11), 2688. <https://doi.org/10.3390/nu11112688>
- Llanaj, E., Vincze, F., Kosa, Z., Bardos, H., Dioszegi, J., & Sandor, J. (2021). Deteriorated dietary patterns with regards to health and environmental sustainability among Hungarian Roma are not differentiated from those of the general population. *Nutrients*, 13(3), 721. <https://doi.org/10.3390/nu13030721>
- Lu, Y., Jia, Y., Xue, Z., Li, N., Liu, J., & Chen, H. (2021). Recent developments in *Inonotus obliquus* (Chaga mushroom) polysaccharides: Isolation, structural characteristics, biological activities and application. *Polymers*, 13(9), 14. <https://doi.org/10.3390/polym13091414>

- Ludwig, D. S., & Ebbeling, C. B. (2018). The carbohydrate-insulin model of obesity: Beyond “calories in, calories out”. *JAMA Internal Medicine*, 178(8), 1098–1103. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.2933>
- Lustman, P. J., & Clouse, R. E. (2005). Depression in diabetic patients: The relationship between mood and glycemic control. *Journal of Diabetes and Its Complications*, 19(2), 113–122. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2004.01.002>
- Lyssenko, V., & Laakso, M. (2013). Genetic screening for the risk of type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 36(Suppl 2), S120–S126. <https://doi.org/10.2337/dcS13-2021>
- Martinez-Gonzalez, M. A., Buil-Cosiales, P., Corella, D., Bullo, M., Fito, M., Vioque, J., at al. (2019). Cohort profile: Design and methods of the PREDIMED-plus randomized trial. *International Journal of Epidemiology*, 48(2), 387–388. <https://doi.org/10.1093/ije/dyy225>
- Martínez-González, M. Á., Corella, D., Salas-Salvadó, J., Ros, E., Covas, M. I., & Fiol, M. (2012). Cohort profile: Design and methods of the PREDIMED study. *International Journal of Epidemiology*, 41(2), 377–385. <https://doi.org/10.1093/ije/dyt025>
- Martinez-Gonzalez, M. A., Garcia-Lopez, M., Bes-Rastrollo, M., Toledo, E., Martínez-Lapiscina, E. H., Delgado-Rodriguez, M., at al. (2011). Mediterranean diet and the incidence of cardiovascular disease: A Spanish cohort. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 21(4), 237–244. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2009.10.005>
- Martins, I. J., Hone, E., & Foster, J. K. (2006). Apolipoprotein E, cholesterol metabolism, diabetes, and the convergence of risk factors for Alzheimer’s disease and cardiovascular disease. *Molecular Psychiatry*, 11(8), 721–736. <https://doi.org/10.1038/sj.mp.4001854>
- Mattioli, A. V., Palmiero, P., Manfrini, O., Puddu, P. E., Nodari, S., & Dei Cas, A. (2017). Mediterranean diet impact on cardiovascular diseases: A narrative review. *Journal of Cardiovascular Medicine*, 18(12), 925–935. <https://doi.org/10.2459/JCM.0000000000000573>
- Melguizo-Ibáñez, E., Ortega, F., Bădicu, G., Ubago-Jiménez, J., Grosz, W., & González-Valero, G. (2022). Adherence to the Mediterranean diet and its association with self-concept and academic and physical domain in education science students: A cross-sectional study. *Journal of Men’s Health*, 18(4), 1. <https://doi.org/10.31083/j.jomh1804100>
- Menotti, A., & Puddu, P. E. (2015). How the Seven Countries Study contributed to the definition and development of the Mediterranean diet concept: A 50-year journey. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 25(3), 245–252.
- Michaëlsson, K., Baron, J., Byberg, L., Höijer, J., Larsson, S., Sennblad, B., at al. (2020). Combined associations of body mass index and adherence to a Mediterranean-like diet with all-cause and cardiovascular mortality: A cohort study. *PLoS Medicine*, 17(9), e1003331. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003331>
- Miežienė, B., Burkaite, G., Emeljanovas, A., Tilindienė, I., Novak, D., & Kawachi, I. (2022). Adherence to Mediterranean diet among Lithuanian and Croatian students during COVID-19 pandemic and its health behavior correlates. *Frontiers in Public Health*, 10, 1000161. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1000161>
- Miller, C., Kristeller, J., Headings, A., Nagaraja, H., & Miser, W. (2012). Comparative effectiveness of a mindful eating intervention to a diabetes self-management intervention among adults with type 2 diabetes: A pilot study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(11), 1835–1842. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.07.036>
- Moñino, M., Misir, A., Belogianni, K., Nigl, K., Rocha, A., & Garcia, A. (2021). EFAD position paper on sustainable dietary patterns. *Kompass Nutrition ve Dietetics*, 1, 118–119.
- Monte, S., Neusner, A., Chu, J., & Lawton, M. (2009). Epidemiological trends strongly suggest exposures as etiologic agents in the pathogenesis of sporadic Alzheimer’s disease, diabetes mellitus, and non-alcoholic steatohepatitis. *Journal of Alzheimer’s Disease*, 17(3), 519–552.

