

T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TİP 2 DİYABETLİ HASTALARDA AKDENİZ DİYETİ VE DASH DİYETİNE  
UYUMUN GLİSEMİK KONTROL ÜZERİNE ETKİSİ**

Dyt. Hande KÜNDEŞ

Toplu Beslenme Sistemleri Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA

2019



T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TİP 2 DİYABETLİ HASTALARDA AKDENİZ DİYETİ VE DASH DİYETİNE  
UYUMUN GLİSEMİK KONTROL ÜZERİNE ETKİSİ**

Dyt. Hande KÜNDEŞ

Toplu Beslenme Sistemleri Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI  
Doç. Dr. Mevlüde KIZIL

ANKARA  
2019

**ONAY SAYFASI**

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TİP 2 DİYABETLİ HASTALARDA AKDENİZ VE DASH DİYETİNE UYUMUN GLİSEMİK**

**KONTROL ÜZERİNE ETKİSİ**

**Öğrenci: Hande KÜNDEŞ**

**Danışman: Doç. Dr. Mevlüde KIZIL**

Bu tez çalışması 02.09.2019 tarihinde jürimiz tarafından "Toplu Beslenme Sistemleri Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Başkanı:** *Doç. Dr. Perim Fatma TÜRKER*

*Başkent Üniversitesi*

**Tez Danışmanı:** *Doç. Dr. Mevlüde KIZIL*

*Hacettepe Üniversitesi*

**Üye:** *Dr. Öğr. Üyesi Pelin BİLGİÇ*

*Hacettepe Üniversitesi*

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

16 Eylül 2019

  
*Prof. Dr. Diclehan Orhan*  
Enstitü Müdürü

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 6 ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

02/09/2019

  
Hande KÜNDEŞ

*“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”*

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.  
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir  
\* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Mevlüde Kızıl danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

02.09.2019  
Dyt. Hande KÜNDEŞ  


## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca verdiği destek, gösterdiği hoşgörü ve sabır, paylaştığı değerli bilgiler için tez danışmanım sayın hocam Doç. Dr. Mevlüde KIZIL'a,

Tez çalışmamın yapılabilmesi için yardımcı olan Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi dahiliye uzmanlarına,

Ders ve tez dönemimde her zaman destek olan çalışma arkadaşım Dyt. Beyza İNCE'ye,

Her konuda yardımına başvurduğum arkadaşım Uzm. Dyt. Gökçen İPLİKÇİ DOĞAN'a,

Her zaman yanımda olan, destek ve sevgilerini esirgemeyen annem Zehra KÖSE, babam Haluk KÖSE, abim Haldun KÖSE ve eşi Seda KÖSE'ye,

Azmini ve çalışkanlığını örnek aldığım eşim Fatih KÜNDEŞ'e,

Çok teşekkür ederim.

## ÖZET

**Kündeş, H, Tip 2 Diyabetli Hastalarda Akdeniz Diyeti ve DASH Diyetine Uyumun Glisemik Kontrol Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Toplu Beslenme Sistemleri Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2019.** Tip 2 Diyabetes Mellitus (Tip II DM) ve insülin direnci (IR) olan hastaların beslenme şekillerinin glisemik durumlarını ve antropometrik ölçüm değerlerini etkilediği bildirilmesine rağmen ilgili çalışmalar literatürde oldukça kısıtlıdır. Bu çalışma Tip II DM ve IR olan hastaların Akdeniz diyeti ve DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) diyetine uyumlarının biyokimyasal parametreleri (açlık kan glikozu, HbA1c, trigliserit, total kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, VLDL-kolesterol, insülin) ve antropometrik ölçümlerine (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut yağ oranı, vücut yağ miktarı, yağsız vücut ağırlığına) etkisini değerlendirmek amacıyla Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi Diyet Polikliniği'ne başvuran 20-64 yaş arası 70 (20 erkek, 50 kadın) gönüllü birey ile yürütülmüştür. Çalışmaya katılan bireylere genel bilgiler, 24 saatlik besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı, Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği, DASH diyet skoru ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formunu (International Physical Activity Questionnaire [IPAQ- SF]) içeren anket yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Çalışmaya katılan bireylerle çalışmanın başlangıcında ve üç ay sonrasında olmak üzere toplam iki kez görüşülmüştür. Çalışmada Akdeniz diyetine uyum, bireylerin insülin seviyeleri ile negatif yönlü orta şiddette ( $r=-0,468$ ;  $p<0,01$ ) ve HDL-kolesterol seviyeleri ile pozitif yönlü zayıf şiddette ( $r=0,372$ ;  $p<0,01$ ) korelasyon gösterirken; DASH diyetine uyum ile biyokimyasal parametreler ve antropometrik ölçümler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Sonuç olarak Tip II DM ve IR olan hastalarda Akdeniz diyeti hastaların beslenme durumu ve biyokimyasal parametrelerini iyileştirebilecek beslenme tedavisi yaklaşımı olarak değerlendirilebilir, DASH diyeti ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Akdeniz diyeti, DASH diyeti, tip 2 diyabet, insülin direnci, glisemik kontrol



**ABSTRACT**

**Kündeş, H, Effect of Adherence to Mediterranean Diet and DASH Diet to Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes. Hacettepe University Graduate School Health Sciences Master Thesis in Food Service Systems Programme, Ankara, 2019.**

Although it has been reported that diets affect glycemic status and anthropometric measurement values of patients with type 2 diabetes mellitus (Type II DM) and insulin resistance (IR), the related studies are very limited in the literature. This study was conducted with 70 volunteers (20 male, 50 female) aged 20-64 years who were admitted to Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy State Hospital Diet Clinic in order to evaluate the effect of adaptation of Mediterranean diet and DASH diet on biochemical parameters (fasting plasma glucose, HbA1c, triglyceride, total cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, VLDL cholesterol) and anthropometric measurements (body weight, height, body fat ratio, body fat, lean body mass) of Type II DM and IR patients. The questionnaire includes general information, 24-hour diet recall, food frequency questionnaire, Mediterranean Diet Assessment Tool, DASH Diet Score and International Physical Activity Questionnaire Short Form. The questionnaire was applied by face to face interview method. Participants were interviewed at beginning of the study and three months later. In the study, adherence to Mediterranean diet showed a negative correlation with insulin levels ( $r=-0.468$ ;  $p<0.01$ ), and positive correlation with HDL-cholesterol ( $r=0.372$ ;  $p<0.01$ ). There was no correlation between DASH diet adherence with biochemical parameters and anthropometric measurement values ( $p>0.05$ ). In conclusion, Mediterranean diet in patients with Type II DM and IR can be considered as nutritional therapy approaches that can improve the nutritional status and biochemical parameters of the patients. Further investigation is needed with regard to the role of the DASH diet on Type II DM and IR.

**Key Words:** Mediterranean diet, DASH diet, type 2 diabetes, insulin resistance, glycemic control

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
ŞEKİLLER	xv
TABLolar	xvi
<b>1. Giriş</b>	<b>1</b>
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2. Amaç ve Hipotezler	2
1.2.1. Amaç	2
1.2.2. Hipotezler	2
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	<b>4</b>
2.1. Diabetes Mellitus	4
2.1.1. Tanımı ve Etiyolojisi	4
2.1.2. Tarihçesi	6
2.1.3. Epidemiyolojisi	6
2.1.4. Sınıflandırılması	7
2.1.5. Tanı Kriteri	8
2.1.6. Patogenez	9
2.1.7. Belirtileri	11
2.1.8. Komplikasyonları	11
2.1.9. Tedavisi	11
2.2. İnsülin Direnci	16
2.3. Akdeniz Diyeti Genel Özellikleri	18

2.4. DASH Diyeti Genel Özellikleri	20
2.5. Akdeniz ve DASH diyetinin Tip II DM ve IR Üzerine Etkisi	22
<b>3. BİREYLER VE YÖNTEM</b>	<b>25</b>
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	25
3.2. Araştırma Genel Planı	25
3.3. Demografik Özelliklerin Saptanması	26
3.4. Antropometrik Ölçümler	26
3.5. Biyokimyasal Parametreler	27
3.6. Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği	27
3.7. DASH Diyeti Skoru	27
3.8. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu (International Physical Activity Questionnaire [IPAQ- SF])	28
3.9. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Saptanması	29
3.10. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	29
<b>4. BULGULAR</b>	<b>30</b>
4.1. Bireylerin Cinsiyete Göre Demografik Özellikleri ve Bazı Beslenme Alışkanlıkları	30
4.2. Bireylerin Cinsiyete Göre Bazı Antropometrik Ölçümleri	32
4.3. Bireylerin Cinsiyete Göre Fiziksel Aktivite Düzeyleri	34
4.4. Bireylerin Cinsiyete Göre Enerji ve Bazı Besin Öğelerinin Alım Düzeyleri	35
4.5. Bireylerin Cinsiyete Göre Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği Sonuçları	38
4.6. Bireylerin Cinsiyete Göre Akdeniz Diyetine Uyumları	41
4.7. Bireylerin Cinsiyete Göre DASH Diyet Skorları	41
4.8. Bireylerin Cinsiyete Göre DASH Diyetine Uyumları	44
4.9. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarının ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi	44
4.9.1. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarına Göre Bazı Beslenme Alışkanlıklarının İncelenmesi	44
4.9.2. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarına Göre Bazı Antropometrik Ölçümleri	46
4.9.3. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarına Göre Bazı Biyokimyasal Bulguları	49

4.9.4. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği ve Biyokimyasal Parametrelerinin İlişkisi	52
4.10. Bireylerin DASH Diyet Skorlarının ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi	54
4.10.1. Bireylerin DASH Diyet Skorlarına Göre Bazı Beslenme Alışkanlıkları	54
4.10.2. Bireylerin DASH Diyet Skorlarına Göre Bazı Antropometrik Ölçümleri	56
4.10.3. Bireylerin DASH Diyet Skorlarına Göre Biyokimyasal Bulguları	58
4.10.4. Bireylerin DASH Diyet Skorları ve Biyokimyasal Parametrelerinin İlişkisi	59
<b>5. TARTIŞMA</b>	<b>61</b>
5.1. Bireylerin Cinsiyete Göre Demografik Özelliklerinin ve Bazı Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi	61
5.2. Bireylerin Cinsiyete Göre Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	62
5.3. Bireylerin Cinsiyete Göre Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi	63
5.4. Bireylerin Cinsiyete Göre Enerji ve Bazı Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi	64
5.5. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarına Göre Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	65
5.6. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarına Göre Bazı Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi	66
5.7. Bireylerin DASH Diyet Skorlarına Göre Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	67
5.8. Bireylerin DASH Diyet Skorlarına Göre Bazı Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi	68
<b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER</b>	<b>71</b>
6.1. Sonuçlar	71
6.2. Öneriler	76
<b>7. KAYNAKLAR</b>	<b>77</b>
<b>8. EKLER</b>	
EK-1: Etik Kurul Onayı	
EK-2: Anket Araştırmaları İçin Aydınlatılmış Onam Formu	

Ek-3: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu

EK-4: Anket Formu

EK-5: Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi'nin Bazı Laboratuvar Bulguları İçin  
Kabul Ettiği Referans Değerler

EK-6: Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği

EK-7: DASH Diyet Skoru

EK-8: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form)102

EK-9: Dijital Makbuz

EK-10. Orjinallik Ekran Çıktısı

## **9. ÖZGEÇMİŞ**



## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>ADA</b>	Amerikan Diyabet Derneği
<b>AGE</b>	İleri Glikasyon Son Ürünleri ( <i>Advanced Glycation End Products</i> )
<b>BeBiS</b>	Beslenme Bilgi Sistemi
<b>BKİ</b>	Beden Kütle İndeksi
<b>CREDIT</b>	Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalansı Araştırması ( <i>Chronic Renal Disease in Turkey</i> )
<b>cm</b>	Santimetre
<b>DASH</b>	<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>
<b>dL</b>	Desilitre
<b>DM</b>	Diabetes Mellitus
<b>DPP-4</b>	Dipeptidil dipeptidaz-4
<b>g</b>	Gram
<b>GIP</b>	Gastrik İnhibitör Polipeptid
<b>GIR</b>	<i>Glucose to Insulin Ratio</i>
<b>Gi</b>	Glisemik İndeks
<b>GLP-1</b>	Glukagon-Benzeri Peptid-1
<b>HbA1c</b>	Glikozillenmiş Hemoglobin
<b>HDL</b>	<i>High Density Lipoprotein</i>
<b>HOMA- IR</b>	<i>Homeostatic Model Assessment Insulin Resistance</i>
<b>IPAQ-SF</b>	Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Form ( <i>International Physical Activity Questionnaire Short Form</i> )
<b>IR</b>	İnsülin Direnci ( <i>Insulin Resistance</i> )
<b>kg</b>	Kilogram
<b>kcal</b>	Kilokalori
<b>L</b>	Litre
<b>LDL</b>	<i>Low Density Lipoprotein</i>
<b>MET</b>	Metabolik Eşdeğer (Metabolic Equivalent)
<b>MODY1</b>	Kromozom 20, HNF-4 $\alpha$

<b>MODY2</b>	Kromozom 7, glikokinaz
<b>MODY3</b>	Kromozom12, HNF-1 $\alpha$
<b>MODY4</b>	Kromozom 13
<b>MODY5</b>	Kromozom 17, HNF-1 $\beta$
<b>MODY6</b>	Kromozom 2, NeuroD1
<b>Ng</b>	Nanogram
<b>PCOS</b>	Polikistik Over Sendromu
<b>Tip I DM</b>	Tip 1 Diyabetes Mellitus
<b>Tip II DM</b>	Tip 2 Diyabetes Mellitus
<b>TBT</b>	Tıbbi Beslenme Tedavisi
<b>TURDEP</b>	Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması
<b>SGLT- 1</b>	Sodyum-glukoz ko-transporter- 1
<b>SGLT- 2</b>	Sodyum-glukoz ko-transporter-2
<b>SPSS</b>	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
<b>QUICKI</b>	<i>Quantitative Insulin Sensitivity Index</i>
<b>VO<sub>2max</sub></b>	Maksimum Oksijen Alımı
<b>WHO</b>	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

## ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Tip II DM'nin metabolik oluşum aşamaları	10
2.2.	Güncel akdeniz diyeti piramidi	19
2.3.	Akdeniz diyetinin karakteristik özellikleri ile kardiyometabolik risk faktörlerine ve bunların klinik sonuçlarına etkisi	23
3.1.	Araştırma genel planı	26





## TABLOLAR

<b>Tablo</b>		<b>Sayfa</b>
<b>2.1.</b>	Dash diyetinde besin gruplarının ve öğelerinin önerilen porsiyonları	<b>21</b>
<b>3.1.</b>	Dash diyet skoru hedef ve ara hedefleri	<b>28</b>
<b>4.1.</b>	Bireylerin cinsiyete göre demografik özelliklerinin dağılımı	<b>31</b>
<b>4.2.</b>	Bireylerin cinsiyete göre bazı beslenme alışkanlıkları	<b>32</b>
<b>4.3.</b>	Bireylerin cinsiyete göre bazı antropometrik ölçümleri	<b>34</b>
<b>4.4.</b>	Bireylerin Cinsiyete Göre İpaq- Sf Sınıflandırılması	<b>35</b>
<b>4.5.</b>	Bireylerin cinsiyete göre enerji ve bazı öğelerinin alım düzeyleri	<b>36</b>
<b>4.6.</b>	Bireylerin cinsiyete göre akdeniz diyeti uyum ölçeği sonuçları	<b>39</b>
<b>4.7.</b>	Bireylerin cinsiyete göre akdeniz diyetine uyumlarının sınıflandırılması	<b>41</b>
<b>4.8.</b>	Bireylerin cinsiyete göre dash diyet skoru	<b>42</b>
<b>4.9.</b>	Cinsiyete göre dash diyetine uyumlarının sınıflandırılması	<b>44</b>
<b>4.10.</b>	Bireylerin Akdeniz diyeti uyumlarına göre bazı beslenme alışkanlıkları	<b>45</b>
<b>4.11.</b>	Bireylerin Akdeniz diyeti uyumlarına göre bazı antropometri ölçümleri	<b>48</b>
<b>4.12.</b>	Bireylerin Akdeniz diyeti uyumlarına göre biyokimyasal bulguları	<b>51</b>
<b>4.13.</b>	Bireylerin Akdeniz diyeti uyum ölçeği ve biyokimyasal parametrelerinin ilişkisi	<b>53</b>
<b>4.14.</b>	Bireylerin Dash diyet skorlarına göre bazı beslenme alışkanlıkları	<b>55</b>
<b>4.15.</b>	Bireylerin Dash diyet skorlarına göre bazı antropometrik ölçümleri	<b>57</b>
<b>4.16.</b>	Bireylerin Dash diyet skorlarına göre biyokimyasal bulguları	<b>59</b>
<b>4.17.</b>	Bireylerin Dash diyet skorları ve biyokimyasal parametrelerinin ilişkisi	<b>60</b>

## 1. GİRİŞ

### 1.1. Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Diyabet 21. yüzyılın en büyük halk sağlığı problemlerinden biridir (1). Diyabet prevalansının son yıllarda hızla artmasının yanında; diyabetli bireyler genel popülasyona göre daha yüksek morbidite ve mortalite riski taşımaktadır (2). Dünyadaki 20-79 yaş arası diyabetli sayısının 2017'de 425 milyon olduğu bilinmekte ve 2045 yılında 629 milyon olacağı tahmin edilmektedir (3).

Diyabetin tip 1 (Tip I DM) ve tip 2 diyabet (Tip II DM) olmak üzere başlıca iki türü vardır. Diyabetin üç tane ana belirtisi arasında polidipsi, polifaji ve poliüri yer almaktadır. Bunun yanı sıra diyabet; diyabetik ayak, ketoasidoz, göz, böbrek ve sinir hasarı, nonketotik hiperosmolarite, geç yara iyileşmesi ve dokularda çeşitli enfeksiyonlar gibi birçok komplikasyonun gelişmesine sebep olabilmektedir (4).

Tip II DM daha çok, insüline bağımlı olmayan diyabet veya erişkin tipi diyabet olarak adlandırılmaktadır. Tip II DM, çevresel ve genetik faktörlerin etkisiyle insülin yetersizliği sonucu oluşmakta ve tüm diyabet vakalarının %90-95'ini Tip II DM vakaları oluşturmaktadır ve erkeklerde kadınlara göre daha fazla görülmektedir (5).

Diyabet; beslenme ve fiziksel aktivite ile önlenebilen veya kontrol altına alınabilen bir hastalıktır (6). Beslenme şekli; kardiyometabolik risk faktörlerini, kan basıncını, glikoz-insülin homeostazını, oksidatif stresi, inflamasyonu ve endotelial sağlığı etkilemektedir (7).

Glisemik kontrol sağlanması, diyabetle ilgili komplikasyonların gelişimini yavaşlatmakta ve önlemektedir. Bu yüzden optimal glisemik kontrolün sağlanması önem kazanmaktadır (8).

Salas-Salvado ve arkadaşları (2011) ağırlık kaybının diyabet riskini azaltan önemli bir faktör olduğunu belirtmiştir (9). Akdeniz diyeti, DASH diyeti, vejetaryen beslenme ve düşük karbonhidratlı diyet ağırlık kaybında ve diyabetin kontrol altına alınması için önerilen diyetlerdir (10). Akdeniz ve DASH diyetinin IR (insülin direnci),

lipit profili, kan basıncı ve inflamatuvar belirteçleri etkileyerek kardiyometabolik profile katkı sağlayabileceği belirtilmektedir (11).

Akdeniz diyeti Tip II DM'nin gelişimini önlemede ve tedavisinde olumlu etki göstermektedir (12). Amerikan Diyabet Derneği (ADA) ve Amerikan Kalp Derneği Akdeniz diyetini Tip II DM'li bireylerde, glisemik kontrolü sağlamak ve kardiyovasküler risk faktörlerini iyileştirmek için önermektedir (7, 13). Akdeniz diyetinin yeni tanı almış fazla kilolu hastalarda glisemik kontrol üzerine olumlu etkileri olduğu, antihiperglisemik ilaç tedavisini ertelediği ve HbA1C seviyelerinde %0.1-0.6 iyileşme sağladığı gösterilmiştir (13, 14). Başka bir çalışmada diyabetik bireylerde mortalite ve periferik arter hastalığını azaltmada potansiyel rolü olduğu belirtilmiştir (15).

Shirani ve arkadaşları, DASH diyetinin ağırlık kaybından bağımsız olarak insülin duyarlılığını iyileştirdiğini ve uzun süreli yapılan diyetin glisemik kontrole etkisinin olabileceğini belirtmişlerdir (16). Yapılan bir çalışmada Tip II DM'li bireylere DASH diyeti verildikten sonra HbA1c, açlık kan glikozu ve LDL- kolesterol seviyesinde azalma ve HDL-kolesterolde artma gözlenmiş, diyabetik bireylerde DASH diyetinin kardiyometabolik riski azaltabileceği belirtilmiştir (17). Dört ay takipli bir müdahale çalışmasında da anaerobik egzersizle birlikte DASH diyeti uygulamasının tokluk kan şekere, insülin duyarlılığına, total kolesterol ve trigliserit seviyelerine tek başına DASH diyeti uygulanmasından daha fazla yarar sağlayacağı tespit edilmiştir (18).

## **1.2. Amaç ve Hipotezler**

### **1.2.1. Amaç**

Bu çalışmada Akdeniz diyeti ve DASH diyetine uyumun Tip II DM'li ve IR'li hastalarda glisemik kontrol üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

### **1.2.2. Hipotezler**

1. Akdeniz diyetinin Tip II DM/IR olan hastalarda glisemik kontrol üzerine olumlu etkisi vardır.

2. DASH diyeti Tip II DM/IR olan hastalarda glisemik kontrolü iyileştirir.

3. Akdeniz diyeti Tip II DM/IR olan hastalarda antropometrik ölçümler ile ilişkilidir.

4. DASH diyeti diyeti Tip II DM/IR olan hastalarda antropometrik ölçümler ile ilişkilidir.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Diabetes Mellitus

#### 2.1.1. Tanımı ve Etiyolojisi

Diyabet, hiperglisemi ile karakterize kronik ve metabolik bir hastalıktır. İyi yönetilmeyen diyabet vakalarında hastalığın ilerleyen zamanlarında kalp, dolaşım sistemi, göz, böbrek ve sinirler zarar görebilmektedir (19).

Diyabet, pankreas  $\beta$  hücrelerindeki otoimmün zararlar birlikte insülin yetersizliği ve insülin aktivitesinde azalma ile oluşmaktadır. Diyabetle birlikte görülen karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmalarındaki anormallikler insülinin hedef dokulardaki yetersiz aktivitesinden kaynaklanmaktadır. Yetersiz insülin sekresyonu ve/veya dokuların insülin duyarlılığının azalması insülin aktivitesinin düşmesine neden olmaktadır (20).

Tip II DM tüm diyabet vakalarının yaklaşık %90'ını oluşturmaktadır, genellikle obezite, hipertansiyon ve dislipidemi eşlik etmektedir. İnsan genomunda büyük bir değişiklik olmadığı halde son yüzyılda Tip II DM'nin hızlı artışının çevresel nedenlerden ve sağlıksız yaşam tarzından (beslenme ve fiziksel aktivite davranışlarından) dolayı olduğu düşünülmektedir (21).

Diyabetin en çok bilinen türleri Tip I DM ve Tip II DM'dir. Çoğu T1DM vakası otoimmün kaynaklı olup, hastalığın kalıtsal aktarımından sorumlu birçok gen bulunmaktadır. Ayrıca viral enfeksiyon veya beslenme şekli de diyabet oluşumunda tetikleyici olabilmektedir (22). T1DM gelişimi yaş, cinsiyet, ırk, genotip, coğrafik konum gibi faktörlerden etkilenmektedir (23).

Tip II DM'nin patogenezinde genetik yatkınlık önemli rol oynamasına rağmen obezite kaynaklı vaka sayısı oldukça yükselmiştir. Tip II DM'lilerin %80' inden fazlası obezdir (24).

Genetik, çevresel ve metabolik faktörler diyabet gelişmesine neden olabilmektedir (25). Beden kütle indeksinin (BKİ)  $\geq 25$  olması, sedanter yaşam tarzı, diyetle aşırı enerji alımı, birinci derece yakınlarda diyabet varlığı, yüksek riske sahip

etnik kökene sahip olmak, kan basıncının >140/90 olması veya hipertansiyon tanısı varlığı, HDL kolesterolün <35 mg/dL ve/veya trigliserit >250 mg/dL olması, kadınlarda gestasyonel diyabet veya makrozomik bebek öyküsü, polikistik over sendromu (PCOS), bozulmuş açlık glikozu, bozulmuş glikoz toleransı veya HbA1c  $\geq$ 5.7 olması, diğer klinik bulgularla birlikte IR varlığı, kardiyovasküler hastalık öyküsü, sirkadyen ritmin bozulması, sigara kullanımı risk faktörlerini oluşturmaktadır (21, 24, 26, 27). Onat ve arkadaşlarının Tip II DM risk faktörlerini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada abdominal obezitenin ve yaşın hem kadın hem de erkeklerde, hipertansiyon varlığının ve düşük HDL kolesterolün erkeklerde risk faktörü olduğu gözlenmiştir (28).