- Monterrosa, E. C., Frongillo, E. A., Drewnowski, A., de Pee, S., & Vandevijvere, S. (2020). Sociocultural influences on food choices and implications for sustainable healthy diets. *Food and Nutrition Bulletin*, 41(2 Suppl), 59–73.
- Mortaş, H., Varlı, S., Çıtar-Dazıroğlu, M., & Bilici, S. (2023). Can unveiling the relationship between nutritional literacy and sustainable eating behaviors survive our future? *Sustainability*, 15(18), 13925. <https://doi.org/10.3390/su151813925>
- Mozaffarian, D., Marfisi, R. M., Levantesi, G., Silletta, M. G., Tavazzi, L., Tognoni, G., at al. (2007). Incidence of new-onset diabetes and impaired fasting glucose in patients with recent myocardial infarction and the effect of clinical and lifestyle risk factors. *The Lancet*, 370, 667–675.
- Mullie, P., & Clarys, P. (2011). Association between cardiovascular disease risk factor knowledge and lifestyle. *Food and Nutrition Sciences*. <https://doi.org/10.4236/fns.2011.210140>
- Muñoz-Martínez, J., Carrillo-Álvarez, E., & Janiszewska, K. (2023). European dietitians as key agents of the green transition: An exploratory study of their knowledge, attitudes, practices, and training. *Frontiers in Nutrition*. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1129052>
- Murano, I., Asakawa, Y., Mizukami, M., Takihara, J., Shimizu, K., & Imai, T. (2014). Factors increasing physical activity levels in diabetes mellitus: A survey of patients after an inpatient diabetes education program. *Journal of Physical Therapy Science*, 26(5), 695–699.
- Murray, C. J., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abbasi, M., Abbasi-Kangevari, M., & Abd-Allah, F. (2020). Five insights from the global burden of disease study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1135–1159.
- Naja, F., Itani, L., Kharroubi, S., Diab El Harake, M., Hwalla, N. ve Jomaa, L. (2020). Food insecurity is associated with lower adherence to the Mediterranean dietary pattern among Lebanese adolescents: A cross-sectional national study. *European Journal of Nutrition*, 59(7), 3281–3292.
- Nanditha, A., Ma, R., Ramachandran, A., Snehathatha, C., Chan, J., Chia, K., at al. (2016). Diabetes in Asia and the Pacific: Implications for the global epidemic. *Diabetes Care*, 39(3), 472–485.
- Nelson, M. E., Hamm, M. W., Abrams, S. A., & Griffin, T. S. (2016). Alignment of healthy dietary patterns and environmental sustainability: A systematic review. *Advances in Nutrition*, 7, 1005–1025.
- Novak, D., Štefan, L., Prosoli, R., Emeljanovas, A., Miežienė, B., Milanović, I., at al. (2017). Mediterranean diet and its correlates among adolescents in non-Mediterranean European countries: A population-based study. *Nutrients*, 9(2), 177. <https://doi.org/10.3390/nu9020177>
- Olgun, S. N., Manisalı, E., & Çelik, F. (2022). Sürdürülebilir beslenme ve diyet modelleri. *BANÜ Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 261–271. <https://doi.org/10.46413/boneyusbad.1188273>
- Özdoğan, M. (2025). Meme Kanseri ve Akdeniz Diyeti erişim tarihi: 015.04.2025 web adresi: <https://www.drozdogan.com/meme-kanseri-ve-akdeniz-diyeti/>
- Özer, E. R., & Tekinşen, K. (2021). Akdeniz diyeti ve sağlık. *Akademik Et ve Süt Kurumu Dergisi*(2), 13–23.
- Özkaya, B. N. (2023). Yetişkin bireylerde sürdürülebilir besin seçimi ve Akdeniz diyetine uyumun değerlendirilmesi (Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara).
- Öztürk, Y., Kabalı, S., Açar, Y., Ağagündüz, D., & Budán, F. (2024). Adaptation of the food literacy (FoodLit) tool for Turkish adults: A validity and reliability study. *Nutrients*, 16(19), 3416. <https://doi.org/10.3390/nu16193416>
- Pairotti, M. B., Cerutti, A. K., Martini, F., Vesce, E., Padovan, D., & Beltramo, R. (2015). Energy consumption and GHG emission of the Mediterranean diet: A systemic assessment using a hybrid LCA-IO method. *Journal of Cleaner Production*, 103, 507–516.

- Pasinetig, M., Wwanq, J., Porter, S., & Lap, H. (2011). Caloric intake, dietary lifestyles, macronutrient composition, and Alzheimer's disease dementia. *International Journal of Alzheimer's Disease*, 11, 206–293.
- Pearson, T. (2016). With diabetes a global issue, we are more alike than we are different. *American Association of Diabetic Educators in Practice*, 4(1), 6–7.
- Pehlivanoğlu Efö, Balcıoğlu, H., & Ünlüoğlu, İ. (2020). Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması geçerlik ve güvenilirliği. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 42(2), 160–164.
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Qian, F., Liu, G., Hu, F. B., Bhupathiraju, S. N., & Sun, Q. (2019). Association between plant-based dietary patterns and risk of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Internal Medicine*, 179(10), 1335–1344.
- Qin, Y., Aqeel, M., Zhu, F., Delp, E., & Eicher-Miller, H. (2021). Dietary aspects to incorporate in the creation of a mobile image-based dietary assessment tool to manage and improve diabetes. *Nutrients*, 13(4), 1179. <https://doi.org/10.3390/nu13041179>
- Ratnatunga, J. (2023). The environmental impact of ultra-processed foods on the global food system. *Journal of Applied Management Accounting Research*, 21(2), 1–8.
- Reeves, A., Loopstra, R., & Tarasuk, V. (2021). Wage-setting policies, employment, and food insecurity: A multilevel analysis of 492,078 people in 139 countries. *American Journal of Public Health*, 111(4), 718–725.
- Reganold, J. P., & Wachter, J. M. (2016). Organic agriculture in the twenty-first century. *Nature Plants*, 2(2), 15221.
- Reisch, L. A., Sunstein, C. R., Andor, M. A., Doebbe, F. C., Meier, J., & Haddaway, N. R. (2020). Mitigating climate change via food consumption and food waste: A systematic map of behavioral interventions. *Journal of Cleaner Production*, 123717.
- Romaguera, D., Guevara, M., Lindkvist, B., Langenberg, C., Forouhi, N., Sharp, S., at al. (2011). Mediterranean diet and type 2 diabetes risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Diabetes Care*, 34(9), 1913–1918. <https://doi.org/10.2337/dc11-0891>
- Ros, E., Martínez-González, M. A., Estruch, R., Salas-Salvadó, J., Fitó, M., Martínez, J. A., at al. (2014). Mediterranean diet and cardiovascular health: Teachings of the PREDIMED study. *Advances in Nutrition*, 5(3), 330S–336S.
- Rose, D., Heller, M. C., & Roberto, C. A. (2019). Position of the Society for Nutrition Education and Behavior: The importance of including environmental sustainability in dietary guidance. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 51(1), 3–15.
- Rossi, F., Serpaneto, A., & Zimbergchehter, E. (2008). Remission of metabolic syndrome: A study of 140 patients six months after Roux-en-Y gastric bypass. *Obesity Surgery*, 18(5), 601–606.
- Rotella, F., & Mannucci, E. (2013). Depression as a risk factor for diabetes: A meta-analysis of longitudinal studies. *Journal of Clinical Psychiatry*, 74(1), 32–38.
- Rubino, F., Moo, T. A., Rosen, J. D., Dakin, F. G., & Pomp, A. (2009). Diabetes surgery: A new approach to an old disease. *Diabetes Care*, 32(Suppl 2), S368–S372.
- Sarfo, J., Pawelzik, E., & Keding, G. B. (2022). Are processed fruits and vegetables able to reduce diet costs and address micronutrient deficiencies? Evidence from rural Tanzania. *Public Health Nutrition*, 25(9), 2637–2650.
- Sari, L., Astuti, A., & Merdekawati, D. (2021). Knowledge and self-efficacy towards eating behaviors by people living with diabetes mellitus. *KnE Life Sciences*, 288–298. <https://doi.org/10.18502/cls.v6i1.8617>