Oral glukoz alımı ve parenteral glukoz infüzyonu karşılaştırıldığında oral alımla 2–3 kat fazla plazma insülin artışı olması inkretin etki olarak adlandırılır. Gastrik inhibitör polipeptid (GIP) ve glukagon-benzeri peptid-1 (GLP-1) intestinal inkretin etkiden sorumlu olan başlıca inkretin hormonlardır (29, 30). Tip II DM’de ise inkretin konsantrasyonu düşmektedir. Bozulmuş açlık glikozu ve bozulmuş glikoz toleransı olan kişilerde anormal inkretin konsantrasyonu Tip II DM patogenezinin erken belirteçidir (24).

BKİ ile diyabet ve IR arasında güçlü bir ilişki vardır. Obez bireylerde IR gelişmesi sonucu; esterleşmemiş yağ asitleri, gliserol, hormonlar, sitokinler, proinflamatuvar belirteçlerin düzeyleri yükselmektedir. Vücut ağırlığının artmasıyla birlikte Tip I DM ve Tip II DM insidansı artmaktadır (31). PCOS, BKİ’den bağımsız olarak diyabet ve dislipidemi insidansını arttırmaktadır. 2017 yılında yapılan bir çalışmada normal ağırlıklı PCOS’lu kadınlarla PCOS’u olmayan kadınlar karşılaştırıldığında, PCOS’lu kadınlarda 3 kat daha fazla diyabet insidansı gözlenmiştir (32).

Sirkadyen ritmin bozulduğu vardiyalı çalışan kişilerde diyabet, metabolik sendrom ve kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok sağlık probleminin olduğu gözlenmiştir (33). Ayrıca uyku bozuklukları (kısa süreli ve/veya uyku kalitesinin düşük olduğu durumlar) Tip II DM ve obezite gelişmesinde önemli etkiye sahiptir (34).

### 2.1.2. Tarihçesi

Diyabet antik çağlardan beri bilinen bir hastalıktır. İlk defa Ebers Papirüsü'nde poliüri ile karakterize bir hastalık olarak kaydedilmiştir. Hintli hekimler diyabetli hastaların idrarının karıncaları çektiğini gözlemleyerek 'madhumeha' yani 'bal idrar' tanımını kullanmışlardır. Sushruta ve Charaka isimli hekimler ilk defa diyabetin iki türü olduğunu savunmuşlardır. Kapadokyalı Aretaeus ise ilk kez 'diabetes' kelimesini kullanmıştır (35). 1886 yılında ilk defa Gull, diyabet tedavisinde sıkı bir diyet önermiştir (36). 1910'da İngiliz fizyolog Sir Edward Albert Sharpey-Schafer diyabetik olmayan kişilerin vücudunda normal olarak üretilen insülini keşfetmiştir (37). 1921'de ise Banting ve Best ekzojen insülin elde etmiş ve klinik olarak kullanımının temelini atmıştır (38).

### 2.1.3. Epidemiyolojisi

2000 yılından beri kardiyovasküler hastalıklar, kronik respiratuar hastalık, diyabet ve kanserden dolayı ölüm sayısı artmaktadır. 2016'da bu hastalıklar sonucu ölen 70 yaş altı bireylerin sayısının 13 milyon olduğu tahmin edilmektedir (39). Dünya üzerinde 422 milyon diyabetli bulunmaktadır ve diyabet her yıl 1.6 milyon kişinin ölümüne neden olmaktadır (1). Yetişkinlerin %9'unun diyabet hastası olduğu ve diyabetlilerin %90'ının Tip II DM olduğu bilinmektedir. Tip II DM Asya'da özellikle Çin ve Hindistan'da çok hızlı artış göstermiştir (40, 41).

Diyabet prevalansı Türkiye'de ve Dünya'da giderek artmaktadır. Ülkemizde diyabet prevalansını gözlemek için Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması (TURDEP) yapılmıştır. 2010 yılında yapılan TURDEP-II verilerine göre erişkin toplumda diyabet prevalansı %13.7'ye ulaşmıştır. Kadınlarda diyabet %17.2, erkeklerde %16.0 oranında görülmektedir. TURDEP I ile TURDEP II karşılaştırıldığında 12 yılda diyabet, bozulmuş glikoz toleransı ve obezitenin sırasıyla %90, %106 ve %40 arttığı, hipertansiyon prevalansının %11 azaldığı gözlenmiştir. Yeni diyabet tanısı doğu, güney ve iç merkezlerde daha fazla iken, batı ve kuzeyde toplam diyabet hastası daha fazladır. Ayrıca kentte ve kırsalda diyabet görülme sıklığı arasında anlamlı bir fark kalmamıştır (42).

#### 2.1.4. Sınıflandırılması

- I. T1DM
  - a. Otoimmün
  - b. İdiyopatik
- II. Tip 2 DM
- III. Diğer spesifik türler
  - a. B hücre fonksiyonunu etkileyen genetik defektler
    - i. Kromozom12, HNF-1 $\alpha$  (MODY3)
    - ii. Kromozom 7, glikokinaz (MODY2)
    - iii. Kromozom 20, HNF-4 $\alpha$  (MODY1)
    - iv. Kromozom 13, insülin düzenleyici faktör-1 (IPF-1; MODY4)
    - v. Kromozom 17, HNF-1 $\beta$  (MODY5)
    - vi. Kromozom 2, NeuroD1 (MODY6)
    - vii. Mitokondriyal DNA
    - viii. Diğerleri
  - b. İnsülin aktivitesini etkileyen genetik defektler
    - i. Tip A insulin direnci
    - ii. Leprekonizm
    - iii. Rabson-Mendenhall sendromu
    - iv. Lipoatrofik diyabet
    - v. Diğerleri
  - c. Ekzokrin pankreas hasarları
    - i. Pankreatit
    - ii. Travma/pankreatektomi
    - iii. Neoplazi
    - iv. Kistik fibrozis
    - v. Hemokromatozis
    - vi. Fibrocalculous pankreatopati
    - vii. Diğerleri
  - d. Endokrinopatiler
    - i. Akromegali
    - ii. Cushing sendromu
    - iii. Glukagonoma



- iv. Feokromositoma
  - v. Hipertiroidizm
  - vi. Somatostatinoma
  - vii. Aldosteronoma
  - viii. Diğerleri
  - e. Diyabet oluşumuna neden olan ilaç veya kimyasal maddeler
    - i. Vacor
    - ii. Pentamidine
    - iii. Nikotik asit
    - iv. Glikokortikoidler
    - v. Tiroid hormonu
    - vi. Diazoksit
    - vii.  $\beta$ -adrenerjik agonistleri
    - viii. Tiazidler
    - ix. Dilantin
    - x.  $\gamma$ -İnterferon
    - xi. Diğerleri
  - f. Enfeksiyonlar
    - i. Konjenital rubella
    - ii. Sitomegalovirus
    - iii. Diğerleri
  - g. Yaygın olmayan immün sistem kaynaklı diyabet türleri
    - i. Stiff-man sendromu
    - ii. Anti-insulin reseptör antikoları
    - iii. Diğerleri
- IV. Gestasyonel diyabet (43)

#### 2.1.5. Tanı Kriteri

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği'nin Diabetes Mellitus ve Komplikasyonları Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu'na göre diyabet tanısı;

- Açlık plazma glikozu  $\geq 126$  mg/dL,
- 75 gramlık oral glikoz tolerans testinde 2. saat plazma glikozu  $\geq 200$  mg/dL,
- Diyabet semptomlarıyla birlikte rastgele plazma glikozunun  $\geq 200$  mg/dL,

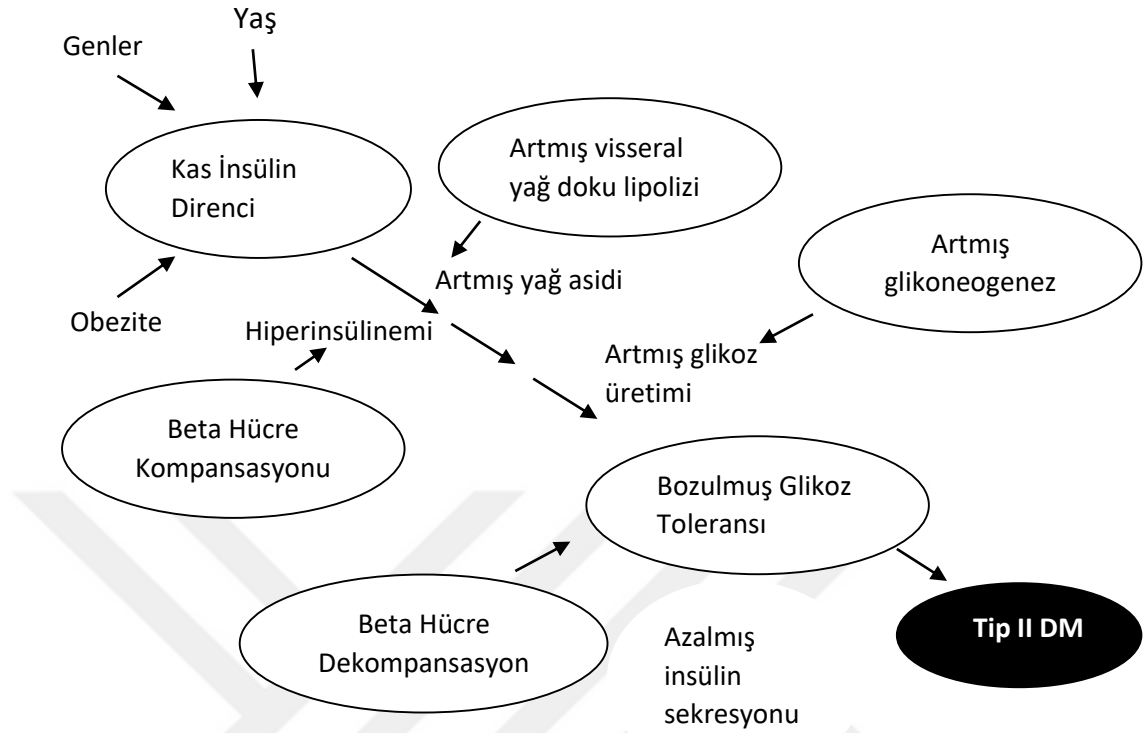
- HbA1C  $\geq$  %6.5 olması gibi durumlardan birinin varlığı diyabet tanısı koymak için yeterlidir (44).

### **2.1.6. Patogenez**

Çeşitli patojenik prosesler kan glikoz konsantrasyonunu düzenleyen insülinin sekresyonunu ve/veya etkisini değiştirmektedir (45).

T1DM pankreas  $\beta$  hücrelerinin otoimmün hasar sonucu insülin salgılayamaması sonucu oluşur (24). T1DM üç aşamada oluşmaktadır. Birinci aşamada beta hücre hasarı görülür, normal glisemik değerler ve semptomsuz seyir görülür. İkinci aşamada beta hücre hasarı ve disglisemi görülür ve semptom yoktur. Üçüncü aşamada beta hücre hasarı ile disglisemi devam etmektedir ve semptomlar görülmeye başlar. Genetik faktörlere bağlı olarak her seviyede görülen klinik bulgular değişmektedir (46).

Tip II DM gelişimine, insülin duyarlılığı ve insülin sekresyonunun azalması neden olmaktadır. Özellikle insüline duyarlı dokulardaki (karaciğer ve kaslarda) yağ doku birikimi, bu dokularda insülin duyarlılığını azaltarak insülinin metabolik etkilerini azaltmaktadır (47).



**Şekil 2.1.** Tip II DM'nin Metabolik Oluşum Aşamaları (48).

Tip II DM patogenezi üç aşamada görülmektedir. Öncelikle genetik faktörler insülin duyarlılığını ve insülin salgılanmasını etkilemekte, çevresel faktörler ise IR'yi tetiklemektedir. Bu aşamada, insülin salınımını engelleyen defekt olmasına rağmen pankreatik beta hücreler normal glikoz homeostazını sağlamaktadır. Visseral yağ dokudaki IR serbest yağ asidi üretimini ve karaciğer ile iskelet kaslarında IR'yi arttırmaktadır. İskelet kaslarında insülin aracılı glikoz taşınması bozulur. Açlık plazma glikoz seviyesi normaldir; fakat postprandiyal plazma glikoz seviyesi artmaktadır. Üçüncü aşamada; IR daha ileri düzeydedir. İnsülin hepatik glikoz üretimini sınırlandırmakta yetersiz kalır ve plazma glikoz seviyeleri yükselir. Ek olarak hipergliseminin pankreas  $\beta$  hücrelerindeki toksik etkisi ağırlaşır ve insülin sekresyonu azalmaya başlar. İnsülin direncinin artışıyla yağ asitleri daha fazla baskılanamaz. Serbest yağ asitlerinin çoğalması IR'nin daha da artmasına neden olur. Artmış hepatik glikoz üretimi ve IR'den dolayı açlık ve postprandiyal hiperglisemi oluşur. Bu aşamadan sonra insülin sekresyonu azalır ve Tip II DM oluşur (49).

### 2.1.7. Belirtileri

- I. Açıklanamayan ağırlık kaybı
- II. Sürekli yorgunluk hali
- III. Sinirlilik
- IV. Tekrarlayan enfeksiyonlar (Genital, üriner sistemi, deri, oral kavite), yara iyileşmesinde gecikme
- V. Ağız kuruluğu
- VI. Ayakta yanma, uyuşma, duyu kaybı
- VII. Kaşıntı
- VIII. Reaktif hipoglisemi
- IX. Akantozis nigrikans
- X. Görme kaybı
- XI. İktidarsızlık veya erektil disfonksiyon (50)

### 2.1.8. Komplikasyonları

Diyabet çoğu zaman ciddi komplikasyonlara sebep olmaktadır. Diyabetin akut ve kronik komplikasyonları morbidite ve mortaliteyi arttırmaktadır. Akut komplikasyonları diyabetik ketoasidoz, hiperosmolar hiperglisemik nonketotik koma ve hipoglisemidir (51). Diyabetin neden olduğu kronik komplikasyonlar ise makrovasküler ve mikrovasküler olarak sınıflandırılmaktadır. Makrovasküler komplikasyonlar kardiyovasküler rahatsızlıklar, periferik vasküler hastalıklar ve inme; mikrovasküler komplikasyonlar ise nöropati, nefropati ve retinopatiji içermektedir (52). Bu mikrovasküler komplikasyonlar, kronik hiperglisemiyle birlikte ileri glikasyon son ürünlerinin (AGE) üretimi, proinflamatuvarların oluşumu ve oksidatif stresin artması gibi mekanizmalara bağlı olarak oluşmaktadır. Çok yönlü komplikasyonlar ise diyabetik ayak ve diyabetik kardiyomiyopatidir (48).

Diyabet ve hipertansiyonun birlikte gözlenmesi kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıklar ile retinopati ve nefropati riskini artırmaktadır (53).

### 2.1.9. Tedavisi

Tip II DM'nin ortaya çıkmasında görülen patofizyolojik mekanizmalar uğursuz sekizli anlamına gelen '*ominous octet*' olarak adlandırılmıştır. İnsülin sekresyonunda

azalma, pankreas  $\alpha$  hücrelerinden fazla miktarda glukagon salınımı, artmış hepatic glikoz üretimi, nörotransmitter disfonksiyonu ve beyinde IR, artmış lipoliz, artmış renal glikoz geri Emilimi, ince bağırsakta azalmış inkretin etki ve periferel dokularda (iskelet kasları, karaciğer ve adipoz doku) azalmış glikoz alımı bu mekanizmalardandır. Güncel tedaviler bu mekanizmalardan bir veya birkaçını düzeltmeyi hedeflemektedir (54).

Diyabet tedavisinde diyet, egzersiz, eğitim, farmasötik ve insülin tedavisi yer almaktadır. Diyabet eğitiminin amacı sadece bilgi ve beceri sağlamak değil; aynı zamanda hastaların davranışlarını değiştirmek, diyabetle ilgili önerilere uyumlarını artırmak, yaşam kalitelerini iyileştirmek, tedavi sürecinin bir parçası haline getirmek, öz bakım yeteneğini geliştirmek, kardiyovasküler risk faktörlerine farkındalığı artırmak ve psikolojik toparlanmayı hızlandırmaktır (55).

Hastaların eğitiminde hekim, diyetisyen ve diğer sağlık çalışanları aktif rol almalı ve uyumlu hareket etmelidirler. Buna ek olarak diyabet eğitimi bir veya iki görüşme ile sınırlandırılmamalı, yaşam boyu devam etmelidir. Diyabet eğitiminde hastalık hakkında genel bilgilerin yanında, gelişebilecek olan akut ve kronik komplikasyonların erken tanı, önleme ve tedaviye yönelik açıklamalarda bulunulmalıdır (56).

### **İnsülin Tedavisi**

Tip II DM'de insülin tedavisi glisemik ve metabolik kontrolü sağlayarak makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonları önlemek amacıyla uygulanmaktadır. İnsülin tedavisi uygulanırken insülin dozunun fazla veya yanlış dağılımı hipoglisemi ve vücut ağırlığı artışına sebep olabilmektedir. Konvansiyonel tedavide karışım insülinler günde iki defa, yoğunlaştırılmış konvansiyonel tedavide ise bazal insülin ve her öğünle birlikte bolus insülin uygulaması yapılmaktadır. Diğer bir seçenek ise sürekli insülin infüzyonu şeklindeki uygulamadır; fakat bu yöntem Tip II DM'de önerilmemektedir. Tip II DM'de insülin tedavisinin şekline karar verirken hastanın bireysel ihtiyaçları, yaşam kalitesi ve metabolik durumu göz önünde bulundurulmalıdır (57). C peptid,  $\beta$  hücre rezervinin en önemli göstergesidir. Türkiye

Diyabet Vakfı'nın 2019'da yayınladığı Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi'nde Tip II DM'li hastaların HbA1c ve C peptid seviyeleri değerlendirilerek insülin tedavisine karar verilmesi önerilmektedir. Ayrıca C peptid düzeyi  $<0.5$  ng/mL ise HbA1c düzeyine bakılmaksızın tüm Tip II DM hastaları insülinle tedavi edilmelidir (58).

### **Tıbbi Beslenme Tedavisi**

Tıbbi beslenme tedavisi (TBT) Tip II DM tedavisinde önemli rol oynamaktadır. Sağlık profesyonelleri kişiye özel TBT ile hastalara sağlıklı beslenme davranışları kazandırmaktadır (59). Diyabetli bireyler uygun diyet tedavisi aldıklarında yaşam kaliteleri yükselmekte ve komplikasyon gelişme riski azalmaktadır(60).

Enerji gereksinimi hesaplanırken ideal vücut ağırlığı baz alınmalıdır. Yapılan fiziksel aktiviteye göre, hesaplanan değere %30- 100 arasında enerji eklenmelidir. İdeal vücut ağırlığının devamlılığı için diyet ve fiziksel aktivite arasında bir denge olmalıdır (61).

Alınan karbonhidrat miktarı ve mevcut insülin, postprandiyal glikoz seviyesini belirleyen ana etkenlerdir. Bu nedenle diyabetli bireylerde insülin yetersiz salındığı için glisemik kontrolün sağlanmasında diyetle alınan karbonhidrat miktarı daha çok önem kazanmaktadır (62).

Diyabet tedavisinde verilen diyetin içeriği %45-60'ı karbonhidratlardan, %10-20'si proteinlerden, %20- 35'i yağlardan karşılanmalıdır. Posa alımı günlük 25-35 g olmalıdır (55).

İnsülin dozunu kendisi ayarlayan veya insülin pompası kullanan T1DM veya Tip II DM'li kişilerde karbonhidrat/insülin oranı hesaplanmaktadır. Karbonhidrat alımına göre insülin dozlarının düzenlenmesi glisemik kontrolü ve yaşam kalitesini iyileştirmektedir. Bununla birlikte alınan toplam enerjinin protein ve yağ içeriğine dikkat edilmesi aşırı enerji alımını ve ağırlık kazanımını önlemektedir (62).

Yapılan bir sistematik derlemede düşük ve yüksek glisemik indeksli (Gi) diyet alan diyabetli bireyler karşılaştırıldığında, düşük Gi'li diyet alan kişilerin HbA1c

yüzdelerinin daha düşük olduğu ve daha iyi glisemik kontrol sağladığı tespit edilmiştir (63).

Tip II DM ve IR olan hastalarda, ağırlık kaybı glisemik kontrolü iyileştirmekte ve kan basıncı ve lipitleri üzerine olumlu etki göstermektedir. İnsülin yetersizliğiyle oluşan Tip II DM vakalarında TBT ve antidiyabetik ajanlar birlikte kullanılması, böylece ağırlık artışının önlenmesi gereklidir (62).

Karbonhidrat sayımı, hastanın öğünde tüketilecek karbonhidrat miktarını ayarlanmasını, tüketilecek karbonhidrat miktarına göre insülin dozuna karar vermesini, öğün öncesi kan glikoz düzeyine uygun insülin dozunu ayarlanmasını sağlayan bir öğün planlama yöntemidir (55). Karbonhidrat sayımı Tip I DM, Tip II DM ve GDM'lilere önerilmektedir (64). Bu yöntem bireylere, besin gruplarını tanıtarak ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları edindirerek HbA1c düzeylerinde azalma sağlayabilmektedir (65).

### **Medikal Tedavi**

Tip II DM tedavisinde çeşitli ilaçlar kullanılmaktadır. Son 10 yılda bu ilaç seçimleri FDA'nın da onayıyla oldukça çeşitlenmiştir (66). Metformin Tip II DM'nin tedavisinde en çok kullanılan antidiyabetik ajandır (67). Tip II DM tedavisinde kullanılan ilaç grupları aşağıda belirtilmiştir:

1. İnsüline yanıtı artıranlar: Biguanidler (Metformin), Tiazolidindionlar (Glitazonlar: Pioglitazon, Rosiglitazon)
2. İnsülin salgılatıcılar: Sülfonilüreler (Glipizid, Gliklazid, Glibenklamid, Glimepirid, Glikidon vd.), Glinidler (Meglitinidler: Repaglinid, Nateglinid)
3. Bağırsaktan karbonhidrat emilimini geciktirenler: Alfa glukozidaz inhibitörleri (AGİ: Akarboz, Miglitol)
4. İncretin bazlı tedaviler: Dipeptidil dipeptidaz-4 (DPP-4) inhibitörleri (Sitagliptin, Vildagliptin, Saksagliptin, Linagliptin, Alogliptin vb.), Glukagon benzeri peptid-1 (GLP-1) reseptör agonistleri (Eksenatid, Liraglutid, Liksisenatid vb.)

5. Böbrekten glikoz geri emilimini azaltan ilaçlar: Sodyum-glukoz ko-transporter-2 (SGLT-2) inhibitörleri (Empagliflozin, Dapagliflozin, Canagliflozin vb) (68).

### **Fiziksel Aktivite**

Fiziksel aktivite Tip II DM'nin tedavisinde ve metabolik kontrol sağlanmasında önemli bir yere sahiptir (69). Düzenli yapılan egzersiz enerji harcamasını ve insülin duyarlılığını artırır, kan basıncını düşürür ve lipit profiline olumlu katkı sağlar (70). Egzersiz programları HbA1c, açlık plazma glikozu, postprandiyal plazma glikozu, HOMA-IR, açlık plazma insülin seviyesini azaltmaktadır (69). Ayrıca ağırlık kaybı veya kontrolü, daha yüksek yaşam kalitesi ve psikolojik fayda sağlamaktadır (67).

Kanada Diyabet Derneği diyabetli bireylere; uzun süre (20-30 dakikadan fazla) oturmaktan kaçınmayı, haftada en az 150 dakika orta-yüksek şiddette anaerobik egzersiz ve yaşlılar dahil tüm diyabetiklere haftada en az iki defa tercihen üç defa direnç egzersizini önermektedir. Tavsiye edilen düzeylerde fiziksel aktivite yapılamasa bile daha kısa sürelerdeki egzersizin de sağlığı geliştirici etkilerinin unutulmaması gerektiğini vurgulamıştır (71).