- Saydah, S., Imperatore, G., & Beckles, G. (2013). Socioeconomic status and mortality contribution of health care access and psychological distress among US adults with diagnosed diabetes. *Diabetes Care*, 36(1), 49–55.
- Schröder, H., Salas-Salvadó, J., Martínez-González, M. A., Fito, M., Corella, D., Estruch, R. et al. (2014). Baseline adherence to the Mediterranean diet and major cardiovascular events: Prevención con Dieta Mediterránea trial. *JAMA Internal Medicine*, 174(10), 1690–1692.
- Schwingshackl, L., Morze, J., & Hoffmann, G. (2020). Mediterranean diet and health status: Active ingredients and pharmacological mechanisms. *British Journal of Pharmacology*, 177(6), 1241–1257.
- Sciomer, S., Moscucci, F., Maffei, S., Gallina, S., & Mattioli, A. V. (2018). Cardiovascular risk factors prevention in women: The life style paradox and stereotypes to defeat. *European Journal of Preventive Cardiology*. <https://doi.org/10.1177/2047487318810560>
- Seligman, H. K., Jacobs, E. A., López, A., Tschann, J., & Fernandez, A. (2012). Food insecurity and glycemic control among low-income patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 35(2), 233–238. <https://doi.org/10.2337/dc11-1627>
- Serra-Majem, L., Tomaino, L., Dernini, S., Berry, E., & Lairon, D. (2020). Updating the Mediterranean Diet Pyramid towards Sustainability: Focus on Environmental Concerns. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 8758. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238758>
- Shai, I., Spence, J. D., Schwarzfuchs, D., Henkin, Y., Parraga, G., Rudich, A., et al. (2010). Dietary intervention to reverse carotid atherosclerosis. *Circulation*, 121(10), 1200–1208. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.869123>
- Singh, R. B., Dubnov, G., Niaz, M. A., Ghosh, S., Singh, R., Rastogi, S. S., et al. (2002). Effect of an Indo-Mediterranean diet on progression of coronary artery disease in high risk patients (Indo-Mediterranean Diet Heart Study): A randomized single-blind trial. *Lancet*, 360(9344), 1455–1461. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11472-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11472-3)
- Slorach, P. C., Jeswani, H. K., Cuéllar-Franca, R., & Azapagic, A. (2019). Environmental sustainability of anaerobic digestion of household food waste. *Journal of Environmental Management*, 236, 798–814. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.02.001>
- Sorkin, D. H., Mavandadi, S., Rook, K. S., Biegler, K. A., Kilgore, D., Dow, E., et al. (2014). Dyadic collaboration in shared health behavior change: The effects of a randomized trial to test a lifestyle intervention for high-risk Latinas. *Health Psychology*, 33(6), 566–575. <https://doi.org/10.1037/hea0000063>
- Spijkerman, A. M., Nilsson, P. M., Ardanaz, E., Gavrilu, D., Agudo, A., Arriola, L., et al. (2014). Smoking and long-term risk of type 2 diabetes: the EPIC-InterAct study in European populations. *Diabetes Care*, 37(12), 3164–3171. <https://doi.org/10.2337/dc14-1020>
- Springmann, M., Godfray, H. C. J., Rayner, M., & Scarborough, P. (2016). Analysis and valuation of the health and climate change co-benefits of dietary change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(15), 4146–4151. <https://doi.org/10.1073/pnas.1523119113>
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., & Bennett, E. M. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Suárez, M., Boqué, N., del Bas, J. M., Mayneris-Perxachs, J., Arola, L., & Caimari, A. (2017). Mediterranean Diet and Multi-Ingredient-Based Interventions for the Management of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. *Nutrients*, 9(10), 1052. <https://doi.org/10.3390/nu9101052>
- Sun, A. P. (2011). A common pathogenic mechanism linking type-2 diabetes and Alzheimer's disease: Evidence from animal models. *Journal of Clinical Neurology*, 7(1), 10–18. <https://doi.org/10.3988/jcn.2011.7.1.10>

- Şahingöz, S., & Herdem, G. (2024). Mediterranean diet and health. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.104257>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Boston: Pearson.
- Terkeş, N., & Bektaş, H. (2014). Prediyabetli bireylerin diyabete geçişini engellemede yaşam tarzı değişiminin önemi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(4).
- The European Federation of the Associations of Dietitians (EFAD). (2019). *Sustainable health through the life span: Nutrition as a smart investment for Europe*. Brüksel: EFAD.
- Thomas, M. M. C., Miller, D. P., & Morrissey, T. W. (2019). Food insecurity and child health. *Pediatrics*, 144(4), e20190397. <https://doi.org/10.1542/peds.2019-0397>
- Tokay, A., Yılmaz, C., Bülbül, N., Boyraz, Ö., & Bölük, S. (2022). The Mediterranean diet's place in sustainability: One of the sustainable nutrition diet models. *Journal of TOGU Health Sciences*, 2(2), 187–201.
- Tompa, O., Lakner, Z., Oláh, J., Popp, J., & Kiss, A. (2020). Is the sustainable choice a healthy choice?—Water footprint consequence of changing dietary patterns. *Nutrients*, 12(9), 2578. <https://doi.org/10.3390/nu12092578>
- Tong, T. Y. N., Wareham, N. J., Khaw, K. T., Imamura, F., & Forouhi, N. G. (2016). Prospective association of the Mediterranean diet with cardiovascular disease incidence and mortality and its population impact in a non-Mediterranean population: The EPIC-Norfolk Study. *BMC Medicine*, 14, 135. <https://doi.org/10.1186/s12916-016-0677-4>
- Tosti, V., Bertozzi, B., & Fontana, L. (2018). Health benefits of the Mediterranean diet: Metabolic and molecular mechanisms. *Journal of Gerontology: Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 73(3), 318–326.
- Tresserra-Rimbau, A., Rimm, E. B., Medina-Remón, A., Martínez-González, M. A., & López, R. (2014). Polyphenol intake and mortality risk: A re-analysis of the PREDIMED trial. *BMC Medicine*, 12, 77.
- Trichopoulou, A., Costacou, T., Bamia, C., & Trichopoulos, D. (2003). Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *New England Journal of Medicine*, 348(26), 2599–2608.
- Truzzi, M. L., Puviani, M. B., Tripodi, A., Toni, S., Farinetti, A., Nasi, M., et al. (2020). Mediterranean diet as a model of sustainable, resilient and healthy diet. *Progress in Nutrition*, 22(1-S), 1–7. <https://doi.org/10.23751/pn.v22i1-S.8632>
- Tsukamoto-Kawashima, S., Ikeda, K., Sone, M., Ogura, M., Okamura, E., Kondo, A., et al. (2024). An exploratory study of factors in disordered eating behavior in diabetes self-management in Japan. *Journal of Diabetes Investigation*, 15(7), 874–881. <https://doi.org/10.1111/jdi.14176>
- Tubiello, F. N., Karl, K., Flammini, A., Gütschow, J., Obli-Laryea, G., & Conchedda, G. (2022). Pre- and post-production processes increasingly dominate greenhouse gas emissions from agri-food systems. *Earth System Science Data*, 14, 1795–1809. <https://doi.org/10.5194/essd-14-1795-2022>
- Tuomilehto, J., Lindström, J., Eriksson, J., Valle, T., Hämäläinen, H., Ilanne-Parikka, P., et al. (2001). Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New England Journal of Medicine*, 344(18), 1343–1350.
- Vargas, A. M., de Moura, A. P., Deliza, R., & Cunha, L. M. (2021). The role of local seasonal foods in enhancing sustainable food consumption: A systematic literature review. *Foods*, 10(9), 2206.
- Ventriglio, A., Sancassiani, F., Contu, M., Latorre, M., Slavatore, M., Fornaro, M., & Bhugra, D. (2020). Mediterranean diet and its benefits on health and mental health: A literature review. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 16(1), 156–164. <https://doi.org/10.2174/1745017902016010156>

- Verain, M. C. D., Dagevos, H., & Antonides, G. (2015). Sustainable food consumption: Product choice or curtailment? *Appetite*, 91, 375–384.
- Wakeland, W., Cholette, S., & Venkat, K. (2012). Food transportation issues and reducing carbon footprint. In *Green technologies in food production and processing* (pp. 211–236). Springer.
- Wang, D. D., Li, Y., Afshin, A., Springmann, M., Mozaffarian, D., & Stampfer, M. J. (2019). Global improvement in dietary quality could lead to substantial reduction in premature death. *Journal of Nutrition*, 149(6), 1065–1074.
- Wang, Z., Liu, M., Pan, T., & Tong, S. (2016). Lower mortality associated with overweight in the US National Health Interview Survey: Is overweight protective? *Medicine*, 95(2), e2425.
- WHO. (2020). *Physical activity and adults*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Widmer, R. J., Flammer, A. J., Lerman, L. O., & Lerman, A. (2015). The Mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. *American Journal of Medicine*, 128, 229–238.
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., & Vermeulen, S. (2019). Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447–492.
- Woodward, E., Haszard, J., Worsfold, A., & Venn, B. (2020). Comparison of self-reported speed of eating with an objective measure of eating rate. *Nutrients*, 12(3), 599. <https://doi.org/10.3390/nu12030599>
- World Health Organization (WHO) ve Food and Agriculture Organization (FAO). (2004). *Fruit and vegetables for health: Report of a joint FAO/WHO workshop, 1–3 September 2004*. Kobe, Japan: WHO and FAO.
- World Health Organization. (2016). *Obesity and overweight fact sheet*. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Wright, C. M. (2011). Biographical notes on Ancel Keys and Salim Yusuf: Origins and significance of the Seven Countries Study and the INTERHEART Study. *Journal of Clinical Lipidology*, 5, 434–440.
- Xanthos, D., & Walker, T. R. (2017). International policies to reduce plastic marine pollution from single-use plastics (plastic bags and microbeads): A review. *Marine Pollution Bulletin*, 118(1–2), 17–26.
- Xu, X., Sharma, P., Shu, S., Lin, T.-S., Ciais, P., & Tubiello, F. N. (2021). Global greenhouse gas emissions from animal-based foods are twice those of plant-based foods. *Nature Food*, 2(9), 724–732. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00358-x>
- Yalçın, T., & Öztürk, E. (2023). Associations between chronotype, adherence to the Mediterranean diet, and attitude to healthy nutrition. *Galician Medical Journal*, 30(1), E202312. <https://doi.org/10.21802/gmj.2023.1.2>
- Yildirim, H., & Cebioğlu, İ. (2021). The relationship between Mediterranean diet adherence and mindful eating among individuals with high education level. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(4). <https://doi.org/10.31067/acusaglik.925761>
- Yu, H., Wang, T., Zhang, R., Yan, J., Jiang, F., Li, S., at al. (2019). Alcohol consumption and its interaction with genetic variants are strongly associated with the risk of type 2 diabetes: A prospective cohort study. *Nutrition ve Metabolism*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12986-019-0396-x>
- Zaccardi, F., O'Donovan, G., Webb, D. R., Yates, T., Kurl, S., Khunti, K., at al. (2015). Cardiorespiratory fitness and risk of type 2 diabetes mellitus: A 23-year cohort study and a meta-analysis of prospective studies. *Atherosclerosis*, 243(1), 131–137.
- Żakowska-Biemans, S., Pieniak, Z., Kostyra, E., & Gutkowska, K. (2019). Searching for a measure integrating sustainable and healthy eating behaviors. *Nutrients*, 11(1), 95.