Tip II DM'li bireylerle 8 hafta takipli yapılan çalışmada, bireylere haftada 3 gün 10 dakika esneme egzersizi ardından 30 dakika yürüyüş yaptırılmıştır. Çalışma sonunda Tip II DM'li bireylerin HOMA-IR, açlık kan glikozu ve plazma insülin seviyelerinde kontrol grubuna göre anlamlı azalma gözlenmiştir (39). Prediyabetik bireylerle yapılan bir çalışmada yüksek şiddetli aralıklı egzersiz ile orta şiddetli sürekli egzersiz karşılaştırılmıştır. 12 hafta sonunda gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamasıyla birlikte bireylerin HbA1c değerleri ve bel çevrelerinde azalma olduğu, egzersizin glisemik kontrole fayda sağladığı gözlemlenmiştir (72). Yüksek şiddetli aralıklı anaerobik egzersiz ve orta şiddetli egzersizin karşılaştırıldığı başka bir çalışmada ise yüksek şiddetli egzersiz yapan grupta diğer gruba göre  $VO_{2max}$  düzeyleri (maksimum oksijen alımı) artmışken, HbA1c seviyesi anlamlı düzeyde azalmıştır. Her iki grupta ise vücut yağ yüzdesi, bel çevresi, kalça çevresi ve vücut ağırlığı azalmıştır.



Yüksek şiddetli egzersiz aerobik uygunluğun geliştirilmesi ve Tip II DM ile ilişkili risk faktörlerini azaltmak için etkili bir egzersiz yöntem olarak değerlendirilmiştir (73).

## 2.2. İnsülin Direnci

İnsülin, pankreasın Langerhans adacıklarında bulunan  $\beta$  hücrelerinden salgılanan peptid yapıda bir hormondur. İnsülin hücresel glikoz alımını sağlayarak kan glikozunu normal seviyede tutar, karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasını regüle eder, hücresi bölünmesini ve büyümesini destekler (74).

İnsülin; yağ dokusu, iskelet ve kalp kası gibi insüline duyarlı dokuların glikoz alımını indükleyerek kan glikoz seviyesini azaltmaktadır. İnsülin ayrıca karaciğer, böbrek ve ince bağırsakta glikoz üretimini engelleyerek kan glikoz düzeyini kontrol altında tutar (75) .

İnsülin direnci hedef dokularda insüline duyarlılığın bozulduğu, yüksek kan glikoz konsantrasyonu ve aterosjenik lipitlerin artmış hepatik üretimi ile karakterize bir durumdur (76). İnsülin direncinde, hücrelerin insüline cevap yeteneği azalır, kan glikoz konsantrasyonunun normal düzeyde tutulması için daha fazla insüline ihtiyaç vardır (77).

İnsülin direnci, insülin sinyal yolağının inhibisyonu sonucu oluşur. İnsülin direncinin oluşmasının ardından; açlık durumunda hiperinsülinemi ve hiperglisemi, HbA1c'de artış, postprandiyal hipoglisemi, hiperlipidemi, bozulmuş glikoz toleransı, bozulmuş insülin toleransı, azalmış glikoz infüzyon hızı, artmış hepatik glikoz üretimi, birinci faz insülin sekresyonunda bozulma, hipoadiponektinemi ve plazmada inflamatuvar belirteçlerin artışı gibi durumlar gözlenir (75).

İnsülin direncinin gelişiminde genetik ve çevresel risk faktörleri rol oynamaktadır. Fazla kilolu veya obez olmak, 45 yaş ve üzerinde olmak, sedanter yaşam tarzı, yüksek kan basıncı ve anormal kolesterol seviyelerine sahip olmak, hiperinsülinemi, endoplazmik retikulum stresi, inflamasyon, mitokondriyal disfonksiyon, lipotoksisite/hiperlipidemi, hipoksi, lipodistrofi, karaciğer yağlanması, gebelik, gestasyonel diyabet hikayesi olmak, inme veya kalp rahatsızlığı hikayesi

olmak ve PCOS risk faktörleri arasındadır. Glukokortikoid ve bazı psikoitik ilaçların kullanımı, Cushing Sendromu gibi hormonal bozukluklar ve uyku apnesi gibi uyku problemleri de IR gelişimine etki edebilir (75). Fazla kilo ve obezite IR için risk faktörü olsa da normal ağırlıktaki kişilerde de görülebilmektedir (78).

IR'de tanı için hiperinsülinemik- öglisemik klemp tekniği altın standart olarak geçmektedir; fakat klinikte kullanım için kullanışlı değildir. Bu sebeple IR için birkaç yöntem geliştirilmiştir. *Homeostatic model assessment insulin resistance* (HOMA-IR), *Glucose to Insulin Ratio* (GIR) ve *Quantitative Insulin Sensitivity Index* (QUICKI) gibi yöntemler geliştirilmiştir (79).

HOMA-IR, bu ölçüm yöntemleri arasındaki en kullanışlı olan yöntemdir. Açlık plazma glikozunun (APG), açlık plazma insülini (API) ile çarpılıp 405 sabit katsayısına bölünmesiyle elde edilen sonuca göre tanı konur (80).

HOMA-IR, Açlık Plazma İnsülini ( $\mu\text{g/ml}$ )x Açlık Plazma Glikozu ( $\text{mg/dL}$ )/ 405 ile hesaplanmaktadır (81). HOMA-IR değerinin 2.5'nin üzeri IR varlığını göstermektedir (82).

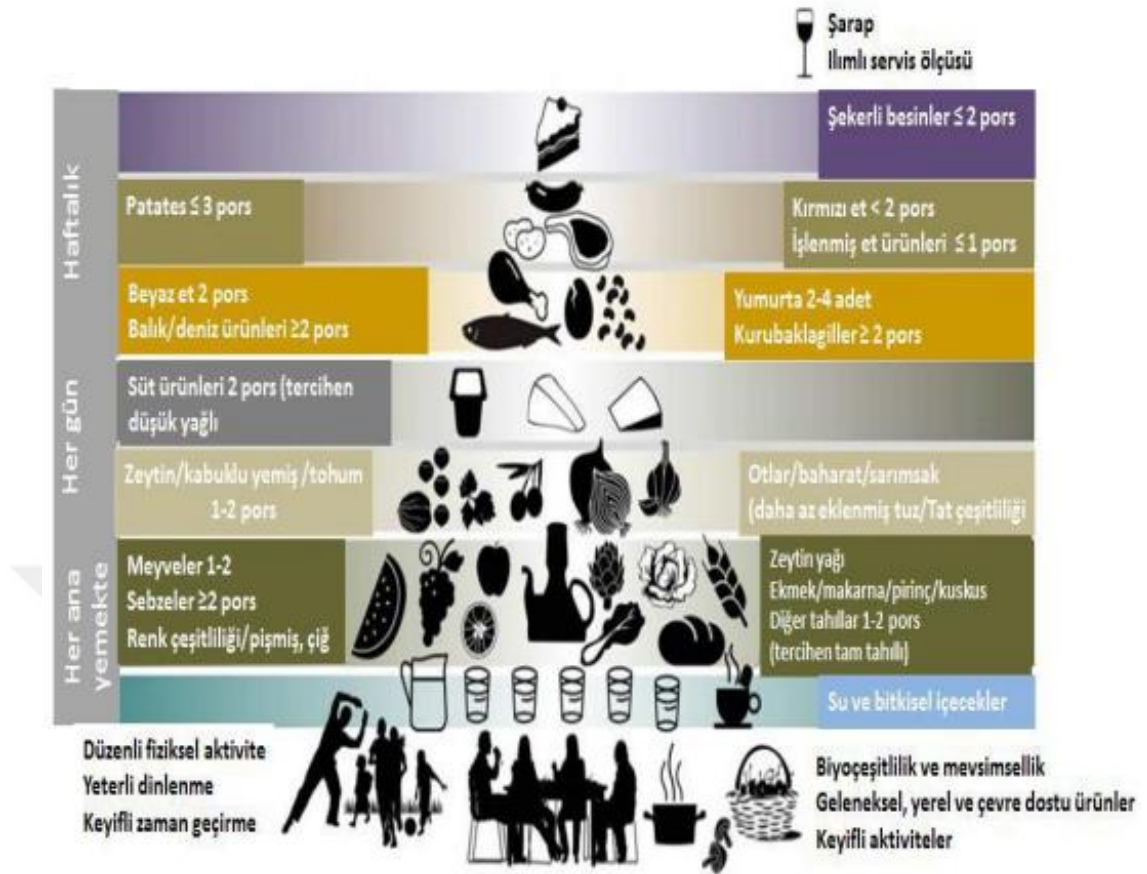
IR; Tip II DM, hipertansiyon, dislipidemi, ateroskleroz ve birçok kanser türüyle ilişkilidir (78, 83). IR tedavisinde yaşam tarzı değişikliği, medikal tedavi, insülin tedavisi ve cerrahi müdahale gibi yöntemler kullanılmaktadır. Diyetle enerji, karbonhidrat miktarının azaltılarak insülin gereksiniminin azaltılması hedeflenir. Fiziksel aktivite, enerji harcamasını ve kasların insüline duyarlılığını artırır. Medikal tedavi, insülin cevabını artırırken insülin gereksinimini azaltır. Medikal tedavide Metformin, GLP-1 inhibitörleri, SGLT-2 inhibitörleri, Tiazolidindionlar, DPP-4 inhibitörleri kullanılmaktadır. Ayrıca tedavi için bazı IR'li hastalarda Lispro ve Glargine türü insülin türleri de kullanılabilir. Cerrahi müdahalede ise sleeve gastrektomi, gastrik bant ve gastrik bypass gibi yöntemler bazı obez hastalara uygulanmaktadır. Bu bariatrik cerrahi yöntemleri yüksek miktarda yağ doku kaybı sağlayarak hastanın insülin duyarlılığını artırır (79).

### 2.3. Akdeniz Diyeti Genel Özellikleri

Ancel Keys ve meslektaşları 1950'lerin sonlarına doğru Yedi Ülke Çalışması'nın sonucunu yayınladıkları çalışmada, Akdeniz Diyeti tıp literatüründe ilk kez yer almıştır (84). Akdeniz diyeti, Akdeniz kıyısında yaşayan insanların beslenme şeklidir. Bu bölge İspanya, Portekiz, Fransa, İtalya, Türkiye ve Orta Doğu'yu kapsamaktadır. Tek bir Akdeniz diyeti olmamakla birlikte bu diyetlerin ortak olan karakteristik özellikleri bulunmaktadır. En yaygın ortak özellik ise yüksek düzeyde zeytinyağı kullanımüdür (85).

Akdeniz diyeti; işlenmiş yiyeceklerin az tüketildiği daha çok bitkisel kaynaklı, mevsiminde ve yerel besinlerin yer aldığı bir diyet şeklidir (86). Geleneksel Akdeniz diyeti yüksek düzeyde sebze, kurubaklagil, meyve, yağlı tohum, tahıl (çoğunlukla tam tahıl) ve zeytinyağı; orta düzeyde balık ve yemeklerle birlikte şarap tüketimi; düşük düzeyde kırmızı et, kümes hayvanları, doymuş yağ alımı ile karakterize bir diyettir (87). Ayrıca Akdeniz diyeti bu bölgede yaşayan populasyonların beslenme alışkanlıkları anlamına da gelmektedir (88). Akdeniz diyeti ve Batı diyeti arasındaki en büyük fark diyetsel yağ kaynağı ve miktarıdır. Batı diyeti yüksek miktarda doymuş yağ ve rafine karbonhidrat içerirken; Akdeniz diyetinde tekli doymamış yağ miktarı daha yüksektir (85).

Akdeniz diyet piramidi güncel araştırmalarla modifiye edilerek besinlerin ve besin gruplarının tüketim sıklığı ve porsiyonlarıyla ilgili genel algı oluşturmak için tasarlanmıştır (86). Piramidin tabanında bitkisel kaynaklı besinler bulunmaktadır. Bu besinler lif ve koruyucu maddeler içermekte ve enerji gereksiniminin büyük çoğunluğunu karşılamaktadır. Piramit basamaklarında yukarı çıkıldıkça orta düzeyde tüketilmesi önerilen hayvansal kaynaklı besinler ile yağ ve şeker içeriği yüksek besinler yer almaktadır. Ana öğünler dengeli miktarda meyve, sebze ve tahıl içermelidir. Enerji gereksiniminin geri kalanı diğer bitkisel kaynaklı besinlerden, süt ürünlerinden ve protein kaynaklarından karşılanmalıdır (89). Piramit Şekil 2.2' de gösterilmiştir.



Şekil 2.2. Güncel Akdeniz Diyeti Piramidi(89, 90).

Piramit, besinleri günlük, haftalık ve nadiren tüketilmesi gerekenler olarak gruplara ayırmıştır. Günlük olarak tüketilmesi gerekenler; tahıllar, sebzeler, meyvelerdir. Her ana öğünde 1-2 porsiyon tahıl tüketilmelidir. Tahıllar ekmek, makarna, pilav, kuskus ve diğer şekillerde olabilir. Tercihen tam tahıllar seçilmelidir. Günlük vitamin ve mineral gereksinimlerinin karşılanabilmesi için sebzeler ana öğünlerde 2 veya daha fazla porsiyon olmalı, en az 1 porsiyonu çiğ olarak tüketilmelidir. Meyve tüketimi ise her ana öğünde 1-2 porsiyon olmalıdır. Sebze ve meyve farklı renk ve dokularda tercih edilerek çok çeşitli antioksidan ve koruyucu öğeler sağlanmalıdır. Su gereksinimi yaşa, fiziksel aktiviteye, bireysel farklılıklara ve iklim koşullarına göre değişiklik gösterse de günlük ortalama 1,5-2 litre (8-10 su bardağı) tüketilmesine özen gösterilmelidir. Sıvı gereksinimini karşılamak için suya ek olarak şekersiz bitki çayları ve siyah çay tüketilebilir. Süt ürünleri (yoğurt, peynir ve diğer fermente ürünler) orta düzeyde (günlük 2 porsiyon) ve özellikle düşük yağlı olanları tercih edilmelidir. Zeytinyağı bu piramidin merkezindedir, özellikle sızma

zeytinyağı önerilmektedir. Tuz yerine baharatlar, şifalı otlar, sarımsak ve soğan gibi lezzet vericiler tercih edilmelidir. Dini ve sosyal inanışlara uygunsuzsa eğer, her gün yemeklerle birlikte orta düzeyde şarap ve diğer fermente içeceklerin (erkekler 2 kadeh, kadınlar için 1 kadeh) tüketimi önerilmektedir (89).

Haftalık olarak tüketilmesi gerekenler; çeşitli hayvansal ve bitkisel kökenli protein kaynakları önerilmektedir. Geleneksel Akdeniz yemeklerinde hayvansal kaynaklı besinler az miktarda ve lezzet vermesi için kullanılmaktadır. Yumurta (2-4 porsiyon), beyaz et (2 porsiyon), balık ve kabuklu deniz ürünleri (2 ve daha fazla porsiyon) hayvansal proteinin oldukça iyi kaynaklarıdır. Balık, beyaz et (kümes hayvanları, tavşan, vb.) ve yumurta yüksek kalitede protein içermektedir. Deniz ürünleri tercih edilirken çeşitliliğe dikkat edilmelidir. Kırmızı et (haftada 2 porsiyondan az ve tercihen yağsız) ve işlenmiş etler (haftada 1 porsiyondan az) küçük miktarlarda ve seyrek tüketilmelidir. Kurubaklagil ve tahılların birlikte tüketilmesi sağlıklı protein ve yağ içeriği sağlamaktadır. Patates geleneksel birçok yemekte bulunmakla birlikte haftada 3 ve daha az porsiyonda tüketilmesi tavsiye edilmiştir (89).

Nadiren tüketilmesi uygun görülenler ise; piramidin en üst basamağında bulunan şeker ve zararlı yağ içeriği yüksek olan tatlılardır. Şeker, şekerli yiyecek (şekerleme, pasta, vb.) ve içecekler az miktarda tüketilebilir (89).

Akdeniz diyeti birçok mekanizma ile kronik hastalıklar üzerinde etkili olmaktadır. Bunlar; inflamasyonu azaltmak, HDL kolesterolü düşürmek, polifenoller (üzüm, şarap, yağlı tohumlar ve sızma zeytinyağındaki) aracılığıyla otofajiyi indüklemek, genler ve mikrobiyotaya etki etmek gibi mekanizmalardır (91).

#### **2.4. DASH Diyeti Genel Özellikleri**

DASH diyeti başlangıçta kan basıncını düşürmek amacıyla ortaya atılmıştır; fakat daha sonra birçok hastalık riskini ve komplikasyonlarını azalttığı gözlenmiştir (92). DASH diyeti özel bir besin veya supleman gerektirmediği için uygulanması oldukça pratiktir. Ayrıca DASH diyeti vejetaryen, vegan ve glutensiz diyet gibi diğer beslenme şekillerine oldukça kolay uyarlanabilmektedir (93).

DASH diyetinde meyveler, sebzeler, yağlı tohumlar, tam tahıllar, kümes hayvanları, balık ve yağı azaltılmış süt ürünleri tüketimi desteklenmekte; kırmızı et, şeker ve şekerli besinler, diyetteki toplam yağ, doymuş yağ ve kolesterol alımı sınırlandırılmaktadır. Böylece koruyucu öğeler olan potasyum, kalsiyum, magnezyum, lif ve bitkisel protein diyetle birlikte daha fazla; rafine karbonhidrat ve doymuş yağ daha az alınmaktadır (94). Tablo 2.1’de DASH diyetinde önerilen besin gruplarının ve öğelerinin miktarları verilmiştir.

DASH diyetinde önerilen ana karbonhidratlar selüloz ve nişastadır. Hem yeterli enerjiyi hem de ihtiyaç duyulan koruyucu öğeleri sağlamak için sağlıklı karbonhidratlar diyetle mutlaka bulunmalıdır. Düşük karbonhidrat içeren diyetler günlük enerji gereksinimini sağlamamakla birlikte daha fazla yağ alımına sebep olmaktadır. DASH diyetinde önerilen karbonhidratlar: Yeşil yapraklı sebzeler (lahana, brokoli, ıspanak, hardal), tam tahıllar (bulgur, darı, yulaf), düşük glisemik indeksli meyveler ve kurubaklagillerdir (95).

**Tablo 2.1.** DASH diyetinde besin gruplarının ve öğelerinin önerilen porsiyonları

Besin grubu/ögesi	Porsiyon
Sebze	Günlük 5
Meyve	Günlük 5
Süt ürünleri (Yağı azaltılmış)	Günlük 2
Yağsız etler	Günlük 2 veya daha az
Yağlı tohumlar	Haftada 2-3
Karbonhidratlar	Günlük 7

Yağlar diğer besin öğelerine göre daha fazla enerji içerdikleri için karbonhidrat ve proteine göre daha az miktarda tüketilmesi önerilmektedir. Önerilen yağlar ve yağ içeren besinler; zeytinyağı, avokado, yağlı tohumlar, kendir tohumu, keten tohumu, omega-3 içeriği zengin balıklardır. Tüketilmemesi önerilen yağlar ise margarin ve hidrojenize bitkisel yağlardır (95).

DASH diyetinde kurubaklagiller, soya ürünleri, yağlı tohumlar gibi bitkisel kaynaklı protein kaynakları hayvansal kaynaklara göre daha fazla önerilmektedir. Hayvansal protein kaynaklarından ise yağsız etler, yağı azaltılmış süt ürünleri, yumurta ve balıkların tüketimi önerilmektedir. İşlenmiş ve tütsülenmiş et ürünleri hipertansiyona sebep olduğu ve karsinogen içerdiği için önerilmemektedir (95).

DM'li bireylerde kan basıncının kontrol altında tutulması birçok makro ve mikro vasküler komplikasyonun gelişme riskini azaltmaktadır (96). DASH diyeti; endotelial disfonksiyonu önlediği ve kas kasılmasını kolaylaştırdığı için, potasyum, kalsiyum ve magnezyum içeriği yüksek besinleri önermektedir (95).

### **2.5. Akdeniz ve DASH diyetinin Tip II DM ve IR Üzerine Etkisi**

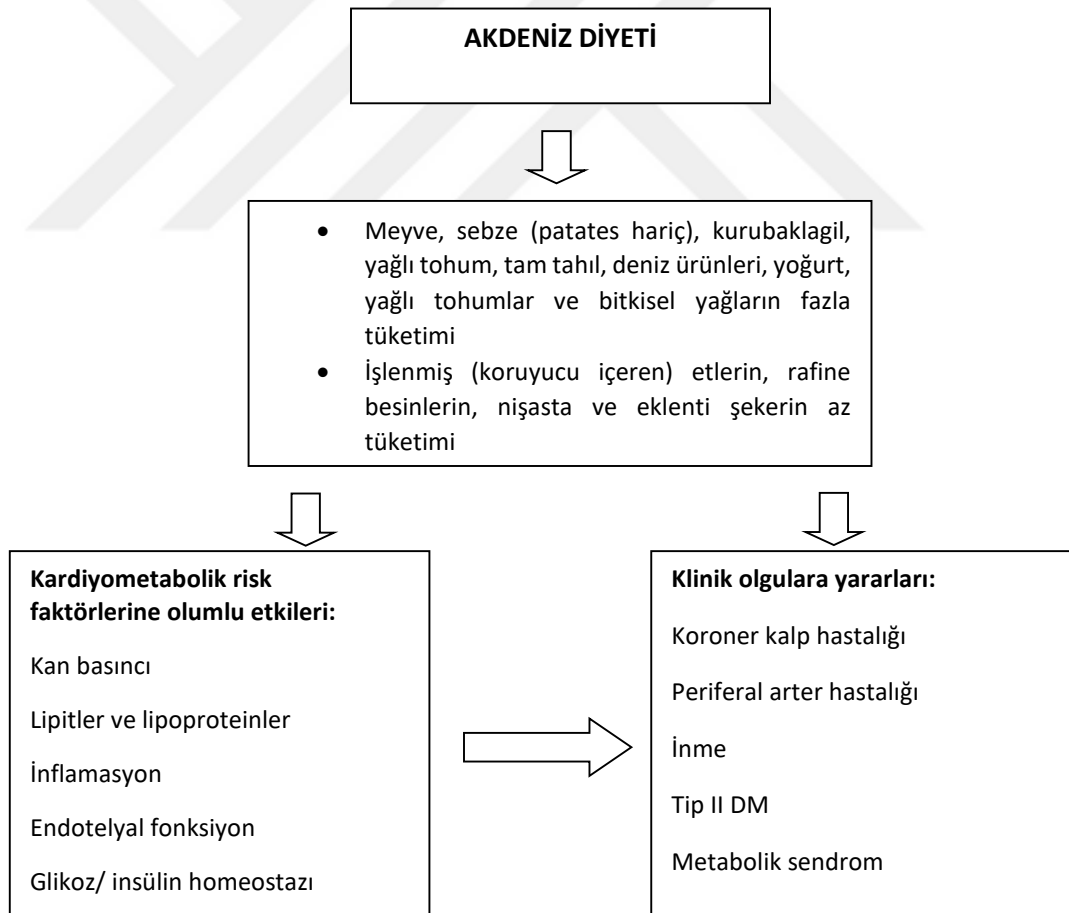
2014 yılında yapılan bir derleme çalışmada Akdeniz diyetinin Tip II DM'yi önleyebileceği, hatta tanı almış kişilerde HbA1c'nin düşmesine yardımcı olacağı belirtilmiştir (13). Yapılan başka bir araştırmada Akdeniz diyetine uyumun artması ile HbA1c ve postprandiyal glikoz seviyelerinde azalma gözlenmiştir (97).

Sağlıklı kişilerin katıldığı başka bir çalışmada, besin tüketim sıklığı kayıtlarına göre balık/deniz ürünü, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketimi yüksek olan kişilerin daha düşük Tip II DM riskine sahip olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonucunda Akdeniz diyetine uyum ile Tip II DM insidansı arasında negatif ilişki bulunmuştur (6).

Akdeniz diyetinin diğer diyetlerle (özellikle düşük yağ içeriği olan diyet) karşılaştırıldığı bir çalışmada, Tip II DM'li hastalarda Akdeniz diyetinin HbA1c seviyesini düşürdüğü ve kardiyovasküler risk faktörlerini iyileştirdiği ortaya konmuştur (98). Park ve arkadaşlarının (2017) yaptığı çalışmada ise Akdeniz diyetine uyum ile IR ve inflamasyon arasındaki ilişki incelenmiştir. Akdeniz diyeti BKİ ve bel çevresinin azalmasına etki ettiği, bu sayede Akdeniz diyetinin dolaylı olarak IR ve inflamasyon belirteçlerini azalttığı gözlenmiştir (99). Yapılan bir çalışmada da katılımcılara Akdeniz diyeti ile sızma zeytinyağı, Akdeniz diyeti ile yağlı tohumlar ve yağ içeriği düşük diyet verilmiştir. Akdeniz diyeti alan gruplarda metabolik sendrom insidansı, abdominal obezite ve açlık plazma glikozu kontrol grubuna göre düşük bulunmuştur (100).

Polifenoller, fenol halkaları içeren büyük ve heterojen bir fitokimyasallar grubudur. Flavonoidler, fenolik asitler, stilbeneler ve lignanlar olarak 4 ana gruba ayrılırlar (101). Akdeniz diyetinin ana bileşenleri olan bitkisel besinlerde (meyve, sebze, tam tahıllar ve yağlı tohumlarda) yüksek miktarlarda polifenol bulunmaktadır. Polifenoller dokulara glikozun alınmasını ve insülin duyarlılığını arttırarak glisemik kontrol ve Tip II DM üzerine etki etmektedir (102).

Yapılan bir çalışmada DASH diyeti ve ADA'nın önerilerine göre hazırlanmış kontrol diyeti karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada DASH diyeti sistolik kan basıncını anlamlı derecede düşürürken, diastolik basınca etkisi anlamlı bulunmamıştır (103). Akdeniz diyeti kardiyometabolik risk faktörlerini olumlu etkileyerek kardiyovasküler sistem hastalıkları ve Tip II DM'de olası yararları Şekil 2.3'te gösterilmiştir.



**Şekil 2.3.** Akdeniz diyetinin karakteristik özellikleri ile kardiyometabolik risk faktörlerine ve bunların klinik sonuçlarına etkisi (97).



Azadbakht ve diğerklerinin DASH diyetinin Tip II DM'li bireylerde kardiyometabolik risk faktörlerine etkisini incelemek amacıyla yaptığı çalışmada; DASH diyeti alan kişilerde vücut ağırlığı ve bel çevresi değerleri anlamlı ölçüde azalmış, açlık kan glikozu, HbA1c, LDL-C, sistolik ve diastolik kan basıncı düşmüştür. Çalışma sonucunda DASH diyetinin kardiyometabolik parametreleri olumlu etkilediği belirtilmiştir (104). Liese ve arkadaşlarının yaptığı bir diğerk çalışma 862 katılımcının beslenme alışkanlıkları besin tüketim sıklığı formu yardımıyla incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda katılımcıların DASH diyetini uyumlarıyla Tip II DM arasında ters yönlü ilişki olduğu belirtilmiştir (105).

DASH diyet skoruyla IR arasındaki ilişkiyi araştırmak için yapılan 3 yıl takipli bir çalışmada DASH diyet skoruyla IR arasında negatif ilişki bulunmuştur. Bu çalışma, insülin homeotazisinin sağlanması ve disgliseminin önlenmesinde beslenme şeklinin önemini bir kez daha vurgulamıştır (106).

İnsülin reseptör substrat 1 (IRS1), hücre yüzey reseptörlerinden gelen uyarıların hücre içine aktarılmasını sağlayan proteinlerden biridir (107) ve insülin direncinden sorumlu önemli bir gendir. DASH diyeti ve genel beslenme önerileri verilen iki grubun karşılaştırıldığı bir çalışmada, DASH diyeti alan grubun IRS1 gen ekspresyonunda artış olduğu gözlenmiştir (108). DASH diyeti, enerjisi azaltılmış DASH diyeti ve kontrol diyetinin insülin duyarlılığına ve kan lipitlerine etkisinin incelendiği, 2010 yılında yapılan bir çalışmada da, enerjisi azaltılmış DASH diyeti alan ve egzersiz yapan grupta insülin duyarlılığı artarken, total kolesterol ve trigliserit seviyelerinde azalma gözlenmiştir (18).

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma; Mart 2018- Haziran 2019 tarihleri arasında, Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi Diyet Polikliniği'ne başvuran, son beş yıl içinde Tip II DM ve IR tanısı almış, 20-64 yaş arası 20 erkek 50 kadın toplam 70 birey üzerinde yürütülmüştür. Makrovasküler (ateroskleroz, hipertansiyon, iskemik kalp hastalığı, miyokard infarktüs, serebrovasküler atak) ve mikrovasküler (diyabetik retinopati, diyabetik nefropati, diyabetik nöropati) komplikasyon gelişmiş hastalar, gebeler, böbrek yetmezliği, karaciğer hastalığı, kanser, konjestif kalp hastalığı, östrojen tedavisi görenler, tedavi almayan hipotiroit hastaları, sigara kullananlar çalışma dışı bırakılmıştır.

#### 3.2. Araştırma Genel Planı

Çalışma öncesi Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan Etik Kurul İzni alınmıştır (EK 1). Çalışmaya katılmayı kabul eden kişilere çalışmanın amacının ve uygulamaların açıklandığı Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu okunmuş ve imza alınmıştır. Katılımcılara; sosyodemografik özellikler, antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler, Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği, DASH Diyet Skoru, Fiziksel Aktivite Kaydı, Besin Tüketim Sıklığı ve Besin Tüketim Kaydı olmak üzere 8 (sekiz) bölümden oluşan anket yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Bireylerin DASH diyet skoru, görüşmelerden elde edilen 24 saatlik besin tüketim kayıtlarının Beslenme Bilgi Sistemleri (BeBiS) Paket Programı kullanılarak elde edilen sonuçların değerlendirilmesiyle hesaplanmıştır. Çalışmaya katılan bireylerle çalışmanın başlangıcında ve üç ay sonrasında olmak üzere toplam iki kez görüşülmüştür.

## 1. GÖRÜŞME

- Bireylerin sosyodemografik özelliklerine yönelik soruların olduğu anket
- Antropometrik ölçümler
- Biyokimyasal parametreler
- Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği
- DASH Diyet Skoru
- IPAQ-SF
- 24 saatlik besin tüketim kaydı
- Besin tüketim sıklığı anketi

## 2. GÖRÜŞME

- Antropometrik ölçümler
- Biyokimyasal parametreler
- Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği
- DASH Diyet Skoru
- 24 saatlik besin tüketim kaydı

### Şekil 3.1. Araştırma Genel Planı

#### 3.3. Sosyodemografik Özelliklerin Saptanması

Anket formu aracılığıyla bireylerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durumu, hastalık yaşı, uygulanan tedavi yöntem/yöntemleri, tükettikleri ana ve ara öğün sayısı sorgulanmıştır (EK 4).

#### 3.4. Antropometrik Ölçümler

Bireylerin boyları Dikomsan marka stadiometre ile baş Frankfort düzleminde ve ayaklar kapalı olacak şekilde ölçülmüştür. Tanita BC 780 model vücut analiz cihazı ile katılımcıların vücut ağırlığı (kg), vücut yağ oranı (%), vücut yağ miktarı (kg), yağsız vücut ağırlığı oranı (%) ve yağsız vücut ağırlığı (kg) ölçümleri yapılmıştır. Bel ve kalça çevresi esnek olmayan mezura ile ölçülmüştür. Hastaların BKİ'leri vücut ağırlıkları, boy uzunluklarının karesine bölünerek hesaplanmıştır. Bel çevresi en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasından, kalça çevresi kalçanın en yüksek olduğu noktadan ölçülmüştür (109). Hastaların BKİ'leri, bel ve kalça çevreleri WHO'nun önerdiği referans değerlerine göre değerlendirilmiştir (110).

### 3.5. Biyokimyasal Parametreler

Hastaların, diyet polikliniğine yönlendirilmeden önce bakılan açlık kan glikozu, HbA1c, trigliserit, total kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, VLDL-kolesterol, insülin düzeyleri Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi'nde kullanılmakta olan hastane bilgi yönetim sisteminden alınmıştır. Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi'nin referans kabul ettiği değerler bu çalışmada da referans kabul edilmiştir (EK 5).

### 3.6. Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği

Çalışmada katılımcıların Akdeniz diyetine uyumlarını ölçmek için Akdeniz diyeti uyum ölçeği kullanılmıştır (EK 6). Bu ölçek Martinez-Gonzalez ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Ölçek toplamda 14 sorudan oluşmaktadır, sorulara evet cevabı verenler 1 puan, hayır cevabı verenler 0 puan almaktadır. Daha sonra puanlar toplanmakta ve skor  $\leq 5$  (düşük uyum), 6-9 (orta uyum) ve  $\geq 10$  (yüksek uyum) şeklinde değerlendirilmektedir (111). Ülkemiz için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Pehlivanoglu ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (112).

### 3.7. DASH Diyeti Skoru

DASH diyet skoru, Mellen ve arkadaşları tarafından DASH diyetine uyumu ölçmek için oluşturulmuştur (EK 7). Bu skorlamada 9 besin ögesi (yağ, doymuş yağ, protein, kolesterol, lif, magnezyum, kalsiyum, sodyum ve potasyum) üzerinden değerlendirme yapılmaktadır. Puanlama 0-9 arasında değer alabilmektedir. DASH diyet skoru, hem kadınlarda hem de erkeklerde kullanılabilir. Kişiler DASH diyet skorunun hedeflerini sağlarsa 1 puan, ara hedeflerini sağlarsa 0.5 puan almaktadır. Kişiler en az 0 puan, en fazla 9 puan alabilmektedir. Değerlendirme sonucunda 4.5 ve üzeri puan, DASH diyetine uyumluluğun göstergesidir (113).

**Tablo 3.1.** DASH diyeti skor hedefleri ve ara hedefleri

DASH Skoru Besin Ögesi	DASH Skor Hedefleri	Ara Hedefleri
<b>Protein</b>	≥%18 günlük toplam enerji	≥%16.5 günlük toplam enerji
<b>Toplam Yağ</b>	≤%27 günlük toplam enerji	≤%32 günlük toplam enerji
<b>Doymuş Yağ</b>	≤%6 günlük toplam enerji	≤%11 günlük toplam enerji
<b>Kolesterol</b>	≤71.4 mg/1000 kkal/gün	≤107.1 mg/1000 kkal/gün
<b>Posa</b>	≥14.8 g/1000 kkal/gün	≥9.5 g/1000 kkal/gün
<b>Sodyum</b>	≤1143 mg/1000 kkal/gün	≤1286 mg/1000 kkal/gün
<b>Magnezyum</b>	≥238 mg/1000 kkal/gün	≥158 mg/1000 kkal/gün
<b>Kalsiyum</b>	≥590 mg/1000 kkal/gün	≥402 mg/1000 kkal/gün
<b>Potasyum</b>	≥2238 mg/1000 kkal/gün	≥1534 mg/1000 kkal/gün

### 3.8. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu (International Physical Activity Questionnaire [IPAQ- SF])

Çalışmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini saptamak için IPAQ-SF kullanılmıştır (EK 8). IPAQ-SF, Craig ve arkadaşları tarafından fiziksel aktivite durumunu saptamak için geliştirilmiş, 7 sorudan oluşan bir ankettir (114). Ülkemiz için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Sağlam ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (115). Değerlendirme yapılırken fiziksel aktivitenin Metabolik Eşdeğer'i (MET), fiziksel aktivite yapılan süre (dk) ile ve fiziksel aktivite yapılan gün sayısı ile çarpılarak bir değer elde edilir. Bu değere göre fiziksel aktivite düzeyi inaktif, orta düzeyde aktif ve yüksek düzeyde aktif olarak sınıflandırılmaktadır (114).

### 3.9. Bireylerin Besin Tüketim Durumlarının Saptanması

Araştırmaya katılan bireylerin besin tüketim durumunu saptamak amacıyla 24 saatlik besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı formu yüz yüze uygulanmıştır (EK 4). Besin tüketim kaydı için son 24 saatte katılımcının tükettiği tüm yiyecek ve içecekler hatırlatılarak kaydedilmiştir (EK 4). Kişilerden kayıt alınırken, tükettikleri besinlerin miktarlarının tespitinde Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar kitabı kullanılmıştır (116). Kişilerin tükettikleri yemeklerin içeriklerini hesaplamak için Türk Mutfağından Örnekler kitabından yararlanılmıştır (117). Tüketilen tüm besinlerin miktarı saptandıktan sonra BeBiS Paket Programı kullanılarak kişilerin aldıkları enerji ve besin öğeleri hesaplanmıştır (118).

### 3.10. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 22.0 paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin tanımlayıcı analizlerinde sayı (n), yüzde (%), ortalama ( $\bar{x}$ ) ve alt-üst değerler kullanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak değerlendirilmiştir. Normal dağılım gösteren bağımsız iki değişkenli verilerde Student t testi, normal dağılım göstermeyen değişkenlerde Mann-Whitney U testi kullanılarak analiz edilmiştir. Normal dağılım gösteren ikiden fazla bağımsız grubun ortalamaları arasında fark olup olmadığını incelemek için tek yönlü varyans analizi (one-way ANOVA), normal dağılım göstermeyen değişkenlerde ise Kruskal-Wallis varyans analizi yöntemi kullanılmıştır. Nitel değişkenlerin istatistiksel analizinde Fisher's exact test kullanılmıştır. Çalışmada yapılan tekrarlı ölçümlerin arasındaki farkı değerlendirmek için normal dağılım gösteren verilerde iki eş arasındaki farkın önemlilik testi ve normal dağılım göstermeyen verilerde ise Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren değişkenler arasındaki ilişkinin derecesi ve yönünü belirlemek için Pearson korelasyon katsayısı, normal dağılım göstermeyen değişkenlerin arasındaki ilişkinin derecesi ve yönünü belirlemek için Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Çalışmada p değerinin <0,05 olduğu değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Bireylerin Cinsiyete Göre Sosyodemografik Özellikleri ve Bazı Beslenme Alışkanlıkları

Bireylerin cinsiyete göre demografik özelliklerinin dağılımı Tablo 4.1'de verilmiştir. Araştırmaya 20-64 yaş aralığında 20 erkek (%28,6), 50 kadın (%71,4) toplam 70 Tip II DM ve IR olan hasta katılmıştır. Yaş ortalamaları erkek ve kadın hastalarda sırasıyla  $43,45 \pm 9,08$  ve  $44,4 \pm 12,63$  yıldır. Erkek ve kadın katılımcıların yaş ortalamaları benzerlik göstermektedir. Eğitim durumuna bakıldığında erkek (%35) ve kadınlarda (%58) en yüksek oran ilkokul mezunlarına aittir. Çalışma durumu değerlendirildiğinde ise erkeklerin %85'i çalışırken, kadınların %20'si çalışmaktadır. Araştırmaya dahil edilen hastaların %85,7'si evli ve %14,3'ü bekadır. Bireylerin hastalık yaşı ortalaması erkek ve kadınlar için sırasıyla  $0,3 \pm 0,68$  ve  $1,4 \pm 1,90$  yıldır. Hastaların demografik özellikleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında eğitim durumu, çalışma durumu, hastalık yaşı ortalaması arasında anlamlı bir fark gözlenirken (sırasıyla  $p=0,00$   $p=0,00$   $p=0,01$ ), yaş ve medeni durumları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir ( $p=0,76$ ,  $0,39$ ).

Hastalık tedavi yöntemleri incelendiğinde erkek hastalar en çok TBT (%80) ve oral antidiyabetik tedavisi (%80) almaktadır. Kadınlara ise en çok oral antidiyabetik tedavisi (%74) verilmiştir. Hastalara uygulanan tedavi yöntemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (Tablo 4.1).

**Tablo 4.1.** Bireylerin cinsiyete göre demografik özelliklerinin dağılımı

	Erkek (n=20)		Kadın (n=50)		Toplam (n=70)	
	S	%	S	%	S	%
<b>Yaş Ortalaması (Yıl)</b> ( $\bar{X}\pm SS$ )	43,45 $\pm$ 9,08		44,4 $\pm$ 12,63		44,1 $\pm$ 11,67	
Alt- Üst	26,0-58,0		20,0-64,0		20,0-64,0	
	p=0,76 <sup>a</sup>					
<b>Eğitim Durumu</b>						
İlkokul	7	35,0	29	58,0	36	51,4
Ortaokul	3	15,0	4	8,0	7	10,0
Lise	5	25,0	10	20,0	15	21,4
Önlisans	5	25,0	4	8,0	9	12,9
Lisans	-	-	1	2,0	1	1,4
Lisansüstü	-	-	2	4,0	2	2,9
	x <sup>2</sup> =39,1		p=0,00 <sup>b</sup>			
<b>Çalışma Durumu</b>						
Ev kadını	-	-	37	74,0	37	52,9
Memur	6	30,0	4	8,0	10	14,3
İşçi	9	45,0	3	6,0	12	17,1
Serbest meslek	2	10,0	1	2,0	3	4,3
Emekli	2	10,0	2	4,0	4	5,7
İşsiz	1	5,0	-	-	1	1,4
Öğrenci	-	-	3	6,0	3	4,3
	x <sup>2</sup> =39,05		p=0,00 <sup>b</sup>			
<b>Medeni Durum</b>						
Bekar	4	20,0	6	12,0	10	14,3
Evli	16	80,0	44	88,0	60	85,7
	p=0,30 <sup>c</sup>					
<b>Hastalık Yaşı Ortalaması (Yıl)</b> ( $\bar{X}\pm SS$ )	0,3 $\pm$ 0,68		1,4 $\pm$ 1,90		1,1 $\pm$ 1,71	
Alt- Üst	0,0-2,5		0,0-5,0		0,0-5,0	
	p=0,01 <sup>a</sup>					
<b>Tedavi Yöntemi/ Yöntemleri*</b>						
Tıbbi beslenme tedavisi	16	80,0	34	68,0	50	71,4
	p=0,39 <sup>c</sup>					
Oral antidiyabetik	16	80,0	37	74,0	53	75,7
	p=0,76 <sup>c</sup>					
İnsülin	4	20,0	3	6,0	7	10,0
	p=0,1 <sup>c</sup>					

\*n sayısına göre yüzde alınmıştır.

<sup>a</sup>Student t testi <sup>b</sup>: Pearson ki-kare testi; <sup>c</sup>Fischer's exact test.



Tablo 4.2’de hastaların ana öğün, ara öğün ve alkol tüketim durumları verilmiştir. Bireylerin %60’ı üç ana öğün, %37,1’i iki ana öğün ve %2,9’u bir ana öğün tüketmektedir. Ara öğün tüketimlerine bakıldığında hastaların %40’ı iki ara öğün, %21,4’ü bir ara öğün, %15,7’si üç ara öğün tüketmekte, %22,9’u ise hiç ara öğün tüketmemektedir. Kişilerin alkol tüketimleri erkek ve kadınlarda sırasıyla %10,0 ve %6,0’dır. Çalışmaya katılan hastaların tükettikleri ana öğün sayıları arasında anlamlı bir fark olmakla birlikte ( $p=0,01$ ), tükettikleri ara öğün sayıları ve alkol tüketim durumları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (sırasıyla  $p=0,14$  ve  $p=0,23$ ).

**Tablo 4.2.** Bireylerin cinsiyete göre bazı beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi

	Erkek (n=20)		Kadın (n=50)		Toplam (n=70)	
	S	%	S	%	S	%
<b>Günlük Ana Öğün Sayısı</b>						
1	-	-	2	4,0	2	2,9
2	2	10,0	24	48,0	26	37,1
3	18	90,0	24	48,0	42	60,0
	$\chi^2=10,6$		$p=0,01$			
<b>Günlük Ara Öğün Sayısı</b>						
Tüketmeyen	7	35,0	9	18,0	16	22,9
1	6	30,0	9	18,0	15	21,4
2	6	30,0	22	44,0	28	40,0
3	1	5,0	10	20,0	11	15,7
	$\chi^2=5,5$		$p=0,14$			
<b>Alkol Tüketim Durumu</b>						
Tüketiyor	2	10,0	3	6,0	5	7,1
Tüketmiyor	17	85,0	47	94,0	64	91,4
Bırakmış	1	5,0	-	-	1	1,4
	$\chi^2=3,0$		$p=0,23$			

p: Pearson ki-kare testi.

#### 4.2. Bireylerin Cinsiyete Göre Bazı Antropometrik Ölçümleri

Tablo 4.3’te, bireylerin birinci ve ikinci görüşmede alınan antropometrik ölçüm değerleri cinsiyete göre değerlendirilmiştir. Erkek bireylerle yapılan birinci ve ikinci görüşmelerde kaydedilen ölçüm değerleri sırasıyla; ağırlık  $83,7\pm 10,81$  ve  $79,4\pm 10,15$  kg, beden kütle indeksleri  $29,0\pm 4,35$  ve  $27,5\pm 4,15$  kg/m<sup>2</sup>, bel çevreleri  $104,7\pm 11,6$  ve  $101,8\pm 11,34$  cm, kalça çevreleri  $107,4\pm 10,74$  ve  $106,1\pm 10,72$  cm, vücut yağ yüzdesi %27,3±8,18 ve %24,7±7,94, vücut yağ kütlesi  $23,5\pm 9,32$  ve  $20,2\pm 8,77$  kg, yağsız vücut

kütlesi  $60,2\pm 5,88$  ve  $59,2\pm 5,7$  kg bulunmuştur. Boy uzunluğu bir kez ölçülmüş ve erkek bireylerin boyları  $170,2\pm 6,23$  cm bulunmuştur.

Kadın bireylerle yapılan birinci ve ikinci görüşmelerde kaydedilen ölçüm değerleri ise sırasıyla; ağırlık  $79,1\pm 15,91$  ve  $75,5\pm 16,31$  kg, beden kütle indeksleri  $31,2\pm 5,0$  ve  $29,7\pm 5,89$  kg/m<sup>2</sup>, bel çevreleri  $101,5\pm 15,21$  ve  $98,4\pm 14,79$  cm, kalça çevreleri  $112,7\pm 12,72$  ve  $111,0\pm 12,30$  cm, vücut yağ yüzdesi  $\%36,9\pm 6,68$  ve  $\%34,4\pm 6,86$ , vücut yağ kütlesi  $30,0\pm 10,89$  ve  $26,8\pm 11,21$  kg, yağsız vücut kütlesi  $49,2\pm 6,75$  ve  $48,6\pm 6,6$  kg bulunmuştur. Boy ölçümü sadece ilk görüşmede yapılmış olup  $159,3\pm 6,35$  cm bulunmuştur.

Her iki ölçümde de boy uzunluğu hariç diğer tüm ölçümler arasında erkek ve kadın bireylerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir.

**Tablo 4.3.** Bireylerin cinsiyete göre antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi

	Erkek (n=20)			Kadın (n=50)		
	1.görüşm $\bar{X}\pm SS$	2.görüşme $\bar{X}\pm SS$	P $\bar{X}\pm SS$	1.Görüşm e $\bar{X}\pm SS$	2.görüşme $\bar{X}\pm SS$	P $\bar{X}\pm SS$
<b>Vücut ağırlığı (kg)</b>	83,7±10,81 58,1-99,4	79,4±10,15 60,4-95,2	0,00*	79,1±15,9 1 47,0-141,8	75,5±16,31 46,0-143,4	0,00*
<b>Boy uzunluğu (cm)</b>	170,2±6,23 155,0- 183,0	170,2±6,30 155,0- 183,0	-	159,3±6,3 5 148,0- 172,0	159,3±6,35 148,0- 172,0	-
<b>Beden kütle indeksi (kg/m<sup>2</sup>)</b>	29,0±4,35 22,1-41,2	27,5±4,15 21,8-39,3	0,00*	31,2±5,0 19,6-52,1	29,7±5,89 19,5-52,7	0,00*
<b>Bel Çevresi (cm)</b>	104,7±11,6 84,0-127,0	101,8±11,3 4 84,0-122,0	0,00*	101,5±15, 21 65,0-133,0	98,4±14,79 65,0-134,0	0,00*
<b>Kalça Çevresi (cm)</b>	107,4±10,7 4 88,0-132,0	106,1±10,7 2 88,0-134,0	0,01*	112,7±12, 72 91,0-161,0	111,0±12,3 0 91,0-161,0	0,00*
<b>Vücut yağ kütlesi (%)</b>	27,3±8,18 15,5-47,6	24,7±7,94 15,0-45,0	0,00*	36,9±6,68 21,4-51,2	34,4±6,86 21,8-53,4	0,00*
<b>Vücut yağ kütlesi (kg)</b>	23,5±9,32 9,0-47,2	20,2±8,77 9,12-42,91	0,00*	30,0±10,8 9 10,1-72,6	26,8±11,21 10,2-76,6	0,00*
<b>Yağsız vücut kütlesi (kg)</b>	60,2±5,88 49,1-70,0	59,2±5,7 49,9-70,0	0,04*	49,2±6,75 34,7-69,2	48,6±6,6 33,3-66,8	0,06*

P: İki eş arasındaki farkın önemlilik testi.

### 4.3. Bireylerin Cinsiyete Göre Fiziksel Aktivite Düzeyleri

Bireylerin cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeyleri tablo 4.4'te sınıflandırılmıştır. Katılımcıların %75.7'si inaktif, %18.6'sı orta düzeyde aktif ve %5.7'si

yüksek düzeyde aktiftir. Kişilerin fiziksel aktivite düzeyleri arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık yoktur ( $p=0,38$ ).

**Tablo 4.4.** Bireylerin cinsiyete göre IPAQ- SF sınıflandırılması

	Erkek		Kadın		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
<b>İnaktif</b>	13	65,0	40	80,0	53	75,7
<b>Orta düzeyde aktif</b>	5	25,0	8	16,0	13	18,6
<b>Yüksek düzeyde aktif</b>	2	10,0	2	4,0	4	5,7
	$x^2=1,95$		$p=0,38$			

p: Pearson ki-kare testi.