- Zander, K., & Hamm, U. (2010). Consumer preferences for additional ethical attributes of organic food. *Food Quality and Preference*, 21(5), 495–503.
- Zaragoza-Martí, A., Cabañero-Martínez, M., Hurtado-Sánchez, J., Laguna-Pérez, A., & Ferrer-Cascales, R. (2018). Evaluation of Mediterranean diet adherence scores: A systematic review. *BMJ Open*, 8(2), e019033. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019033>
- Zheng, Y., Li, Y., Satija, A., Pan, A., Sotos-Prieto, M., Rimm, E., et al. (2019). Association of changes in red meat consumption with total and cause specific mortality among US women and men: Two prospective cohort studies. *BMJ*, 365.



EKLER**Ek-1. Etik Kurul Kararı**



Ek-2. Kurum İzni

Ek-3. Kurum İzni

Ek-4. Ölçek İzinleri

Ek-5. Bilgilendirmiş Gönüllü Olur Formu

Ek-6. Araştırma Anket Formu

ANKET FORMU

Bu anket, Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik bölümü Doç. Dr. Gülcan Arusoğlu danışmanlığında Yüksek Lisans 2. sınıf öğrencisi Fatma Eylül Hırcı'nın "Tip-2 Diyabetli Yetişkin Bireylerde Akdeniz Diyetine Uyumun Sürdürülebilir ve Sağlıklı Yeme Davranışı ile İlişkisi" konulu yüksek lisans tezi kapsamında yapılmaktadır. Kişisel bilgileriniz tamamen gizli tutulacak olup herhangi bir kişi ya da kurumla paylaşılmayacaktır.

A) SOSYODEMOGRAFIK ÖZELLİKLER			
1. Cinsiyet:	☐ Erkek ☐ Kadın	5. Medeni Durumu:	☐ Bekar ☐ Evli
2. Yaş:	☐ 19-24 ☐ 25-34 ☐ 35-44 ☐ 45-54 ☐ 55- 64	6. Gelir Düzeyi:	☐ 5.000 TL ve altı ☐ 5.001- 10.000 TL ☐ 10.001-20.000 TL ☐ 20.001 TL ve üstü
3.Eğitim Durumu:	☐ İlköğretim ☐ Lise ☐ Lisans ☐ Ön lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora ☐ Okur Yazar	7.Yaşadığınız Ortam:	☐ Tek başına ☐ Anne ve/veya baba ile ☐ Eşi ile ☐ Eş ve çocuklar ile ☐ Eş ve/veya çocuklar ve aile büyükleri ile ☐ Diğer:
4. Meslek:	☐ Serbest Meslek ☐ Özel Sektör ☐ Kamu Sektörü ☐ Çalışmıyor ☐ Emekli		

B) YAŞAM BİÇİMİ ALIŞKANLIKLARI VE SAĞLIK DURUMU	
8. Tip-2 diyabet hastalığı dışında tanı konmuş kronik hastalığınız var mı?	☐ Evet ☐ Hayır
9. Cevabınız EVET ise tanı konmuş kronik hastalıklarınız nelerdir?	☐ Hipertansiyon ☐ Hiperlipidemi ☐ Ruhsal/Psikolojik hastalıklar ☐ Kalp damar hastalığı ☐ Gastrointestinal hastalıklar ☐ Kanser ☐ Böbrek hastalığı ☐ Alerji/Astım ☐ Diğer (.....)
10. Devamlı kullandığınız ilaç var mı?	☐ Evet ☐ Hayır
11. Cevabınız EVET ise hangi hastalığınız için ilaç kullanıyorsunuz?	(.....)
12. Ne kadar süredir diyabet hastası/sınız?	 gün/ay/yıldır Tip-2 diyabet hastasıyım.
13. Ailenizde Tip-2 diyabet tanısı almış başka bir birey var mı?	☐ Var (ise belirtiniz): ☐ Yok
14. Tip-2 diyabetin tedavisi için alınan ilaçlarınız nelerdir?	İlacın adı:..... Dozu: İlacın adı:..... Dozu: İlacın adı:..... Dozu:

15. Tip-2 diyabet hastalığı konusunda eğitim aldınız mı?	☐ Evet (ise kimden): a)Diyetisyen b) Diyabet hemşiresi c) Doktor d)Diğer: ☐ Hayır
16. Tip-2 diyabetin tedavisi için uygulamakta olduğunuz bir diyet programı var mı?	☐ Var (ise belirtiniz): ☐ Yok
17. Sigara içiyor musunuz? Eğer içiyorsanız günde ortalama kaç adet sigara içiyorsunuz?	☐ Hayır ☐ Evet a) Günde 5 adetten az b) Günde 5-10 adet c) Günde 10-20 adet d) Günde 20 adetten fazla
18. Alkol kullanıyor musunuz?	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Bıraktım
19. Düzenli fiziksel aktivite yapıyor musunuz? (Yanıtınız 'Evet' ise hangisi/hangileri olduğunu belirtiniz, 'Hayır' ise 20 ve 21. soruları atlayınız.)	☐ Evet (ise hangisi/hangileri olduğunu belirtiniz): a)Yürüyüş b) Koşu c) Bisiklete binme d) Yüzme e) Futbol f) Basketbol g) Voleybol ☐ Hayır
20. Haftada ne sıklıkta fiziksel aktivite yapıyorsunuz?	☐ 1-2 gün/hafta ☐ 3-4 gün/hafta ☐ 4 günden daha fazla
21. Yapmış olduğunuz fiziksel aktivite süresi ne kadardır?	☐ 20-30 dakika ☐ 31-60 dakika ☐ 1 saatten fazla

C) BESLENME ALIŞKANLIKLARI

22.	Günde kaç öğün yemek yersiniz?	 ana öğün ara öğün
23.	Ana öğün atlar mısınız?	☐ Evet ☐ Bazen ☐ Hayır
24.	Cevabınız "EVET" ise genellikle hangi ana öğün/ öğünleri atlıyorsunuz?	☐ Sabah ☐ Öğle ☐ Akşam ☐ Ara öğünler
25.	Ana öğün atlama nedeniniz nedir?	☐ Zamanım yok ☐ Canım istemiyor ☐ Zayıflamak istiyorum ☐ Alışkanlığım yok ☐ Hazırlanmadığı için ☐ Diğer (.....)

26.	Ara öğün tüketiyorsanız genellikle ara öğününüzde neler tüketirsiniz?	☐ Taze/kuru meyveler ☐ Süt/yoğurt/ayran ☐ Kraker, bisküvi vb. ☐ Çikolata, gofret vb. ☐ Ceviz, fındık, badem vb. ☐ Sandviç, tost, galeta vb. ☐ Poğaç, simit, börek vb. ☐ Diğer (.....)
27.	Günlük ortalama kaç bardak su tüketiyorsunuz?	☐ 1-5 bardak ☐ 5-10 bardak ☐ 10 bardaktan fazla
28.	Öğünlerdeki yemek yeme hızınızı nasıl değerlendiriyorsunuz?	☐ Hızlı (15 dakikadan az sürede) ☐ Normal (15-30 dakika arası) ☐ Yavaş (30 dakikadan daha uzun sürede)

D)AKDENİZ DİYETİ BAĞLILIK ÖLÇEĞİ (MEDAS)

Sorulara olan cevabınıza göre “Evet” veya “Hayır” seçeneğini işaretleyiniz.

Sorular	Puanlama Ölçütü	Evet	Hayır
1. Yemeklerde temel yağ olarak zeytinyağı kullanıyor musunuz?	Evet		
2. Günde 4 veya daha fazla yemek kaşığı zeytinyağı tüketiyor musunuz? (1 yemek kaşığı= 13.5 g)	≥4 (Yemek kaşığı)		
3. Günde 2 veya daha fazla porsiyon sebze tüketiyor musunuz? (1 porsiyon= 200 g)	≥2 (≥1 porsiyon çiğ veya salata olarak)		
4. Günde 3 veya daha fazla porsiyon meyve (taze sıkılmış meyve suları dahil) tüketiyor musunuz? (Toplam meyve porsiyonu= 80 g) (Taze meyve suyu porsiyonu= 100 ml)	≥ 3 porsiyon		
5. Günde 1 porsiyondan daha az kırmızı et tüketiyor musunuz?	< 1 porsiyon		
6. Günde 1 porsiyondan daha az tereyağı veya margarin tüketiyor musunuz? (1 yemek kaşığı= 12 g)	< 1 porsiyon		
7. Günde 1 porsiyondan daha az şekerli ya da tatlandırılmış içecekler tüketir misiniz? (1 porsiyon= 100 ml)	< 1 porsiyon		
8. Şarap içer misiniz? İçiyorsanız haftada 7 veya daha fazla kadeh tüketiyor musunuz? (1 kadeh= 125 ml)	≥7 kadeh		
9. Haftada 3 veya daha fazla porsiyon bakliyat tüketiyor musunuz? (1 porsiyon= 150 g)	≥ 3 porsiyon		
10. Haftada 3 veya daha fazla porsiyon balık/deniz ürünü tüketiyor musunuz? (1 porsiyon= 100-150 g balık veya 4-5 adet veya 200 g kabuklu deniz ürünleri)	≥ 3 porsiyon		