#### 4.4. Bireylerin Cinsiyete Göre Enerji ve Bazı Besin Öğelerinin Alım Düzeyleri

Araştırmaya katılan bireylerden 24 saatlik besin tüketim kaydı alınıp BeBiS yazılım programıyla tüm hastaların aldıkları enerji ve besin öğeleri hesaplanmıştır. Tablo 4.5'te bireylerin aldıkları besin öğeleri cinsiyete göre değerlendirilmiştir. Erkek bireylerden alınan besin tüketim kaydına göre enerji alım ortalaması sırasıyla  $1856,1 \pm 483,64$  kkal ve  $1733,1 \pm 258,94$  kkal, karbonhidrat ortalaması  $209,5 \pm 64,25$  g ve  $183,9 \pm 42,91$  g, protein ortalaması  $69,5 \pm 23,27$  g ve  $70,3 \pm 14,68$  g, yağ ortalaması  $80,0 \pm 26,28$  g ve  $77,7 \pm 16,67$  g bulunmuştur.

Kadın bireylerin birinci ve ikinci görüşmede elde edilen verilere göre; enerji alım ortalaması  $1596,8 \pm 403,2$  kkal ve  $1612,57 \pm 328$  kkal, karbonhidrat ortalaması  $166,5 \pm 60,05$  g ve  $162,6 \pm 39,91$  g, protein ortalaması  $60,5 \pm 14,83$  g ve  $62,3 \pm 18,60$  g, yağ ortalaması  $73,8 \pm 20,74$  g ve  $77,7 \pm 19,71$  g bulunmuştur.

Birinci ve ikinci görüşmede elde edilen verilere göre erkek bireylerin sadece sodyum alım düzeyleri arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,03$ ). Kadın bireylerde ise kalsiyum, magnezyum ve çözünmez posa alım düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.5.** Bireylerin cinsiyete göre enerji ve bazı öğelerinin alım düzeyleri

	Erkek (n=20)		Kadın (n=50)		p
	1.görüşme	2.görüşme	1.görüşme	2.görüşme	
<b>Enerji</b>	1856,1±483,64 919,1-2878,2	1733,1±258,94 956,3-2089,1	1586,8±403,26 766,9-2922,4	1612,57±328,56 894,3-2284,6	0,36*
<b>Karbonhidrat(g)</b>	209,5±64,25 85,7-341,9	183,9±42,91 68,2-240,1	166,5±60,05 37,0-391,9	162,6±39,91 96,9-261,2	0,14*
<b>Karbonhidrat (%)</b>	46,3±7,94 27,0-59,0	43,1±7,57 29,0-58,0	42,3±8,48 20,0-61,0	41,5±6,64 27,0-56,0	0,20*
<b>Protein (g)</b>	69,5±23,27 29,0-137,3	70,3±14,68 32,9-96,1	60,5±14,83 30,4-108,1	62,3±18,60 23,1-103,7	0,92*
<b>Protein (%)</b>	15,5±3,61 10,0-25,0	16,7±2,52 13,0-22,0	15,9±3,28 9,0-27,0	15,7±2,65 9,0-21,0	0,22*
<b>Yağ (g)</b>	80,0±26,28 36,7-122,2	77,7±16,67 43,3-107,2	73,8±20,74 27,7-116,8	77,7±19,71 41,3-127,3	0,74*
<b>Yağ (%)</b>	38,3±6,42 24,0-48,0	40,2±7,87 25,0-56,0	41,4±8,54 19,0-64,0	42,9±5,92 29,0-56,0	0,36*
<b>Tekli doymamış yağ asitleri</b>	28,2±11,69 13,2-58,1	25,75±9,00 13,5-50,2	27,0±9,31 7,9-44,5	28,2±9,99 11,8-60,4	0,34*
<b>Çoklu doymamış yağ asitleri</b>	22,1±8,68 8,8-39,5	21,4±7,83 6,0-44,0	18,4±9,51 3,3-44,5	19,3±8,49 4,0-36,1	0,77*
					0,55*

Tablo 4.5. Bireylerin cinsiyete göre enerji ve bazı öğelerinin alım düzeyleri (Devamı)

<b>Doymuş yağ asitleri</b>	24,6±9,53 10,6-40,1	25,5±6,07 11,8-36,1	0,70*	23,5±8,74 6,4-51,3	25,1±7,75 8,2-40,7	0,29*
<b>Kolesterol</b>	265,6±157,77 90,0-618,4	241,0±106,00 56,5-437,5	0,50*	269,9±122,84 74,9-682,9	240,9±116,26 0,8-483,6	0,16*
<b>Sodyum**</b>	3732,6±1366,40 676,1-5689,8	3958,7±930,10 949,6-4576,4	0,03*	3018,3±982,80 874,2-5998,9	240,9±1166,26 1091,2-5170,9	0,97*
<b>Potasyum</b>	2538,8±1183,42 694,2-5503,7	2557,8±643,87 1599,13592,3	0,95*	2338,4±830,13 1270,3-5101,1	2560,3±761,68 1028,7-4461,9	0,10*
<b>Kalsiyum</b>	621,6±290,22 226,0-1239,7	684,2±188,07 325,2-1066,5	0,39*	591,9±298,85 127,9-1316,1	748,8±283,62 236,3-1406,7	0,00*
<b>Magnezyum</b>	283,9±125,57 107,5-589,2	303,7±74,18 139,5-429,7	0,25*	261,4±88,90 105,8-498,3	320,1±85,49 123,8-486,2	0,00*
<b>Demir</b>	13,8±4,77 6,4-22,7	12,7±3,84 5,1-19,0	0,44*	12,6±3,64 5,9-25,3	12,7±3,77 4,9-23,7	0,89*
<b>Çinko</b>	9,9±3,68 3,8-17,2	10,7±2,58 4,6-14,9	0,48*	9,3±2,85 4,4-18,2	10,2±3,18 4,3-17,3	0,13*
<b>Posa</b>	28,3±9,33 16,2-53,4	27,2±7,78 13,1-42,9	0,73*	25,5±9,33 9,1-44,9	28,3±7,99 9,0-44,6	0,11*
<b>Çözünbilir posa</b>	10,1±3,11 6,3-18,5	9,0±3,08 4,2-13,6	0,34*	9,0±3,79 3,3-16,5	9,3±3,48 2,8-17,7	0,60*
<b>Çözünmez posa</b>	17,2±6,77 8,8-34,9	18,1±5,31 8,0-29,3	0,70*	16,3±6,05 5,7-32,9	18,6±5,30 6,2-28,1	0,03*

p : İki eş arasındaki farkın önemlilik testi, p\*: Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi.

\*\*Sadece besinlerden gelen sodyum miktarları değerlendirilmeye alınmıştır.

#### 4.5. Bireylerin Cinsiyete Göre Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği Sonuçları

Birinci ve ikinci görüşmede hastalara Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği uygulanmıştır ve Tablo 4.6'da bireylerin cinsiyete göre cevapları verilmiştir. Birinci değerlendirmede bireylerin en çok puan aldığı ölçek sorusu ev yapımı olmayan kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri ile ilgili olan sorudur. İlk değerlendirmede bireylerin %77,1'i günde 1 porsiyondan az kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis v.b) tüketmekte, %62,9'u günde bir porsiyondan az şekerli veya gazlı içecek tüketmekte ve %48,6'sı günde 2 porsiyon ve üzeri sebze yemeği veya 1 porsiyon üzeri çiğ sebze tüketmektedir.

İkinci değerlendirmede en çok puan alınan soru kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis v.b) ile ilgili olan sorudur. İkinci değerlendirmede katılımcıların %95,7'si günde bir porsiyondan az şekerli veya gazlı içecek tüketmekte %88,6'sı günde 1 porsiyondan az kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis v.b) tüketmekte ve %88,6'sı günde 1 porsiyondan az ev yapımı olmayan kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri tüketmektedir.

Erkek bireylerin birinci ve ikinci görüşmede Akdeniz diyeti uyum ölçeğine verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde yedi soruda verdikleri cevaplar arasında anlamlı farklılık bulunmakla birlikte kadın bireylerin her iki görüşmede verdiği cevaplarda arasında beş soruda anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 4.6. Bireylerin Akdeniz diyeti uyum ölçęęi sonuçları**

	Erkek (n=20)						Kadın (n=50)					
	1.görüşme			2.görüşme			1.görüşme			2.görüşme		
	S	%	P	S	%	P	S	%	P	S	%	P
1 puan kriteri												
Mutfağınızda yağ olarak daha çok zeytinyağı mı kullanırsınız?	Evet Hayır	4 16	20,0 80,0	4 16	20,0 80,0		19 31	38,0 62,0		20 30	40,0 60,0	0,32
Günde ne kadar zeytinyağı tüketirsiniz?	Evet Hayır	1 19	5,0 95,0	- 20	- 100,0	0,33	12 38	24,0 76,0		9 41	18,0 82,0	0,18
Günde kaç porsiyon sebze tüketirsiniz?	Evet Hayır	6 14	30,0 70,0	13 7	65,0 35,0	0,01	28 22	56,0 44,0		34 16	68,0 32,0	0,11
Günde kaç porsiyon meyve (taze sıkılmış meyve suları dahil) tüketirsiniz?	Evet Hayır	4 16	20,0 80,0	7 13	35,0 65,0	0,08	10 40	20,0 80,0		14 36	28,0 72,0	0,16
Günde kaç porsiyon kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosıs v.b) tüketirsiniz?	Evet Hayır	11 9	55,0 45,0	14 6	70,0 30,0	0,19	43 7	86,0 14,0		48 2	96,0 4,0	0,02
Günde kaç porsiyon tereyağı, margarin ya da krema tüketirsiniz?	Evet Hayır	8 12	40,0 60,0	10 10	50,0 50,0	0,16	23 27	46,0 54,0		27 23	54,0 46,0	0,04
Günde kaç adet şekerli veya gazlı içecek tüketirsiniz?	Evet Hayır	8 12	40,0 60,0	19 1	95,0 5,0	0,00	36 14	72,0 28,0		48 2	96,0 4,0	0,00



**Tablo 4.6. Bireylerin Akdeniz diyeti uyum ölçüğü sonuçları (Devamı)**

Haftada kaç kadeh şarap içersiniz?	≥7 kadeh	Evet	-	-	-	-	-	-	50	-	100,0	-
		Hayır	20	100	-	20	100,0	-	-	100,0	-	-
Haftada kaç porsiyon kuru baklağı yemeğı tüketirsiniz?	≥3 porsiyon	Evet	5	25,0	2	10,0	0,08	0,08	12	24,0	5	10,0
		Hayır	15	75,0	18	90,0	-	-	38	76,0	45	90,0
Haftada kaç porsiyon balık ya da kabuklu deniz ürünleri tüketirsiniz?	≥3 porsiyon	Evet	1	5,0	-	-	0,33	0,33	1	2,0	1	2,0
		Hayır	19	95,0	20	100,0	-	-	49	98,0	49	98,0
Haftada kaç kez ev yapımı olmayan kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri tüketirsiniz?	<3 porsiyon	Evet	12	60,0	18	90,0	0,01	0,01	44	88,0	44	88,0
		Hayır	8	40,0	2	10,0	-	-	6	12,0	6	12,0
Yer fıstığı dahil haftada kaç porsiyon yağlı tohum tüketirsiniz?	≥3 porsiyon	Evet	7	35,0	11	55,0	0,04	0,04	25	50,0	30,0	60,0
		Hayır	13	65,0	9	45,0	-	-	25	50,0	20,0	40,0
Kırmızı et yerine (Dana/koyun/kuzu eti, sucuk, sosis, köfte v.b.) beyaz et (hindi/tavuk eti) tüketmeyi tercih eder misiniz?	Evet	Evet	10	50,0	13	65,0	0,08	0,08	36	72,0	41	82,0
		Hayır	10	50,0	7	35,0	-	-	14	28,0	9	18,0
Haftada kaç kez sebze, makarna, pilav veya diğer yemekleri zeytinyağı, domates veya salça, soğan, sarımsak/pırasa'lı sos ile tüketirsiniz?	≥2 porsiyon	Evet	6	30,0	7	35,0	0,33	0,33	28	56,0	30	60,0
		Hayır	14	70,0	13	65,0	-	-	22	44,0	20	40,0

İki eş arasındaki farkın önemlilik testi,  $p < 0,05$

#### 4.6. Bireylerin Cinsiyete Göre Akdeniz Diyetine Uyumları

Tablo 4.7’de bireylerin cinsiyete göre Akdeniz diyetine uyumlarının sınıflandırılması verilmiştir. İlk değerlendirmede bireylerin %42,9’u Akdeniz diyetine düşük uyum göstermekteyken 2. değerlendirme düşük uyum oranı %22,9’a düşmüş, orta uyum ilk değerlendirmede %51,4 iken son değerlendirmede %74,3’e yükselmiştir. Akdeniz diyetine yüksek uyum gösteren kişilerin oranı ise oldukça düşüktür (Birinci değerlendirme %5,7 ve ikinci değerlendirme %2,9). Araştırmaya katılan bireylerin birinci ve ikinci görüşmede verdikleri cevaplar cinsiyete göre değerlendirildiğinde her iki grupta da iki görüşme arasında farklılık gözlenmiştir (sırasıyla  $p=0,01$  ve  $p=0,00$ ).

**Tablo 4.7.** Bireylerin cinsiyete göre Akdeniz diyetine uyumlarının sınıflandırılması

	Erkek (n=20)				Kadın (n=50)			
	1.görüşme		2.görüşme		1.görüşme		2.görüşme	
	S	%	S	%	S	%	S	%
Düşük uyum	14	70,0	8	40,0	16	32,0	8	16,0
Orta uyum	6	30,0	12	60,0	30	60,0	40	80,0
Yüksek uyum	-	-	-	-	4	8,0	2	4,0
	$P=0,01$				$P=0,00$			

İki eş arasındaki farkın önemlilik testi.

#### 4.7. Bireylerin Cinsiyete Göre DASH Diyet Skorları

Tablo 4.8’de hastalarla yapılan iki görüşmeden elde edilen DASH diyet skorları verilmiştir. DASH diyet skoru değerlendirilirken kişilerin diyetle almış olduğu DASH diyeti bileşenlerinin düzeyine göre 1 puan, 0.5 puan veya 0 puan almaktadırlar (EK 7’de DASH Diyet Skoru verilmiştir). Kişilerin en çok puan aldığı soru posa alımı ile ilgili olan sorudur.

**Tablo 4.8. Bireylerin DASH diyet skorunun değerlendirilmesi**

DASH Diyeti Bileşenleri	Puan	Erkek (n=20)						Kadın (n=50)					
		1.görüşme			2.görüşme			1.görüşme			2.görüşme		
		S	%	%	S	%	%	S	%	%	S	%	%
<b>Protein</b>	0	14	70,0	12	60,0	29	58,0	32	64,0				
	0.5	2	10,0	2	10,0	9	45,0	7	35,0	0,39			0,63
	1	4	20,0	6	30,0	12	60,0	11	55,0				
<b>Toplam Yağ</b>	0	17	85,0	17	85,0	44	88,0	49	98,0				
	0.5	1	5,0	1	5,0	2	10,0	1	2,0	1,00			0,04
	1	2	10,0	2	10,0	4	20,0	-	-				
<b>Doymuş Yağ</b>	0	12	60,0	14	70,0	38	76,0	37	74,0				
	0.5	8	40,0	5	25,0	10	50,0	10	20,0	0,79			0,73
	1	-	-	1	5,0	2	10,0	3	6,0				
<b>Kolesterol</b>	0	12	60,0	12	60,0	36	72,0	36	72,0				
	0.5	5	25,0	5	25,0	13	65,0	13	65,0	-			-
	1	3	15,0	3	15,0	1	5,0	1	5,0				
<b>Posa</b>	0	1	5,0	1	5,0	4	20,0	3	15,0				
	0.5	10	50,0	8	40,0	19	95,0	11	55,0	0,61			0,10
	1	9	45,0	11	55,0	27	135,0	36	180,0				

**Tablo 4.8. Bireylerin DASH diyet skorunun değerlendirilmesi (Devamı)**

Sodyum	0	17	85,0	18	80,0	42	84,0	41	84,0	0,31
	0.5	1	5,0	-	-	6	12,0	2	4,0	
	1	2	10,0	2	30,0	2	4,0	7	14,0	
Magnezyum	0	13	65,0	6	70,0	26	52,0	9	18,0	0,00
	0.5	6	30,0	14	-	18	36,0	30	60,0	
	1	1	5,0	0	-	6	12,0	11	22,0	
Kalsiyum	0	16	80,0	11	55,0	31	62,0	16	32,0	0,02
	0.5	4	20,0	9	45,0	12	24,0	25	50,0	
	1	-	-	-	-	7	14,0	9	18,0	
Potasyum	0	14	70,0	11	55,0	31	62,0	18	36,0	0,07
	0.5	4	20,0	9	45,0	14	28,0	29	58,0	
	1	2	10,0	-	-	5	10,0	3	6,0	

İki eş arasındaki farkın önemlilik testi.

#### 4.8. Bireylerin Cinsiyete Göre DASH Diyetine Uyumları

Araştırmada Mellen ve arkadaşlarının oluşturmuş olduğu DASH Diyet Skoru kullanılmıştır. Tablo 4.9’da bireylerin cinsiyete göre DASH diyetine uyumları verilmiştir. Birinci ve ikinci değerlendirme arasında DASH diyetine uyumlu toplam kişi sayısı değişiklik olmamıştır ve iki değerlendirmede de bireylerin sadece %8,6’sı DASH diyetine uyumlu bulunmuştur. Erkek ve kadınların iki değerlendirmede de diyet uyumları arasında anlamlı fark olmadığı gözlenmiştir ( $p=0,56$  ve  $p=0,71$ )

**Tablo 4.9.** Bireylerin cinsiyete göre DASH diyetine uyumlarının sınıflandırılması

	Erkek (n=20)				Kadın (n=50)			
	1.görüşme		2.görüşme		1.görüşme		2.görüşme	
	S	%	S	%	S	%	S	%
<b>Uyumsuz</b>	18	90,0	17	85,0	46	92,0	47	94,0
<b>Uyumlu</b>	2	10,0	3	15,0	4	8,0	3	6,0
	$p=0,56$				$p=0,71$			

p: Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi

#### 4.9. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarının ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi

##### 4.9.1. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarına Göre Bazı Beslenme Alışkanlıklarının İncelenmesi

Alışkanlıkları Bireylerin Akdeniz diyeti uyumlarına göre bazı beslenme alışkanlıkları Tablo 4.10’da verilmiştir. Akdeniz diyetine uyumu düşük olan bireylerin %30’u iki ana öğün, %70’i 3 ana öğün yapmakta iken; uyumu yüksek olan bireylerin %25’i bir ana öğün, %75’i 3 ana öğün yapmaktadır. Akdeniz diyetine düşük uyum gösteren hastaların %20’si ara öğün tüketmezken %36,7’si 2 ara öğün tüketmektedir. Bireylerin birinci ve ikinci değerlendirmede, Akdeniz diyeti uyumlarına göre tükettikleri ara öğün sayıları ve alkol tüketimleri arasındaki fark anlamlı bulunmazken; birinci değerlendirmede günlük tükettikleri ana öğün sayıları arasında önemli bir fark bulunmaktadır ( $p=0,02$ ).

**Tablo 4.10.** Bireylerin Akdeniz diyeti uyumlarına göre bazı beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi

		Düşük Uyum		Orta Uyum		Yüksek Uyum		Toplam		
		S	%	S	%	S	%	S	%	
1. değerlendirme	<b>Günlük Ana Öğün Sayısı</b>									
	1	-	-	1	2,8	1	25,0	2	2,9	
	2	9	30,0	17	47,2	-	-	26	37,1	
	3	21	70,0	18	50,0	3	75,0	42	60,0	
	Toplam	30	100,0	36	100,0	4	100,0	70	100,0	
				$\chi^2=11,86$		$p=0,02$				
	<b>Günlük Ara Öğün Sayısı</b>									
	Tüketmeyen	6	20,0	9	25,0	1	25,0	16	22,9	
	1	8	26,7	7	19,4	-	-	15	21,4	
	2	11	36,7	15	41,7	2	50,0	28	40,0	
3	5	16,7	5	13,9	1	25,0	11	15,7		
Toplam	30	100,0	36	100,0	4	100,0	70	100,0		
			$\chi^2=2,02$		$p=0,92$					
	<b>Alkol Tüketim Durumu</b>									
	Tüketiyor	2	6,7	3	8,3	-	-	5	7,1	
	Tüketmiyor	27	90,0	33	91,7	4	100,0	64	91,4	
	Bırakmış	1	3,3	-	0,0	-	-	1	1,4	
	Toplam	30	100,0	36	100,0	4	100,0	70	100,0	
			$\chi^2=1,74$		$p=0,78$					
2. değerlendirme	<b>Günlük Ana Öğün Sayısı</b>									
	1	-	-	2	3,8	-	-	2	2,9	
	2	5	31,3	20	38,5	1	50,0	26	37,1	
	3	11	68,8	30	57,7	1	50,0	42	60,0	
	Toplam	16	100,0	52	100,0	2	100,0	70	100,0	
				$\chi^2=1,24$		$p=0,87$				
	<b>Günlük Ara Öğün Sayısı</b>									
	Tüketmeyen	4	25,0	11	21,2	1	50,0	16	22,9	
	1	3	18,8	12	23,1	-	-	15	21,4	
	2	6	37,5	22	42,3	-	-	28	40,0	
3	3	18,8	7	13,5	1	50,0	11	15,7		
Toplam	16	100,0	52	100,0	2	100,0	70	100,0		
			$\chi^2=3,94$		$p=0,68$					
	<b>Alkol Tüketim Durumu</b>									
	Tüketiyor	-	-	5	9,6	-	-	64	91,4	
	Tüketmiyor	16	100,0	46	88,5	2	100,0	5	7,1	
	Bırakmış	-	-	1	1,9	-	-	1	1,4	
	Toplam	16	100,0	52	100,0	2	100,0	70	100,0	
			$\chi^2=2,27$		$p=0,69$					

p: Pearson ki-kare testi.

#### 4.9.2. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarına Göre Bazı Antropometrik Ölçümleri

Akdeniz diyetine düşük uyumlu erkek bireylerin ağırlığı ortalaması  $81,0 \pm 12,69$  kg, orta uyum gösterenlerin  $77,7 \pm 8,25$  kg olup gruplar arasında önemli bir farkın olmadığı gözlenmiştir ( $p=0,38$ ). Bireylerin boy uzunluğu ise sırasıyla  $167,3 \pm 7,27$  cm ve  $172,1 \pm 4,98$  cm olup gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur ( $p=0,09$ ). Bireylerin BKİ'leri uyum düzeylerine göre sırasıyla  $29,4 \pm 5,46$  kg/m<sup>2</sup>, ve  $26,3 \pm 2,54$  kg/m<sup>2</sup> bulunmuştur ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p=0,22$ ).

Erkek bireylerin diyet uyumlarına göre bel çevresi sırasıyla  $107,1 \pm 13,62$  cm,  $98,3 \pm 8,36$  cm; kalça çevresi  $110,5 \pm 12,74$  cm,  $103,2 \pm 8,46$  cm ve diyet uyumlarına göre bireylerin bel çevresi ve kalça çevresi ölçümlerinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (Sırasıyla  $p=0,08$ ;  $p=0,14$ ).

Bireylerin vücut yağ yüzdesi Akdeniz diyeti uyumlarına göre düşük uyumlu ve orta uyumluya sırasıyla  $\%29,0 \pm 10,24$  ve  $\%21,8 \pm 4,41$ ; vücut yağ kütlesi  $24,6 \pm 11,52$  kg ve  $17,2 \pm 4,89$  kg; yağsız vücut kütlesi  $57,3 \pm 6,56$  kg ve  $60,6 \pm 4,90$  kg bulunmuştur ve vücut yağ yüzdeleri gruplar arasında anlamlı fark gösterirken ( $p=0,04$ ); vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi gruplar arasında önemli bir fark göstermemiştir ( $p>0,05$ ).

Tablo 4.11'de kadın bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarına göre ikinci görüşmede alınan antropometrik ölçümleri verilmiştir. Akdeniz diyetine düşük uyum gösteren kadın bireylerin vücut ağırlığı ortalaması  $67,5 \pm 8,80$  kg, orta uyum gösterenlerin  $77,5 \pm 17,24$  kg ve yüksek uyum gösterenlerin  $65,9 \pm 7,57$  kg bulunmuştur. Kadın bireylerin boy uzunlukları diyet uyumlarına düşükten yükseğe sırasıyla  $158,8 \pm 6,00$  cm,  $159,8 \pm 6,60$  cm ve  $156,5 \pm 2,12$  cm'dir. Kadın bireylerin Akdeniz diyeti uyumlarına göre BKİ'leri sırasıyla  $26,9 \pm 3,66$  kg/m<sup>2</sup>,  $30,4 \pm 6,21$  kg/m<sup>2</sup> ve  $26,9 \pm 2,36$  kg/m<sup>2</sup> bulunmuştur. Tüm değerlendirme sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Kadın bireylerin ikinci görüşmede alınan bel çevresi ölçümleri diyet uyumlarına göre sırasıyla 95,0±15,36 cm, 99,8±14,84 cm ve 86,0±1,41 cm; kalça çevresi ölçümleri ise sırasıyla 110,6±8,40 cm, 111,3±13,07 cm ve 106,5±14,85 cm bulunmuştur. Bel çevresi ve kalça çevresi ölçümleri ile kişilerin diyet uyumları arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir (Sırasıyla  $p=0,35$ ;  $p=0,90$ ).