11. Haftada 3 kezden daha az işlenmiş tatlı ya da hamur işi (ev yapımı olmayan) tüketiyor musunuz?	< 3 kez		
12. Haftada 1 kez ve daha fazla fındık (yer fıstığı dahil) tüketiyor musunuz? (1 porsiyon= 30 g)	≥ 1 kez		
13. Sığır eti, domuz eti, hamburger veya sosis yerine tavuk, hindi veya tavşan eti yemeyi mi tercih edersiniz?	Evet		
14. Haftada 2 veya daha fazla zeytinyağında pişirilmiş domates, soğan veya sarımsak ile lezzetlendirilmiş makarna, pilav, sebze yemeği veya diğer yemekleri tüketiyor musunuz?	≥ 2 kez		

SÜRDÜRÜLEBİLİR VE SAĞLIKLI BESLENME DAVRANIŞLARI ÖLÇEĞİ

Değerli katılımcı, bu anket sizin sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme davranışınız ile ilgilidir.

Lütfen her bir soruyu dikkatlice okuyunuz ve size uygun gelen kutunun içine X işareti koyunuz.

1	2	3	4	5	6	7
Hiç	Çok Nadir	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Çok sık	Her zaman

	Hiç	Çok Nadir	Nadiren	Bazen	Sıklıkla	Çok Sık	Her Zaman
1. Günde 5 porsiyon meyve ve sebze tüketirim.							
2. Tam tahıl ürünlerini tercih ederim.							
3. Katkı maddesi içermeyen besinleri tercih ederim.							
4. İçeriği doğal olan besinleri tercih ederim.							
5. İçeriği yapay olmayan besinleri tercih ederim.							
6. Mümkün olduğunca organik besinleri satın alırım.							
7. Besin satın alırken, etiketinde buhman sertifika ve kalite işaretlerini kontrol ederim.							
8. Coğrafi işaret ve geleneksel ürün belgesi olan besinleri tercih ederim.							
9. Gıda israfı yapmam.							
10. Besin artıklarını tekrar kullanırım.							
11. Yöresel besinleri satın alırım.							
12. Mevsiminde meyve ve sebzeleri tüketirim.							
13. Mevsiminde pazardan alışveriş yaparım.							
14. Şekerli içeceklerden kaçınırım.							
15. Tuz tüketimimi sınırlandırırım.							

16. Fazla miktarda vitamin ve mineral içeren besinleri tercih ederim.							
17. Sağlığını koruyacak besinleri tercih ederim.							
18. Besin değeri yüksek besinleri tercih ederim.							
19. Dengeli beslenmeye çalışırım.							
20. Çevre dostu yöntemlerle üretilen besinleri tercih ederim.							
21. Meyve ve sebzeleri doğrudan çiftçiden satın alırım.							
22. Mümkün olduğunca kendi arazimde ürettiğim meyve ve sebzeleri tercih ederim.							
23. Yerel üretilen besinleri satın alırım.							
24. Et tüketimimi azaltmak için mümkün olduğunca fazla miktarda kurubaklagil tüketmeye çalışırım.							
25. Yemeklerimde kurubaklagiller et yerine geçer.							
26. Serbest dolaşan tavukların yumurtasını tercih ederim.							
27. Kafeslerde yetişen tavukların yumurtasını satın almaktan kaçınırım.							
28. Mümkün olduğunca sürdürülebilir bahkçılık yöntemiyle avlanan balıkları tercih ederim.							
29. Yağ içeriği yüksek besinlerden kaçınırım.							
30. Düşük yağlı gıdaları tercih ederim.							
31. Mümkün olduğunca düşük yağlı besinleri tercih ederim.							
32. Besinleri çöpe atmamaya çalışırım.							

F) ANTROPOMETRİK OLÇUMLARI

Vücut ağırlığı (kg):	
Boy uzunluğu (cm):	
Beden kütle indeksi (kg/m ²):	
Bel çevresi (cm):	

G) KAN BULGULARI

Bulgu	Sonuç	Bulgu	Sonuç
Açlık kan glukozu		Trigliserit	
% HbA1c değeri		ALT	
Toplam kolesterol		AST	
LDL kolesterolü		TSH	
HDL kolesterolü		T3 hormonu	
VLDL kolesterolü		T4 hormonu	



Yayınları/Tebliğleri Sertifikaları/Ödülleri

Hırca F.E, & Arusoğlu, G. (2024). Yeme Bağımlılığı. Doç. Dr. Hasan Basri Savaş (Ed.), Klinik Beslenme Araştırmaları I (1. baskı, ss.49-90). BİDGE Yayınları. Yayın Tarihi: 25.12.2024.

Çakır, M.A, Hırca, F.E, Doğan, A., Çetinkaya, A. (2025). Effect of Food Preparation and Cooking Processes on Bioactive Compounds. *Balkan Journal of Health Sciences*, 3(3), 144-163.