Bireylerin vücut yağ yüzdesi ortalaması Akdeniz diyetine uyumu düşük olan kişilerin %30,2±3,74, orta uyumlu kişilerin %35,4±7,07 ve yüksek uyumlu kişilerin %30,5±7,35 bulunmuştur. Vücut yağ kütlesi ise diyet uyumlarına göre sırasıyla 20,6±4,95 kg, 28,4±11,82 kg ve 20,4±7,15 kg bulunmuştur. Kadın bireylerin yağsız vücut kütlesi diyet uyumlarına göre sırasıyla 46,9±4,51 kg, 49,1±7,04 kg ve 45,5±0,42 kg bulunmuştur. Tüm bu ölçümler ile Akdeniz diyeti uyum ölçeği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).



Tablo 4.11. Bireylerin Akdeniz diyeti uyumlarına göre bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi

	Erkek (n=20)						Kadın (n=50)					
	Akdeniz Diyeti Uyum Düzeyi			Akdeniz Diyeti Uyum Düzeyi			Akdeniz Diyeti Uyum Düzeyi			Akdeniz Diyeti Uyum Düzeyi		
	Düşük uyum ( $\bar{X}\pm SS$ ) Alt- Üst (n=8)	Orta uyum ( $\bar{X}\pm SS$ ) Alt- Üst (n=12)	Yüksek uyum ( $\bar{X}\pm SS$ ) Alt- Üst (n=0)	P	Düşük uyum ( $\bar{X}\pm SS$ ) Alt- Üst (n=8)	Orta uyum ( $\bar{X}\pm SS$ ) Alt- Üst (n=40)	Yüksek uyum ( $\bar{X}\pm SS$ ) Alt- Üst (n=2)	P				
Vücut ağırlığı (kg)	81,0±12,69 60,4-95,2	77,7±8,25 65,0-91,6	-	0,38*	67,5±8,80 59,3-82,0	77,5±17,24 46,0-143,4	65,9±7,57 60,5-71,2	0,09*				
Boy uzunluğu (cm)	167,3±7,27 155,0-178,0	172,1±4,98 167,0-183,0	-	0,09*	158,8±6,00 150,0-168,0	159,5±6,60 148,0-172,0	156,5±2,12 155,0-158,0	0,79*				
Beden kütlesi indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	29,4±5,46 23,0-39,3	26,3±2,54 21,8-30,1	-	0,22*	26,9±3,66 21,0-31,2	30,4±6,21 19,5-52,7	26,9±2,36 25,2-28,5	0,11*				
Bel Çevresi (cm)	107,1±13,62 86,0-122,0	98,3±8,36 84,0-113,0	-	0,08*	95,0±15,36 75,0-120,0	99,8±14,84 65,0-134,0	86,0±1,41 85,0-87,0	0,35*				
Kalça Çevresi (cm)	110,5±12,74 90,0-134,0	103,2±8,46 88,0-117,0	-	0,14*	110,6±8,40 100,0-124,0	111,3±13,07 91,0-161,0	106,5±14,85 96,0-117,0	0,90*				
Vücut yağ kütlesi (%)	29,0±10,24 15,1-45,5	21,8±4,41 15,0-30,0	-	0,04*	30,2±3,74 26,1-37,6	35,4±7,07 21,8-53,4	30,5±7,35 25,3-35,7	0,11*				
Vücut yağ kütlesi (kg)	24,6±11,5 9,1-42,9	17,2±4,89 11,0-26,1	-	0,09*	20,6±4,95 15,6-28,2	28,4±11,82 10,2-76,6	20,4±7,15 15,3-25,4	0,11*				
Yağsız vücut kütlesi (kg)	57,3±6,56 49,9-68,8	60,6±4,90 52,7-70,0	-	0,21*	46,9±4,51 42,5-55,8	49,1±7,04 33,3-66,8	45,5±0,42 45,2-45,8	0,55*				

p\*: Tek yönlü varyans analizi, p\*:Kruskal- Wallis testi.

#### 4.9.3. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarına Göre Bazı Biyokimyasal Bulguları

Akdeniz diyetine düşük uyum gösteren kişilerin açlık kan glikozu  $155,6 \pm 97,8$  mg/dL, orta uyumlu kişilerin  $159,1 \pm 84,66$  mg/dL ve yüksek uyum gösteren kişilerin  $117,0 \pm 21,71$  mg/dL bulunmuştur.

Kişilerin HbA1c yüzdeleri düşük uyumdan yüksek uyuma sırasıyla  $7,2 \pm 2,24$ ,  $7,5 \pm 2,84$  ve  $7,2 \pm 0,25$  bulunmuştur.

Total kolesterol düzeyleri ortalaması ise düşük uyumlu kişilerde  $200,7 \pm 36,51$  mg/dL, orta uyumlu kişilerde  $197,9 \pm 77,35$  mg/dL ve yüksek uyumlularda  $206,0 \pm 50,38$  mg/dL'dir.

Akdeniz diyetine düşük uyum gösteren kişilerin trigliserit seviyeleri ortalaması  $212,7 \pm 121,42$  mg/dL, orta düzeyde uyum gösteren kişilerin  $187,7 \pm 110,67$  mg/dL ve yüksek uyumlu kişilerin  $165,6 \pm 51,33$  mg/dL olduğu elde edilmiştir.

HDL kolesterol seviyeleri düşük uyumlu kişilerden yüksek uyumlu kişilere sırasıyla  $45,7 \pm 12,62$  mg/dL,  $44,9 \pm 10,06$  mg/dL ve  $56,6 \pm 7,78$  mg/dL; LDL kolesterol seviyeleri  $112,8 \pm 31,44$  mg/dL,  $117,2 \pm 86,86$  mg/dL ve  $122,7 \pm 33,46$  mg/dL; VLDL kolesterol seviyeleri  $38,0 \pm 20,49$  mg/dL,  $35,0 \pm 17,35$  mg/dL ve  $33,5 \pm 12,37$  mg/dL bulunmuştur.

Hastaların Akdeniz diyetine düşük uyumundan yüksek uyumuna doğru insülin seviyeleri değerlendirildiğinde  $22,2 \pm 9,26$  mIU/L,  $15,9 \pm 6,13$  mIU/L ve  $15,0$  mIU/L olduğu gözlenmiştir.

Elde edilen tüm biyokimyasal parametreler, kişilerin Akdeniz diyetine uyumlarına göre değerlendirildiğinde; hastaların diyete uyumları ve biyokimyasal parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Katılımcıların açlık kan glikozu ortalamaları Akdeniz diyetine düşük uyumlu kişilerin  $119,4 \pm 43,44$  mg/dL, orta düzeyde uyum gösteren kişilerin  $141,2 \pm 77,24$  mg/dL ve yüksek uyumlu kişilerin  $104,0 \pm 2,83$  mg/dL olduğu gözlenmiştir (Tablo 4.12).

HbA1c yüzdeleri ise düşük uyumlu kişilerde  $6,6 \pm 1,2$  ve orta düzeyde uyum gösteren kişilerde  $7,5 \pm 2,76$  bulunmuştur.

Total kolesterol seviyeleri düşük uyumludan yüksek uyumlu kişilere doğru sırasıyla  $208,6 \pm 42,24$  mg/dL,  $192,3 \pm 68,2$  mg/dL ve  $231,5 \pm 44,55$  mg/dL'dir.

Akdeniz diyetine düşük uyum gösteren kişilerin trigliserit seviyeleri ortalaması  $225,9 \pm 119,68$  mg/dL, orta düzeyde uyum gösterenlerin  $170,7 \pm 85,83$  mg/dL ve yüksek uyum gösteren kişilerin  $151,5 \pm 0,71$  mg/dL olduğu bulunmuştur.

Çalışmaya katılan bireylerin diyetle düşük uyumdan yüksek uyumlarına göre sırasıyla HDL kolesterol seviyeleri ortalaması  $41,7 \pm 8,01$  mg/dL,  $46,3 \pm 9,65$  mg/dL ve  $56,5 \pm 12,02$  mg/dL; LDL kolesterol seviyeleri ortalaması  $124,4 \pm 38,39$  mg/dL,  $109,5 \pm 76,81$  mg/dL,  $147,5 \pm 28,99$  mg/dL; VLDL kolesterol seviyeleri ise  $43,0 \pm 25,41$  mg/dL,  $34,6 \pm 14,81$  mg/dL ve  $25,0$  mg/dL'dir.

İnsülin düzeyleri ise diyet uyumlarına göre düşükten yükseğe doğru  $18,0 \pm 10,47$  mIU/L,  $13,2 \pm 5,7$  mIU/L ve  $16,0$  mIU/L bulunmuştur.

İkinci görüşmede elde edilen değerler Akdeniz diyetine uyum durumuyla anlamlı düzeyde ilişkili bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.12.** Bireylerin Akdeniz diyeti uyumlarına göre biyokimyasal parametrelerinin değerlendirilmesi

	Düşük uyum	Orta uyum	Yüksek uyum	F	p	Toplam
	( $\bar{X} \pm SS$ ) Alt- Üst	( $\bar{X} \pm SS$ ) Alt- Üst	( $\bar{X} \pm SS$ ) Alt- Üst			( $\bar{X} \pm SS$ ) Alt- Üst
<b>Açlık kan glikozu (mg/dL)</b>	119,4±43,44 85,0-218,0	141,2±77,24 78,0-496,0	104,0±2,83 102,0-106,0	0,79	0,55 <sup>+</sup>	135,1±70,23 78,0-496,0
<b>HbA1c (%)</b>	6,6±1,2 5,3-8,6	7,5±2,76 5,0-18,3	-	1,17	0,60 <sup>+</sup>	7,3±2,52 5,0-18,3
<b>Total kolesterol (mg/dL)</b>	208,6±42,24 180,0-345,0	192,3±68,2 120,0-598,0	231,5±44,55 200,0-263,0	0,72	0,49 <sup>*</sup>	197,3±62,48 120,0-598,0
<b>Trigliserit (mg/dL)</b>	225,9±119,68 99,0-443,0	170,7±85,83 51,0-457,0	151,5±0,71 151,0-152,0	2,17	0,30 <sup>+</sup>	183,5±96,06 51,0-457,0
<b>HDL (mg/dL)</b>	41,7±8,01 32,0-66,0	46,3±9,65 8,0-70,0	56,5±12,02 48,0-65,0	2,80	0,02 <sup>+</sup>	45,5±9,61 8,0-70,0
<b>LDL (mg/dL)</b>	124,4±38,39 79,0-238,0	109,5±76,81 43,0-555,0	147,5±28,99 127,0-168,0	0,47	0,63 <sup>*</sup>	114,1±68,94 43,0-555,0
<b>VLDL (mg/dL)</b>	43,0±25,41 16,0-101,0	34,6±14,81 12,0-75,0	25,0 25,0-25,0	1,42	0,25 <sup>*</sup>	36,4±17,82 12,0-101,0
<b>İnsulin (mIU/L)</b>	18,0±10,47 10,0-38,0	13,2±5,7 6,0-30,0	16,0 16,0-16,0	1,24	0,30 <sup>*</sup>	14,4±7,10 6,0-38,0

p<sup>\*</sup>: Tek yönlü varyans analizi, p<sup>+</sup>:Kruskal- Wallis testi.

#### 4.9.4. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği ve Biyokimyasal Parametrelerinin İlişkisi

Tablo 4.13'te bireylerin Akdeniz diyeti uyumları ile biyokimyasal parametrelerinin korelasyon katsayıları verilmiştir. İlk görüşmede elde edilen verilerle hesaplanan korelasyon katsayıları incelendiğinde insülin düzeyi ile Akdeniz diyeti uyum ölçeği skoru arasında negatif yönlü orta şiddette ilişki olduğu gözlenmiştir ( $r=-0,468$ ;  $p<0,01$ ).

İkinci görüşmede elde edilen verilerle incelendiğinde ise HDL-kolesterol düzeyi ile Akdeniz diyeti uyum ölçeği skoru arasında pozitif yönlü zayıf korelasyon olduğu görülmüştür ( $r=0,372$ ;  $p<0,01$ ).

**Tablo 4.13. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği ve Biyokimyasal Parametrelerinin İlişkisi**

	HbA1c (%)	Total kolesterol	Trigliserit	HDL	LDL	VLDL	İnsülin	Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği Skoru
Açlık kan glikozu <sup>++</sup>	0,877 <sup>**</sup>	0,247 <sup>*</sup>	0,395 <sup>**</sup>	-0,222	0,213	0,288 <sup>*</sup>	0,321	0,111
HbA1c <sup>++</sup>	1	0,392 <sup>**</sup>	0,328 <sup>*</sup>	-0,146	0,411 <sup>**</sup>	0,257	-0,031	0,075
Total kolesterol <sup>+</sup>		1	0,148	-0,360 <sup>**</sup>	0,956 <sup>**</sup>	0,185	0,338	-0,057
Trigliserit <sup>++</sup>			1	-0,404 <sup>**</sup>	-0,086	0,854 <sup>**</sup>	0,084	-0,189
HDL <sup>++</sup>				1	-0,005	-0,437 <sup>**</sup>	-0,187	0,372 <sup>**</sup>
LDL <sup>+</sup>					1	-0,014 <sup>*</sup>	0,077	-0,036
VLDL <sup>+</sup>						1	0,491 <sup>**</sup>	-0,214
İnsülin <sup>+</sup>							1	-0,235
Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği Skoru								1

<sup>+</sup> Pearson Korelasyon Testi; <sup>++</sup> Spearman Korelasyon Testi.

\* p<0,05

\*\* p<0,01

#### **4.10. Bireylerin DASH Diyet Skorlarının ve İlişkili Faktörlerin İncelenmesi**

##### **4.10.1. Bireylerin DASH Diyet Skorlarına Göre Bazı Beslenme Alışkanlıkları**

Bireylerin DASH diyetine uyumları ve beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişki Tablo 4.14'te verilmiştir. DASH diyetine uyumsuz kişilerin %3,1'i bir ana öğün, %40,6'sı iki ana, %56,3'ü üç ana öğün tüketmekte olup; DASH diyetine uyumlu bireylerin tamamı üç ana öğün tüketmektedir. İkinci görüşmeden elde edilen veriler incelendiğinde ise toplamda bir, iki ve üç ana öğün tüketen kişi sayıları değişmemiştir.

Çalışmaya katılanlardan ilk görüşmede elde edilen verilere göre diyetle uyum göstermeyen kişilerin %25,0'i hiç ara öğün tüketmezken diyetle uyumlu bireylerde ara öğün yapmayan yoktur. İkinci görüşmede ise ara öğün tüketmeyen sayısı toplamda değişmemiştir.

Kişilerin alkol tüketim durumlarına bakıldığında ilk ve ikinci görüşme arasında fark oluşmamıştır.

Bireylerin DASH diyeti uyumlarına göre beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.14.** Bireylerin DASH diyet skorlarına göre bazı beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi

		Uyumsuz		Uyumlu		Toplam		
		S	%	S	%	S	%	
1. değerlendirme	<b>Günlük Ana Öğün Sayısı</b>							
	1	2	3,1	0	0,0	2	2,9	
	2	26	40,6	0	0,0	26	37,1	
	3	36	56,3	6	100,0	42	60,0	
	Toplam	64	100,0	6	100,0	70	100,0	
					$x^2=4,38$	$p=0,11$		
	<b>Günlük Ara Öğün Sayısı</b>							
	Tüketmeyen	16	25,0	0	0,0	16	22,9	
	1	12	18,8	3	50,0	15	21,4	
	2	27	42,2	1	16,7	28	40,0	
3	9	14,1	2	33,3	11	15,7		
Toplam	64	100,0	6	100,0	70	100,0		
				$x^2=6,19$	$p=0,10$			
2. değerlendirme	<b>Alkol Tüketim Durumu</b>							
	Tüketiyor	4	6,3	1	16,7	5	7,1	
	Tüketmiyor	59	92,2	5	83,3	64	91,4	
	Bırakmış	1	1,6	0	0,0	1	1,4	
	Toplam	64	100,0	6	100,0	70	100,0	
					$x^2=0,97$	$p=0,61$		
	<b>Günlük Ana Öğün Sayısı</b>							
	1	2	3,1	0	0,0	2	2,9	
	2	25	39,1	1	16,7	26	37,1	
	3	37	57,8	5	83,3	42	60,0	
Toplam	64	100,0	6	100,0	70	100,0		
				$x^2=1,52$	$p=0,47$			
<b>Günlük Ara Öğün Sayısı</b>								
Tüketmeyen	14	21,9	2	33,3	16	22,9		
1	14	21,9	1	16,7	15	21,4		
2	26	40,6	2	33,3	28	40,0		
3	10	15,6	1	16,7	11	15,7		
Toplam	64	100,0	6	100,0	70	100,0		
				$x^2=0,46$	$p=0,93$			
2. değerlendirme	<b>Alkol Tüketim Durumu</b>							
	Tüketiyor	4	6,3	1	16,7	5	7,1	
	Tüketmiyor	59	92,2	5	83,3	64	91,4	
	Bırakmış	1	1,6	0	0,0	1	1,4	
	Toplam	64	100,0	6	100,0	70	100,0	
				$x^2=0,97$	$p=0,61$			

p: Pearson ki-kare testi.



#### 4.10.2. Bireylerin DASH Diyet Skorlarına Göre Bazı Antropometrik Ölçümleri

İkinci görüşmede elde edilen antropometrik ölçüm değerleri bireylerin DASH diyeti skorlarına göre Tablo 4.15'te verilmiştir. Alınan ikinci ölçümlere göre diyete uyumsuz erkek bireylerin ağırlık ortalaması  $80,5 \pm 10,36$  kg ve uyumlu bireylerin ortalaması  $73,0 \pm 7,04$  kg; DASH diyetine uyum göstermeyen erkek bireylerin birinci ölçümde elde edilen boy uzunlukları ortalamaları  $170,3 \pm 6,84$  cm ve uyum gösteren bireylerin  $169,3 \pm 1,15$  cm; BKİ ortalamaları  $27,9 \pm 4,36$  kg/m<sup>2</sup> ve  $25,5 \pm 2,13$  kg/m<sup>2</sup>'dir. Erkek bireylerin diyete uyumlarına göre bu ölçümler değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ( $p > 0,05$ ).

DASH diyetine uyumsuz erkek bireylerin bel çevresi ortalamaları  $102,8 \pm 11,80$  cm, kalça çevresi ortalamaları  $106,4 \pm 11,41$  cm; diyete uyumlu bireylerin bel çevresi ortalamaları  $96,0 \pm 7,00$  cm ve kalça çevresi ortalamaları  $104,3 \pm 6,66$  cm bulunmuştur. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı olmayan farklılık gözlenmiştir (Sırasıyla  $p = 0,35$ ;  $p = 0,77$ ).

Erkek bireylerin vücut yağ yüzdesi ortalamaları sırasıyla diyete uyumsuz bireylerde  $\%25,2 \pm 8,48$  ve uyumlu bireylerde  $\%21,9 \pm 3,18$ ; vücut yağ kütlesi ortalamaları diyete uyumsuz erkek bireylerde  $20,9 \pm 9,28$  kg ve uyumlu bireylerde  $16,1 \pm 3,48$  kg, yağsız vücut kütlesi ortalamaları DASH diyetine uyumsuz bireylerde  $59,6 \pm 5,92$  kg ve uyumlu bireylerde  $56,9 \pm 4,37$  kg bulunmuştur; verilen antropometrik ölçümler değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Kadın bireylerin antropometrik ölçümleri incelendiğinde diyete uyumsuz bireylerin ağırlık ortalaması  $75,7 \pm 16,48$  kg ve uyumlu bireylerin ortalaması  $71,3 \pm 15,71$  kg; boy uzunlukları ortalamaları diyete uyumsuz bireylerde  $159,1 \pm 6,43$  cm ve uyumlu bireylerde  $162,3 \pm 4,51$  cm; BKİ ortalamaları diyete uyum göstermeyen bireylerde  $29,9 \pm 5,85$  kg/m<sup>2</sup> ve uyum gösteren bireylerde  $27,3 \pm 7,49$  kg/m<sup>2</sup> bulunmuştur. İki grubun ağırlık, boy ve BKİ ortalaması arasında fark bulunsa da bu fark anlamlı bulunmamıştır (Sırasıyla  $p = 0,57$ ;  $p = 0,40$ ;  $p = 0,53$ ).

DASH diyetine uyumsuz kadın bireylerin bel ve kalça çevresi ortalamaları sırasıyla  $98,5\pm 15,10$  cm ve  $111,3\pm 12,33$  cm ve diyetle uyum gösteren kadın bireylerde  $97,0\pm 10,58$  cm ve  $106,0\pm 13,08$  cm bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir fark gözlenmiştir ( $p>0,05$ ).

Vücut yağ yüzdesi, vücut yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi ortalamaları DASH diyetine uyum göstermeyen kadın bireylerde sırasıyla  $\%34,5\pm 6,84$ ,  $27,0\pm 11,28$  kg ve  $48,7\pm 6,74$  kg; diyetle uyum gösteren bireylerde  $\%32,6\pm 8,56$ ,  $24,1\pm 11,87$  kg ve  $47,2\pm 3,91$  kg bulunmuştur. Diyetle uyumlu ve uyumsuz bireyler arasındaki fark incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).



**Tablo 4.15.** Bireylerin DASH diyet skorlarına göre bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi

	Kadın (n=50)				p	
	Erkek (n=20)		Kadın (n=50)			
	Dash Diyet Skoru		Dash Diyet Skoru			
	Uyumsuz (n=17)	Uyumlu (n=3)	Uyumsuz (n=47)	Uyumlu (n=3)		
<b>Vücut ağırlığı (kg)</b>	80,5±10,36 60,4-95,2	73,0±7,04 65,0-78,1	75,7±16,48 46,0-143,4	71,3±15,71 59,1-89,0	0,25*	0,57*
<b>Boy uzunluğu (cm)</b>	170,3±6,84 155,0-183,0	169,3±1,15 168,0-170,0	159,1±6,43 148,0-172,0	162,3±4,51 158,0-167,0	0,82*	0,40*
<b>Beden kütle indeksi (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27,9±4,36 21,8-39,3	25,5±2,13 23,0-27,0	29,9±5,85 19,5-52,7	27,3±7,49 21,2-35,7	0,32*	0,53*
<b>Bel Çevresi (cm)</b>	102,8±11,80 84,0-122,0	96,0±7,00 88,0-101,0	98,5±15,10 65,0-134,0	97,0±10,58 89,0-109,0	0,35*	0,41*
<b>Kalça Çevresi (cm)</b>	106,4±11,41 88,0-134,0	104,3±6,66 97,0-110,0	111,3±12,33 91,0-161,0	106,0±13,08 97,0-121,0	0,77*	0,53*
<b>Vücut yağ kütlesi (%)</b>	25,2±8,48 15,0-45,5	21,9±3,18 19,0-25,3	34,5±6,84 21,8-53,4	32,6±8,56 26,2-42,3	0,52*	0,64*
<b>Vücut yağ kütlesi (kg)</b>	20,9±9,28 9,1-42,9	16,1±3,48 12,4-19,2	27,0±11,28 10,2-76,6	24,1±11,87 15,5-37,6	0,37*	0,61*
<b>Yağsız vücut kütlesi (kg)</b>	59,6±5,92 49,9-70,0	56,9±4,37 52,7-61,4	48,7±6,74 33,3-66,8	47,2±3,91 43,6-51,4	0,46*	0,69*

p\*: Student t testi; p<sup>†</sup>: Mann-Whitney U testi.

#### 4.10.3. Bireylerin DASH Diyet Skorlarına Göre Biyokimyasal Bulguları

DASH diyetine uyumsuz ve uyumlu kişilerin birinci değerlendirmeye göre; açlık kan glikozu ortalaması  $156,4 \pm 88,91$  mg/dL, uyumlu kişilerin ise  $142,5 \pm 86,07$  mg/dL, total kolesterol seviyesi ortalamaları  $199,2 \pm 62,61$  mg/dL ve  $203,2 \pm 42,29$  mg/dL, trigliserit ortalamaları  $200,2 \pm 115,32$  mg/dL ve  $164,8 \pm 82,35$  mg/dL, HDL kolesterol ortalamaları  $44,7 \pm 10,12$  mg/dL ve  $58,4 \pm 16,53$  mg/dL, LDL kolesterol ortalamaları  $116,1 \pm 68,49$  mg/dL ve  $112,0 \pm 35,71$  mg/dL, insülin ortalamaları  $18,8 \pm 8,26$  mIU/L ve  $15,0 \pm 3,00$  mIU/L'dir. Birinci görüşmede elde edilen biyokimyasal parametreler kişilerin DASH diyetine uyumlarına göre değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Tablo 4.16'da bireylerle yapılan ikinci görüşmede elde edilen biyokimyasal parametreler verilmiştir. Diyete uyumsuz kişilerin açlık kan glikozu ortalaması  $133,5 \pm 68,82$  mg/dL iken uyumlu kişilerin ortalaması  $152,2 \pm 89,56$  mg/dL'dir. Total kolesterol ve trigliserit düzeyleri ise diyete uyumsuz ve uyumlu kişilerin sırasıyla  $197,9 \pm 64,52$  mg/dL ve  $192,0 \pm 39,30$  mg/dL;  $183,7 \pm 92,63$  mg/dL ve  $181,0 \pm 136,72$  mg/dL'dir. DASH diyetine uyum göstermeyen kişilerin HDL kolesterol, LDL kolesterol ve insülin seviyeleri sırasıyla  $45,6 \pm 9,78$  mg/dL,  $114,5 \pm 72,24$  mg/dL ve  $13,5 \pm 6,81$  mIU/L'dir. İkinci görüşmede elde edilen veriler incelendiğinde bireylerin DASH diyetine uyumları ve biyokimyasal parametreleri arasında fark anlamlı bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.16.** Bireylerin DASH diyet skorlarına göre biyokimyasal parametrelerinin değerlendirilmesi

	<b>Uyumsuz (<math>\bar{X}\pm SS</math>) Alt- Üst</b>	<b>Uyumlu (<math>\bar{X}\pm SS</math>) Alt- Üst</b>	<b>F</b>	<b>p</b>	<b>Toplam (<math>\bar{X}\pm SS</math>) Alt- Üst</b>
<b>Açlık kan glikozu (mg/dL)</b>	133,5±68,82 78,0-496,0	152,2±89,56 94,0-306,0	1,63	0,86 <sup>+</sup>	135,1±70,23 78,0-496,0
<b>HbA1c (%)</b>	7,3±2,36 5,1-18,3	7,4±3,83 5,0-14,7	2,68	0,24 <sup>+</sup>	7,3±2,52 5,0-18,3
<b>Total kolesterol (mg/dL)</b>	197,9±64,52 120,0-598,0	192,0±39,30 150,0-260,0	0,16	0,69 <sup>*</sup>	197,3±62,48 120,0-598,0
<b>Trigliserit (mg/dL)</b>	183,7±92,63 51,0-457,0	181,0±136,72 58,0-397,0	2,38	0,53 <sup>+</sup>	183,5±96,06 51,0-457,0
<b>HDL (mg/dL)</b>	45,6±9,78 8,0-70,0	44,2±8,42 32,0-55,0	0,06	0,73 <sup>+</sup>	45,5±9,61 8,0-70,0
<b>LDL (mg/dL)</b>	114,5±72,24 43,0-555,0	111,0±30,61 79,0-158,0	0,23	0,63 <sup>*</sup>	114,1±68,94 43,0-555,0
<b>VLDL (mg/dL)</b>	36,3±16,96 13,0-101,0	36,8±26,66 12,0-79,0	3,26	0,08 <sup>*</sup>	36,4±17,82 12,0-101,0
<b>İnsulin (mIU/L)</b>	13,5±6,81 6,0-38,0	20,8±6,34 12,0-27,0	0,01	0,92 <sup>*</sup>	14,4±7,10 6,0-38,0

p<sup>\*</sup>: Student t testi; p<sup>+</sup>: Mann-Whitney u testi

#### 4.10.4. Bireylerin DASH Diyet Skorları ve Biyokimyasal Parametrelerinin İlişkisi

Tablo 4.17'de bireylerin DASH diyet skorları ve biyokimyasal parametreleri arasındaki korelasyon katsayıları verilmiştir. Her iki tablo da değerlendirildiğinde DASH diyet skoru ve elde edilen biyokimyasal parametreler arasında korelasyon gözlenmemiştir.

**Tablo 4.17.** Bireylerin DASH diyet skorları ve biyokimyasal parametrelerinin korelasyonu

	HbA1c (%)	Total kolesterol	Trigliserit	HDL	LDL	VLDL	İnsülin	DASH Diyet Skoru
Açlık kan glikozu <sup>++</sup>	0,877 <sup>**</sup>	0,247 <sup>*</sup>	0,395 <sup>**</sup>	-0,222	0,213	0,288 <sup>*</sup>	0,321	0,071
HbA1c <sup>++</sup>	1	0,392 <sup>**</sup>	0,328 <sup>*</sup>	-0,146	0,411 <sup>**</sup>	0,257	-0,031	-0,035
Total kolesterol <sup>+</sup>		1	0,148	-0,360	0,956	0,185	0,338	-0,170
Trigliserit <sup>++</sup>			1	-0,404 <sup>**</sup>	-0,086	0,854 <sup>**</sup>	0,084	-0,077
HDL <sup>++</sup>				1	-0,005	-0,437 <sup>**</sup>	-0,187	0,268
LDL <sup>+</sup>					1	-0,014	0,077	-0,151
VLDL <sup>+</sup>						1	0,491	-0,207
İnsülin <sup>+</sup>							1	0,030
<b>DASH Diyet Skoru</b>								<b>1</b>

<sup>+</sup> Pearson Korelasyon Testi; <sup>++</sup> Spearman Korelasyon Testi.

\* p<0,05

\*\*p<0,01

## 5. TARTIŞMA

IR ve Tip II DM ülkemizde ve dünyada oldukça yüksek prevalansa sahip önemli bir halk sağlığı problemidir (119). IR, glikoz intoleransı ve Tip II DM oluşumunda oldukça önemli bir role sahiptir. Tip II DM'li bireylerde, IR oldukça sık gözlenen bir bulgu olmakla birlikte diyabet gelişiminden yıllar önce ortaya çıkabilmektedir. IR ve Tip II DM oluşumu diyet, yaş, etnik köken, vücuttaki yağ dokusu, fiziksel aktivite düzeyi, kullanılan ilaçlar gibi faktörlerden etkilenmektedir (120, 121). Ağırlık kontrolü ve diyabetin önlenmesi ile yönetimi için uygun kişisel ve kültürel gıda tercihlerine ve enerji gereksinimlerine uygun birçok diyet bulunmaktadır (122). Akdeniz ve DASH diyetinin Tip II DM ve IR olan kişilerde biyokimyasal parametreler ve antropometrik ölçümler üzerine etkilerinin olduğu bilinmekle birlikte ülkemizde konuyla ilgili yapılan çalışmalar kısıtlıdır.

Bu araştırma Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi Diyet Polikliniği'ne başvuran, Tip II DM ve IR olan kişilerde Akdeniz ve DASH diyetlerinin glisemik kontrol, biyokimyasal parametreler ve antropometrik ölçümler üzerine etkisini incelemek amacıyla 70 gönüllü hasta ile yapılmıştır.

### 5.1. Bireylerin Cinsiyete Göre Demografik Özelliklerinin ve Bazı Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Eğitim seviyesi ve Tip II DM arasında direk bir ilişki bulunmasa da diğer risk faktörlerini (sigara tüketimi, BKİ, fiziksel aktivite düzeyi gibi) etkileyerek Tip II DM riskini artırmaktadır. Eğitim seviyesi ve Tip II DM gelişim riski arasında zıt bir ilişki bulunmaktadır(123). Tip II DM ve IR olan hastalarda yapılan bu çalışmada bireylerin %51,4' ünün ilkökul mezunu olduğu saptanmıştır (Tablo 4.1).

Yapılan bir derleme çalışmada diyabette besinlerin 2-3 öğünde tüketimi yerine gün içerisinde dağıtılmasının yararlı olduğu, özellikle insülin üretebilen Tip II DM'li bireylerde, az ve sık öğünlerin insülin üretimi için daha uygun olduğu belirtilmiştir. Kan glikoz takibi ile birlikte uygulanan tedavi yöntemine göre ideal öğün aralığının ve miktarının belirlenmesi önerilmektedir (124, 125). Tip II DM'li bireylerde aynı enerji içeriğine sahip iki öğün ve altı öğünden oluşan iki diyetin karşılaştırıldığı bir çalışmada

ise az öğün tüketiminin vücut ağırlığını, hepatik yağ içeriğini, HOMA-IR değerini azalttığı belirtilmiştir (126).

Bu çalışmada Tip II DM ve IR olan bireylerin %60'ı üç ana öğün, %37,1'i iki ana öğün; %15,7'si üç ara öğün, %40'ı iki ara öğün tüketmekte, ara öğün tüketmeyen bireylerin oranı ise %22,9'dur.

Bu çalışmada Akdeniz diyetine uyum arttıkça günlük tüketilen ana öğün sayısının da artış gösterdiği, tüketilen ara öğün sayısının diyet uyumundan etkilenmediği gözlenmiştir (Tablo 4.10). Kişilerin DASH diyeti uyumlarına göre değerlendirildiğinde ise beslenme alışkanlıkları arasında farklılık bulunmamıştır (Tablo 4.14).

## **5.2. Bireylerin Cinsiyete Göre Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi**

Obezite, Tip II DM için oldukça bilinen bir risk faktörüdür. Birçok kohort çalışmada diyabet belirteci olarak, bel çevresi gibi yağ doku dağılımı hakkında bilgi veren antropometrik ölçümlerin diğer ölçümlere göre daha üstün olduğu gösterilmiştir. Almanya'da yapılan bir kohort çalışmada kadınlarda diyabet insidansı için bel çevresinin BKİ'den daha iyi bir öngösterge olduğu, erkeklerde ise bu iki antropometrik değer arasında farklılık olmadığı gösterilmiştir. Erkeklerde en doğru antropometrik belirtecin bel/boy oranı olduğu belirtilmiştir (127).

BKİ, epidemiyolojik çalışmalarda preobezite ve obezite prevalansını saptamak için yaygın olarak kullanılan basit bir yöntemdir. Fakat BKİ yüksek miktarda yağsız vücut ağırlığına sahip kişilerde doğru sonuç vermemektedir. Bel çevresi intra-abdominal yağ kütlesi ve toplam yağ kütlesini en iyi ölçen yöntemdir. Bel çevresi vücuttaki yağ dokusu dağılımı hakkında doğru bilgi vermekle morbidite ve mortalite ile daha güçlü ilişkisi vardır (128). Sağlıklı ve Tip II DM'li bireylerin karşılaştırıldığı bir çalışmada Tip II DM'li bireylerin bel çevresi sağlıklı bireylere göre 3.56 kat daha fazla bulunmuştur (128). Bozulmuş glikoz toleransı olan ve sağlıklı 2801 bireyle yapılan bir çalışmada BKİ, bel çevresi, bel-kalça çevresi oranı, bel çevresi-boy uzunluğu oranının



Tip II DM gelişiminde ön gösterge olarak kullanılabilceği belirtilmiştir (129). Perez ve arkadaşlarının (2009) yaptığı bir çalışmada, yetişkin bireylerin sağlıklı bir yaşam sağlamak ve sürdürmek için BKİ'lerini  $<25 \text{ kg/m}^2$  altında tutmalarının yararlı olduğu önerilmiştir (130). Tablo 4.3'te bireylerin birinci ve ikinci görüşmede elde edilen antropometrik ölçüm değerleri cinsiyete göre verilmiştir. Çalışmaya katılan kişilerin BKİ'leri ortalaması  $30,6 \pm 5,60 \text{ kg/m}^2$  bulunmuştur. Bireylerin BKİ, bel çevresi ve kalça çevresi ortalamalarının WHO'nun (Dünya Sağlık Örgütü) önerdiği sınırların ve çalışmalarda belirtilen değerlerin üzerinde olduğu görülmektedir.

### **5.3. Bireylerin Cinsiyete Göre Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Değerlendirilmesi**

Tip II DM tedavisinde birçok antihiperглиsemik ajan kullanılmasına rağmen hastaların %50'sinden fazlası glisemik hedeflerine ulaşamamaktadır. Bu sebeple Tip II DM'nin ilerlemesinin ve komplikasyon gelişiminin önlenmesi için tedavi yöntemine dikkat etmek gerekmektedir. ADA'nın güncellenen Tip II DM tedavi rehberinde fiziksel aktivitenin tedavinin ayrılmaz bir parçası olduğu belirtilmiştir. Tip II DM'li bireylere diyabet komplikasyonlarını azalttığı için, haftalık en az 150 dakika orta- yüksek yoğunlukta fiziksel aktivite veya haftada üç gün en az 75 dakika yüksek yoğunlukta egzersiz önerilmektedir. Fiziksel aktivite, diyabet ve inflamasyonu önlemede en etkili davranış faktörüdür. Diyabet hastalarında, obez bireylerde, kardiyovasküler problemi olan hastalarla yapılan birçok çalışmada fiziksel aktivitenin IR, obezite, inflamatuvar belirteçleri azalttığı gözlenmiştir (131). Bununla birlikte çalışmalar yetişkinlerin çoğunun önerilen yoğunlukta ve sürede fiziksel aktivite düzeyine uymakta zorluk çektiğini göstermiştir. Diyabetin ilerlemesi ve komplikasyonların gelişmesi fiziksel aktiviteye katılımı daha da engellemektedir. Diğer yandan diyabet hastalarının fiziksel aktivite yapmalarının önündeki engeller ise; zaman kısıtlamaları, sağlığını kötüleştirme yönündeki korkuları, egzersiz alanlarının yetersizliği ve bilgi eksikliğidir (132). Bu çalışmada bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri IPAQ-SF ile ölçülmüş ve %75,7'sinin inaktif olduğu gözlenmiştir (Tablo 4.4). Çalışmaya katılan bireylerin yeterli fiziksel aktivite yapmadıkları için ağırlık kontrolü sağlayamadıkları; dolayısıyla bireylerde DM ve IR geliştiği düşünülmektedir.

#### 5.4. Bireylerin Cinsiyete Göre Enerji ve Bazı Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

TBT, diyabet yönetiminde tedavinin tamamlayıcı bir ögesidir; fakat hala diyabette beslenmenin önemi yeterince anlaşılmamıştır. Diyabette TBT, optimal metabolik sonuç elde etmeye ve devamlılık sağlamaya, kronik komplikasyonları önlemeye ve tedavi etmeye, sağlıklı besin tercihleriyle sağlığı iyileştirmeye, hastanın makro ve mikro besin ögesi gereksinimlerini karşılamaya katkı sağlar (133).

Tip II DM tedavisi ile ilgili en tartışmalı konulardan biri diyetin makro besin bileşimi olmuştur. ADA diyabette günlük enerji gereksiniminin %45-65'inin karbonhidratlardan, %15-20'sinin proteinden, <%30'unun yağlardan gelmesini önermektedir. Günlük doymuş yağ alımının %7'den ve kolesterol alımının 200 mg'dan az olmasını, posa alımının 25-50 gr olmasını önermektedir (134). Diğer yandan Hindistan'da yayınlanan rehberlerde karbonhidratların günlük enerjiye katkısının %50-60, proteinlerin %10-15 ve yağların <%30 olması gerektiği belirtilmiştir (135).

Ülkemizde 2015'te yayınlanmış olan Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi'nde makro besin öğelerinin enerji alımına katkısının referans değerleri verilmiştir. 18-65 yaş aralığındaki erkek bireyler için günlük enerji gereksiniminin %45-60'ının karbonhidrattan, %10-20'sinin proteinden ve %20-35'inin yağdan gelmesini önermektedir. 18-65 yaş aralığındaki kadınlarda karbonhidratların günlük enerjiye katkısı %45-60 ve yağların %20-35'tir. 18-50 yaş arasındaki kadınlar için önerilen günlük protein düzeyi %12-20 ve 51-64 yaş için ise %14-20'dir (136).

Posa alımı glikoz emilimini geciktirmekte, insülinin hepatik ekstraksiyonunu, hücresel düzeyde insülin duyarlılığını ve safra asitlerinin bağlanmasını arttırabilmektedir (137).

Bu çalışmada bireylerin diyetlerindeki karbonhidrat ve proteinin günlük alınan enerjiye katkısı ADA'nın önerdiği düzeylerle benzerlik göstermekte olup yağdan gelen enerji miktarı önerilenin oldukça üstündedir. Erkek ve kadın bireylerin günlük aldıkları posa ortalaması ise önerilen aralıktadır (Tablo 4.5).

### 5.5. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarına Göre Bazı Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Diyet ve ağırlık kazanımı arasında kompleks bir ilişki olsa da aşırı enerji alımı ve fiziksel inaktivite hızla artan obezite prevalansının ana nedenidir (138).

Akdeniz diyetinin, obeziteyi ve abdominal yağlanmayı azalttığı bilinmektedir. İtalya'da yapılan bir çalışmada obez kadınların Akdeniz diyetine artan uyumlarıyla, ağırlık kaybı ve BKİ'lerindeki azalma anlamlı derecede ilişkili bulunmuştur. Ayrıca Hırvatistan'da yapılan bir müdahale çalışmasında Akdeniz diyetine yüksek uyumun obez bireylerde düşük yağ içeren diyetle göre daha fazla ağırlık kaybına neden olduğu gösterilmiştir (139). On iki yıl takiple yapılan bir kohort çalışmada Akdeniz diyetine uyum arttıkça fazla kiloluluk/obezite ve abdominal obezite riskinin azalmakta olduğu, ağırlık artışı önlemeye faydalı olacağı belirtilmiştir (138). Diğer yandan Akdeniz diyeti ve düşük yağ içeren diyetin karşılaştırıldığı altı ay takipli bir çalışmada ise kalça çevresi, Akdeniz diyeti yapan grupta anlamlı azalma göstermezken düşük yağ içeren diyet alan grupta azalmıştır (140).

Yetişkin bireylerle yapılan bir çalışmada Akdeniz diyet skoru arttıkça erkek ve kadın bireylerin yağ kütlesi, bel ve kalça çevresinin azaldığı saptanmıştır (90). Yine başka bir çalışmada Akdeniz diyetine yüksek uyumlu ve düşük uyumlu kişiler karşılaştırıldığında, uyumu yüksek olan kişilerin anlamlı ölçüde BKİ ve bel çevresinin düşük olduğu gözlenmiştir (141).

Sahrai ve arkadaşlarının 34-69 yaş aralığındaki kadınlarla yaptığı çalışmada Akdeniz diyetine uyum ile bel çevresi arasında ilişki olduğunu belirtmiştir (142).

Bu çalışmada bireylerle üç ay aralıkla iki kez görüşülmüştür. İki görüşmede de antropometrik ölçümleri alınmış ve Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği uygulanmıştır (Tablo 4.11). Elde edilen sonuçlara göre erkek bireylerin Akdeniz diyetine uyumları arttıkça bel çevresi ve kalça çevresi ölçümlerinde azalma gözlenmiştir; fakat bu değişiklik istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Yapılan birçok çalışmada Akdeniz diyetine uyum ve antropometrik ölçümler arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır. Bu

çalışmada erkek bireylerde diyete uyumun artmasıyla birlikte sadece vücut yağ yüzdesinde anlamlı azalma gözlenmiş ( $p=0,04$ ), diğer antropometrik ölçümlerde de azalma olması beklenmekteyken, anlamlı ölçüde azalma bulunmamıştır. Bu sonucun, çalışmanın müdahale çalışması olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

### **5.6. Bireylerin Akdeniz Diyeti Uyumlarına Göre Bazı Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi**

Akdeniz diyetinin sağlığa birçok olumlu etkisi vardır. Özellikle kardiyovasküler morbidite ve mortaliteyi azaltır, diyabetin önlenmesi, diyabetli bireylerde glisemik kontrolün sağlanması ve kardiyovasküler riskte azalma gibi yararlar sağlamaktadır (143).

Fazla kilolu ve obez bireylerle yapılan bir çalışmada Akdeniz diyetine uyum arttıkça insülin duyarlılığının iyileştiği, kolesterol ve sistolik kan basıncının azaldığı belirtilmiştir (144). Tip II DM'li postmenopozal kadınlarda yapılan randomize kontrollü bir çalışmada Akdeniz diyeti alan bireylerin kontrol grubuna göre glisemik kontrolünde, koroner kalp hastalığı risk faktörlerinde ve yaşam kalitesinde anlamlı iyileşme gözlenmiştir (145). Tip II DM'li 35-70 yaş arası bireylerde yapılan bir çalışmada Akdeniz diyeti skoru yüksek kişilerde, düşük skorlu kişilere göre daha az metabolik sendrom prevalansı gözlenmiş ve HbA1c ile postprandiyal kan glikozunda daha düşük değerler elde edilmiştir (141). Başka bir çalışmada düşük yağ içeren diyetin, düşük karbonhidrat içeren diyetin ve Akdeniz diyetinin lipid profili üzerine etkisi karşılaştırıldığında, düşük karbonhidratlı diyet alan kişilerin HDL-kolesterolündeki artma ve trigliserit düzeyindeki azalma diğer gruplara göre anlamlı bulunmuştur (146). Bir yıl takiple fazla kilolu Tip II DM'li bireylerle yapılan bir çalışmada düşük karbonhidrat içeren Akdeniz diyeti tüketen kişilerde HbA1c ve trigliserit düzeylerindeki azalma ve HDL-kolesterol düzeyindeki artış anlamlı bulunmuştur (147). 105 diyabetik kadınla yapılan bir çalışmada, hastaların yüksek Akdeniz diyet skoru sonuçlarının daha iyi glisemik kontrol sağlanmasını ve diyabet komplikasyonlarının gelişim riskini azalttığı belirtilmiştir (148).

Bu çalışmada birinci görüşmede elde edilen biyokimyasal veriler bireylerin Akdeniz diyetine uyumlarına göre değerlendirildiğinde sadece insülin seviyelerinde anlamlı bir fark gözlenmiştir; fakat bu fark incelenen çalışmalardan elde edilen bilgilere göre beklenmeyen bir sonuçtur. Bu sonucun nedeninin, örneklem büyüklüğünün yeterli olmadığı ve 24 saatlik besin tüketim kaydının yetersiz kaldığı düşünülmektedir.

Çalışmada bireylerin Akdeniz diyeti uyumlarının HbA1c düzeyi ile arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir, Akdeniz diyet uyumları ve HbA1c arasında korelasyon bulunmamaktadır. HbA1c'nin ortalama yarılanma ömrü 60 gündür ve çalışmadan daha anlamlı bir sonuç elde etmek için 120 güne ihtiyaç vardır. Bu çalışma ise ortalama 90 gün aralıkla yapılmıştır.

Yapılan bu çalışmada Akdeniz diyet uyumu ve biyokimyasal parametrelerin korelasyonu değerlendirildiğinde birinci görüşmeden elde edilen sonuçlara göre insülin düzeyi ile negatif yönlü orta şiddette korelasyon gösterirken, ikinci görüşmeden elde edilen sonuçlara göre ise HDL-kolesterol ile pozitif yönlü zayıf şiddette, VLDL ve insülin ile negatif yönlü zayıf korelasyon gösterdiği bulunmuştur (Tablo 4.12). Müdahale çalışmalarında diyet, biyokimyasal parametrelere daha fazla etki etmektedir. Elde edilen zayıf korelasyon değeri bu çalışmanın müdahale çalışması değil bireylerin diyete uyumlarının takip edildiği bir çalışma olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Akdeniz diyet uyumu ve ilgili biyokimyasal parametrelerin arasındaki korelasyon diğer çalışmalarla uyumluluk göstermektedir.

### **5.7. Bireylerin DASH Diyet Skorlarına Göre Bazı Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi**

Yapılan bir meta analiz çalışmasında DASH diyetinin ağırlık kaybı, BKİ ve bel çevresinde azalma üzerine etkisi olduğu tespit edilmiştir. Yine aynı çalışmada düşük enerjili DASH diyeti ile düşük enerjili diğer diyetler karşılaştırıldığında DASH diyetinin ağırlık kaybında daha etkili olduğu gözlenmiştir. Fazla kilolu ve obez bireyler için DASH diyeti, ağırlık yönetiminde iyi bir seçenektir (149).

Tip II DM'li 10-22 yaş aralığındaki 2130 bireyle yapılan bir çalışmada DASH diyetine yüksek uyumlu bireylerin BKİ Z skoru anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. DASH diyetinin DM'li bireylerde antropometrik ölçümlere etki ederek kardiyovasküler hastalıklara karşı korunmada yarar sağlayabileceği düşünülmektedir (17, 150).

DASH diyeti ve kontrol diyetinin (%50- 60 karbonhidrat, %15–20 protein, <%30 yağ ve günlük enerji alımının %5'inden az basit şeker) uygulandığı randomize kontrollü bir çalışmada Tip II DM'li bireylerin vücut ağırlığı ve bel çevresi ölçümlerinde azalma gözlenmiştir ( $p<0,05$ ) (17). Yapılan diğer araştırmalarda DASH diyet uyumu ile düşük vücut ağırlığı, ağırlık kaybı, BKİ'de azalma ve abdominal yağ dokuda azalma ilişkili bulunmuştur (151-153). İran'da üç ay takipli yapılan bir çalışmada DASH diyeti alan grupta kontrol grubuna göre ağırlık ( $p=0.04$ ), BKİ ( $p=0.03$ ), bel çevresi ( $p=0.01$ ), ve bel/kalça oranında ( $p=0.02$ ) kontrol grubuna göre azalma gözlenmiştir (154). Meksikalı kadınlarda yapılan bir çalışmada ise DASH diyetinin antropometrik ölçümlere anlamlı düzeyde etki etmediği belirtilmiştir (142).

Bu çalışmada bireylerin ilk görüşmede elde edilen verilerine göre DASH diyetine uyumlarıyla antropometrik ölçümleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde diyete artan uyumla birlikte çoğu antropometrik ölçümde artış olmuştur. Bu sonuç DASH diyetiyle ilgili yapılan diğer çalışmalarla örtüşmemektedir. Diğer yandan ikinci görüşmede elde edilen verilerde diyete uyumlu kişilerin uyumsuz kişilere göre vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi ortalamaları daha düşük bulunmuştur. Bu sonuç diğer çalışmalarla uyum gösterse de aradaki fark anlamlı bulunmamıştır (Tablo 4.15).

### **5.8. Bireylerin DASH Diyet Skorlarına Göre Bazı Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi**

DASH diyeti, birçok mekanizma aracılığıyla sağlığı koruyucu etkisi göstermektedir. DASH diyetiyle birlikte bireyler daha fazla posa, folat, potasyum, C vitamini, flavanol, flavanon, karoten ve fitosterol alabilmektedir. DASH diyetinin sağlamış olduğu fitokimyasallar, antioksidan kapasiteyi yükselterek kan basıncını ve

akut hiperlipideminin neden olduğu oksidatif stresi azaltır. Düşük antioksidan kapasite ve oksidatif stres; obezite, IR ve kardiyovasküler hastalıklara neden olabileceği için DASH diyeti önem kazanmaktadır (155).

Yapılan bir çalışmada Tip II DM'li bireylere DASH diyeti verildikten sonra HbA1c, açlık kan glikozu ve LDL-kolesterol düzeyinde azalma ve HDL-kolesterolde artma gözlenmiştir. Diyabetik bireylerde DASH diyeti kardiyometabolik risk faktörlerine yarar sağlamaktadır (17).

Dört ay takipli bir müdahale çalışmasında anaerobik egzersizle birlikte DASH diyeti uygulamasının tokluk kan şekere, insülin duyarlılığına, total kolesterol ve trigliserit seviyelerine tek başına DASH diyeti uygulanmasından daha fazla yarar sağlayacağı tespit edilmiştir (18).

DASH diyetinin HOMA-IR, açlık kan glikozu ve insüline etkisiyle ilgili birçok araştırmancının derlendiği bir çalışmada; DASH diyetinin HOMA-IR değerine anlamlı etkisinin olmadığı bulunmuştur. İnsülin düzeyini değerlendirmek için yapılan çalışmalar incelendiğinde 16 haftadan uzun süren çalışmalarda insülin düzeyi anlamlı olarak azalırken; 8 haftadan kısa süren çalışmalarda istatistiksel olarak anlamlı azalma gözlenmemiştir. DASH diyetine uyum ve açlık kan glikozu arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda ise genel olarak DASH diyetinin anlamlı etkisinin olmadığı gözlenmiştir (156).

Araştırmada birinci değerlendirmeye göre diyete uyumlu bireylerin uyumsuz bireylere göre açlık kan glikozu, trigliserit, LDL-kolesterol, VLDL-kolesterol ve insülin değerleri daha düşük bulunmuştur; fakat aradaki fark anlamlı bulunmamıştır. İkinci görüşmede elde edilen total kolesterol, trigliserit, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol düzeyleri diyete uyumlu kişilerde daha düşük olmakla birlikte iki grup arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (Tablo 4.16;  $p>0,05$ ). Bu çalışmada bireylerden ilk görüşmede elde edilen biyokimyasal verilerle DASH diyet skoru korelasyonu değerlendirildiğinde HDL-kolesterol ile pozitif yönlü zayıf, LDL-kolesterol ile negatif yönlü zayıf korelasyon olduğu gözlenmiştir. Elde edilen bu korelasyonun yönleri diğer çalışmalarda

örtüşmekte; fakat korelasyon katsayılarının düşük olmasının çalışmaya katılan hasta sayısının az olması ve çalışmanın müdahale çalışması olmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.





## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Akdeniz ve DASH diyetlerine uyumun Tip II DM ve IR olan hastalarda glisemik kontrol ve antropometrik ölçümlere etkisini incelemek amacıyla 20 erkek 50 kadın toplam 70 hasta ile yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

### 6.1. Sonuçlar

- Erkek bireylerin yaş ortalaması  $43,45 \pm 9,08$  ve kadın bireylerin yaş ortalaması  $44,4 \pm 12,63$  yıldır.
- Eğitim durumuna bakıldığında erkek (%35) ve kadınlarda (%58) en yüksek oran ilkokul mezunlarına aittir. Çalışma durumu değerlendirildiğinde erkeklerin %85'i çalışırken, kadınların %20'si çalışmaktadır. Araştırmaya dahil edilen hastaların %85,7'si evli ve %14,3'ü bekarıdır.
- Bireylerin hastalık yaşı ortalaması erkek ve kadınlar için sırasıyla  $0,3 \pm 0,68$  ve  $1,4 \pm 1,90$  yıldır. Hastalık tedavi yöntemleri incelendiğinde erkek hastalar en çok TBT (%80) ve oral antidiyabetik tedavisi (%80) almaktadır. Kadınlara ise en çok oral antidiyabetik tedavisi (%74) verilmiştir. Hastalara uygulanan tedavi yöntemleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
- Bireylerin %60'ı üç ana öğün, %37,1'i iki ana öğün ve %2,9'u bir ana öğün tüketmektedir. Ara öğün tüketimlerine bakıldığında hastaların %40'ı iki ara öğün, %21,4 ü bir ara öğün, %15,7'si üç ara öğün tüketmekte, %22,9'u ise hiç ara öğün tüketmemektedir. Kişilerin alkol tüketimleri erkek ve kadınlarda sırasıyla %10,0 ve %6,0'dır.
- Erkek bireylerle yapılan birinci ve ikinci görüşmelerde kaydedilen ölçüm değerleri sırasıyla; ağırlık  $83,7 \pm 10,81$  ve  $79,4 \pm 10,15$  kg, beden kütle indeksleri  $29,0 \pm 4,35$  ve  $27,5 \pm 4,15$  kg/ m<sup>2</sup>, bel çevreleri  $104,7 \pm 11,6$  ve  $101,8 \pm 11,34$  cm, kalça çevreleri  $107,4 \pm 10,74$  ve  $106,1 \pm 10,72$  cm, vücut yağ yüzdesi  $\%27,3 \pm 8,18$  ve  $\%24,7 \pm 7,94$ , vücut yağ kütlesi  $23,5 \pm 9,32$  ve  $20,2 \pm 8,77$  kg, yağsız vücut kütlesi  $60,2 \pm 5,88$  ve  $59,2 \pm 5,7$  kg bulunmuştur. Boy uzunluğu bir kez ölçülmüş ve erkek bireylerin boyları  $170,2 \pm 6,23$  cm bulunmuştur.

- Kadın bireylerle yapılan birinci ve ikinci görüşmelerde kaydedilen ölçüm değerleri ise sırasıyla; ağırlık  $79,1\pm 15,91$  ve  $75,5\pm 16,31$  kg, beden kütle indeksleri  $31,2\pm 5,0$  ve  $29,7\pm 5,89$  kg/ m<sup>2</sup>, bel çevreleri  $101,5\pm 15,21$  ve  $98,4\pm 14,79$  cm, kalça çevreleri  $112,7\pm 12,72$  ve  $111,0\pm 12,30$  cm, vücut yağ yüzdesi  $\%36,9\pm 6,68$  ve  $\%34,4\pm 6,86$ , vücut yağ kütlesi  $30,0\pm 10,89$  ve  $26,8\pm 11,21$  kg, yağsız vücut kütlesi  $49,2\pm 6,75$  ve  $48,6\pm 6,6$  kg bulunmuştur. Boy ölçümü sadece ilk görüşmede yapılmış olup  $159,3\pm 6,35$  cm bulunmuştur.
- Her iki ölçümde de boy uzunluğu hariç diğer tüm ölçümler arasında erkek ve kadın bireylerde istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir.
- Bireylerin cinsiyete göre fiziksel aktivite düzeyleri Tablo 4.4'te sınıflandırılmıştır. Katılımcıların  $\%75,7$ 'si inaktif,  $\%18,6$ 'sı orta düzeyde aktif ve  $\%5,7$ 'si yüksek düzeyde aktiftir. Kişilerin fiziksel aktivite düzeyleri arasında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık yoktur ( $p=0,38$ ).
- Erkek bireylerden alınan birinci besin tüketim kaydına göre enerji alım ortalaması  $1856,1\pm 483,64$  kkal, kadın bireylerin ortalaması ise  $1596,8\pm 403,26$  kkal' dir. Erkek bireylerin aldıkları karbonhidrat ortalaması  $209,5 \pm 64,25$  g, protein ortalaması  $69,5\pm 23,27$  g ve yağ ortalaması  $80,0\pm 26,28$  gramdır.
- Kadın bireylerin ise aldıkları karbonhidrat ortalaması  $166,5\pm 60,05$  g, protein ortalaması  $60,5\pm 14,83$  g ve yağ ortalaması  $73,8\pm 20,74$  gramdır.
- Yapılan ikinci görüşmede erkek bireylerin enerji alımı ortalaması  $1733,1\pm 258,94$  kkal kadın bireylerin ise  $1612,57\pm 328,56$  kkal bulunmuştur. Erkeklerin karbonhidrat alımı ortalaması  $183,9\pm 42,91$  g, protein alım ortalaması  $70,3\pm 14,68$  g ve yağ alım ortalaması ise  $77,7\pm 16,67$  g bulunmuştur.
- Kadınların karbonhidrat alımı ortalaması ise  $162,6\pm 39,91$  g, protein alımı ortalaması  $62,3\pm 18,60$  g ve yağ alımı ortalaması  $77,7\pm 19,71$  g bulunmuştur.
- Birinci ve ikinci görüşmede elde edilen verilere göre erkek bireylerin sadece sodyum alım düzeyleri arasında anlamlı farklılık gözlenmiştir ( $p=0,03$ ). Kadın bireylerde ise kalsiyum, magnezyum ve çözünmez posa alım düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

- Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği'nden birinci değerlendirmede bireylerin en çok puan aldığı ölçek sorusu ev yapımı olmayan kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri ile ilgili olan sorudur. İlk değerlendirmede bireylerin %77,1'i günde 1 porsiyondan az kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis v.b) tüketmekte, %62,9'u günde bir porsiyondan az şekerli veya gazlı içecek tüketmekte ve %48,6'sı günde 2 porsiyon ve üzeri sebze yemeği veya 1 porsiyon üzeri çiğ sebze tüketmektedir.
- Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği'nin ikinci değerlendirmesinde en çok puan alınan soru kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis v.b) ile ilgili olan sorudur. İkinci değerlendirmede katılımcıların %95,7'si günde bir porsiyondan az şekerli veya gazlı içecek tüketmekte %88,6'sı günde 1 porsiyondan az kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis v.b) tüketmekte ve %88,6'sı günde 1 porsiyondan az ev yapımı olmayan kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri tüketmektedir.
- Bireylere uygulanan DASH Diyet Skoru'ndan kişilerin en çok puan aldığı soru posa alımı ile ilgili olan sorudur.
- Araştırmaya katılan bireylerin birinci ve ikinci görüşmede verdikleri cevaplar cinsiyete göre değerlendirildiğinde her iki grupta da iki görüşme arasında farklılık gözlenmiştir (sırasıyla  $p=0,01$  ve  $p=0,00$ ).
- Bireylerin DASH diyetine uyumları değerlendirildiğinde erkek ve kadınların iki değerlendirmede de diyetle uyumları arasında anlamlı fark olmadığı gözlenmiştir ( $p=0,56$  ve  $p=0,71$ )
- Akdeniz diyetine uyumu düşük olan bireylerin %30'u iki ana öğün, %70'i 3 ana öğün yapmakta iken; uyumu yüksek olan bireylerin %25'i bir ana öğün, %75'i 3 ana öğün yapmaktadır. Akdeniz diyetine düşük uyum gösteren hastaların %20'si ara öğün tüketmezken %36,7'si 2 ara öğün tüketmektedir.
- Antropometrik ölçümler ve Akdeniz diyeti uyum düzeyi arasında ilişki incelendiğinde; erkek bireylerde sadece vücut yağ yüzdeleri ve diyetle uyum düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir.

- Akdeniz diyetine düşük uyum gösteren kişilerin açlık kan glikozu  $155,6 \pm 97,8$  mg/dL, orta uyumlu kişilerin  $159,1 \pm 84,66$  mg/dL ve yüksek uyum gösteren kişilerin  $117,0 \pm 21,71$  mg/dL bulunmuştur. Kişilerin HbA1c yüzdeleri düşük uyumdan yüksek uyuma sırasıyla  $7,2 \pm 2,24$ ,  $7,5 \pm 2,84$  ve  $7,2 \pm 0,25$  bulunmuştur.
- Total kolesterol düzeyleri ortalaması ise Akdeniz diyetine düşük uyumlu kişilerde  $200,7 \pm 36,51$  mg/dL, orta uyumlu kişilerde  $197,9 \pm 77,35$  mg/dL ve yüksek uyumlularda  $206,0 \pm 50,38$  mg/dL'dir. Diyete düşük uyum gösteren kişilerin trigliserit seviyeleri ortalaması  $212,7 \pm 121,42$  mg/dL, orta düzeyde uyum gösteren kişilerin  $187,7 \pm 110,67$  mg/dL ve yüksek uyumlu kişilerin  $165,6 \pm 51,33$  mg/dL olduğu elde edilmiştir.
- HDL kolesterol seviyeleri Akdeniz diyetine düşük uyumlu kişilerden yüksek uyumlu kişilere sırasıyla  $45,7 \pm 12,62$  mg/dL,  $44,9 \pm 10,06$  mg/dL ve  $56,6 \pm 7,78$  mg/dL; LDL kolesterol seviyeleri  $112,8 \pm 31,44$  mg/dL,  $117,2 \pm 86,86$  mg/dL ve  $122,7 \pm 33,46$  mg/dL; VLDL kolesterol seviyeleri  $38,0 \pm 20,49$  mg/dL,  $35,0 \pm 17,35$  mg/dL ve  $33,5 \pm 12,37$  mg/dL bulunmuştur.
- Hastaların Akdeniz diyetine düşük uyumundan yüksek uyumuna doğru insülin seviyeleri değerlendirildiğinde  $22,2 \pm 9,26$  mIU/L,  $15,9 \pm 6,13$  mIU/L ve  $15,0$  mIU/L olduğu gözlenmiştir.
- İkinci görüşmede katılımcıların açlık kan glikozu ortalamaları Akdeniz diyetine düşük uyumlu kişilerin  $119,4 \pm 43,44$  mg/dL, orta düzeyde uyum gösteren kişilerin  $141,2 \pm 77,24$  mg/dL ve yüksek uyumlu kişilerin  $104,0 \pm 2,83$  mg/dL olduğu gözlenmiştir. HbA1c yüzdeleri ise düşük uyumlu kişilerde  $6,6 \pm 1,2$  ve orta düzeyde uyum gösteren kişilerde  $7,5 \pm 2,76$  bulunmuştur.
- Total kolesterol düzeyleri Akdeniz diyetine düşük uyumludan yüksek uyumlu kişilere doğru sırasıyla  $208,6 \pm 42,24$  mg/dL,  $192,3 \pm 68,2$  mg/dL ve  $231,5 \pm 44,55$  mg/dL'dir. Diyete düşük uyum gösteren kişilerin trigliserit seviyeleri ortalaması  $225,9 \pm 119,68$  mg/dL, orta düzeyde uyum gösterenlerin  $170,7 \pm 85,83$  mg/dL ve yüksek uyum gösteren kişilerin  $151,5 \pm 0,71$  mg/dL olduğu bulunmuştur.

- Çalışmaya katılan bireylerin diyetle düşük uyumdan yüksek uyumlarına göre sırasıyla HDL kolesterol seviyeleri ortalaması  $41,7 \pm 8,01$  mg/dL,  $46,3 \pm 9,65$  mg/dL ve  $56,5 \pm 12,02$  mg/dL; LDL kolesterol seviyeleri ortalaması  $124,4 \pm 38,39$  mg/dL,  $109,5 \pm 76,81$  mg/dL,  $147,5 \pm 28,99$  mg/dL; VLDL kolesterol seviyeleri ise  $43,0 \pm 25,41$  mg/dL,  $34,6 \pm 14,81$  mg/dL ve  $25,0$  mg/dL'dir.
- Hastaların insülin düzeyleri ise Akdeniz diyeti uyumlarına göre düşükten yükseğe doğru  $18,0 \pm 10,47$  mIU/L,  $13,2 \pm 5,7$  mIU/L ve  $16,0$  mIU/L bulunmuştur.
- Birinci görüşmede elde edilen biyokimyasal parametreler ve bireylerin Akdeniz diyetine uyumları incelendiğinde sadece Akdeniz diyeti ile insülin düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur ( $p=0,04$ ), korelasyon katsayıları incelendiğinde ise negatif yönlü orta şiddette ilişki olduğu gözlenmiştir ( $r=-0,468$ ;  $p<0,01$ ).
- İkinci görüşmede ise Akdeniz diyeti ve sadece HDL-kolesterol arasında önemli bir ilişki saptanmış ( $p=0,02$ ), pozitif yönlü zayıf korelasyon olduğu görülmüştür ( $r=0,372$ ;  $p<0,01$ ).
- DASH diyetine uyumsuz kişilerin %3,1'i bir ana öğün, %40,6'sı iki ana, %56,3'ü üç ana öğün tüketmekte olup; DASH diyetine uyumlu bireylerin tamamı üç ana öğün tüketmektedir. İkinci görüşmeden elde edilen veriler incelendiğinde ise toplamda bir, iki ve üç ana öğün tüketen kişi sayıları değişmemiştir.
- Çalışmaya katılanlardan ilk görüşmede elde edilen verilere göre DASH diyetine uyum göstermeyen kişilerin %25,0'i hiç ara öğün tüketmezken diyetle uyumlu bireylerde ara öğün yapmayan yoktur. İkinci görüşmede ise ara öğün tüketmeyen sayısı toplamda değişmemiştir.
- Kişilerin alkol tüketim durumlarına bakıldığında ilk ve ikinci görüşme arasında fark oluşmamıştır.
- Bireylerin DASH diyeti uyumlarına göre beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı fark gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

- İlk ölçümde bireylerin DASH diyeti uyumlarına antropometrik ölçümleri değerlendirildiğinde sadece yağsız vücut kütlelerinde gruplar arası anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ).
- Bireylerin DASH diyetine uyum durumlarına göre antropometrik ölçümleri cinsiyete göre düzenlendiğinde her iki cinsiyet için de diyetle uyum düzeyleri ile antropometrik ölçüm değerleri arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).
- Her iki görüşmede elde edilen biyokimyasal parametreler kişilerin DASH diyeti uyumlarına göre değerlendirildiğinde gruplar arası anlamlı fark gözlenmemiştir ( $p>0,05$ ).

## 6.2. Öneriler

- Çalışmada bireylerin Akdeniz diyetine uyumları ve insülin düzeyi arasında negatif, HDL-kolesterol düzeyi arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Diğer biyokimyasal parametrelerde de beklenmekteyken örneklem sayısının düşük olmasından dolayı istenen etkinin görülmediği düşünülmektedir. Yapılacak yeni araştırmalarda örneklem sayısının yüksek olmasına dikkat edilmelidir. Tip II DM ve IR olan bireyler diyetisyene başvurduklarında hastaların diyetle uyumlarını yükseltmek gerektiği göz önünde bulundurularak diyetleri düzenlenmelidir.
- Tip II DM ve IR önlenmesi ve yönetilmesinde egzersiz ve aktif yaşam tarzının önemli olduğu bilinmektedir. Katılımcıların %75.7'sinin inaktif olduğu bulunmuştur. Diyetisyene başvuran Tip II DM ve IR olan bireylerin fiziksel aktivite düzeyi sorgulanmalı ve fiziksel aktivitesi yetersiz olan bireyler aktivite düzeylerini arttırmaları için teşvik edilmelidir.
- Çalışmada bireylerin Akdeniz diyetine uyumları ve antropometrik ölçümleri arasında anlamlı bir fark bulunmasa da yapılan diğer çalışmalarda Akdeniz diyetinin Tip II DM ve IR olan hastalarda antropometrik ölçümlere olumlu etkileri gösterilmiştir. Akdeniz diyeti ve antropometrik ölçüm arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bundan sonra yapılacak araştırmalarda örneklem büyüklüğüne ve homojen olmasına dikkat edilmelidir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Zimmet P, Alberti KG, Magliano DJ, Bennett PH. Diabetes mellitus statistics on prevalence and mortality: facts and fallacies. *Nature reviews Endocrinology*. 2016;12(10):616-22.
2. Ogurtsova K, da Rocha Fernandes JD, Huang Y, Linnenkamp U, Guariguata L, Cho NH, et al. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2017;128:40-50.
3. Karuranga S FJ, Huang Y, Malanda B. IDF Diabetes Atlas- 8th Edition: International Diabetes Federation; [updated 4.12.2018. Available from: [http://diabetesatlas.org/IDF Diabetes Atlas 8e interactive EN/](http://diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_8e_interactive_EN/).
4. Moini J. Chapter 1 - Introduction and History of Diabetes Mellitus. In: Moini J, editor. *Epidemiology of Diabetes*: Elsevier; 2019. p. 1-10.
5. Moini J. Chapter 7 - Type 2 Diabetes. In: Moini J, editor. *Epidemiology of Diabetes*: Elsevier; 2019. p. 91-114.
6. Khalili-Moghadam S, Mirmiran P, Bahadoran Z, Azizi F. The Mediterranean diet and risk of type 2 diabetes in Iranian population. *European journal of clinical nutrition*. 2019;73(1):72-8.
7. Esposito K, Maiorino MI, Bellastella G, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet for type 2 diabetes: cardiometabolic benefits. *Endocrine*. 2017;56(1):27-32.
8. Dyson PA, Kelly T, Deakin T, Duncan A, Frost G, Harrison Z, et al. Diabetes UK evidence-based nutrition guidelines for the prevention and management of diabetes. 2011;28(11):1282-8.
9. Salas-Salvado J, Martinez-Gonzalez MA, Bullo M, Ros E. The role of diet in the prevention of type 2 diabetes. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD*. 2011;21 Suppl 2:B32-48.
10. Wylie-Rosett J, Hu FB. Nutritional Strategies for Prevention and Management of Diabetes: Consensus and Uncertainties. *Diabetes care*. 2019;42(5):727-30.
11. Park Y-MM, Steck SE, Fung TT, Zhang J, Hazlett LJ, Han K, et al. Mediterranean diet, Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) style diet, and metabolic health in U.S. adults. *Clinical Nutrition*. 2017;36(5):1301-9.
12. Kastorini C-M, Panagiotakos DB. Mediterranean diet and diabetes prevention: Myth or fact? *World journal of diabetes*. 2010;1(3):65-7.

13. Esposito K, Giugliano D. Mediterranean diet and type 2 diabetes. *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2014;30 Suppl 1:34-40.
14. Esposito K, Maiorino MI, Ciotola M, Di Palo C, Scognamiglio P, Gicchino M, et al. Effects of a Mediterranean-style diet on the need for antihyperglycemic drug therapy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: a randomized trial. 2009;151(5):306-14.
15. Sleiman D, Al-Badri MR, Azar ST. Effect of mediterranean diet in diabetes control and cardiovascular risk modification: a systematic review. *Frontiers in public health*. 2015;3:69-.
16. Shirani F, Salehi-Abargouei A, Azadbakht L. Effects of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on some risk for developing type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis on controlled clinical trials. *Nutrition*. 2013;29(7):939-47.
17. Azadbakht L, Fard NRP, Karimi M, Baghaei MH, Surkan PJ, Rahimi M, et al. Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) eating plan on cardiovascular risks among type 2 diabetic patients: a randomized crossover clinical trial. *Diabetes care*. 2011;34(1):55-7.
18. Blumenthal JA, Babyak MA, Sherwood A, Craighead L, Lin P-H, Johnson J, et al. Effects of the dietary approaches to stop hypertension diet alone and in combination with exercise and caloric restriction on insulin sensitivity and lipids. *Hypertension*. 2010;55(5):1199-205.
19. Sminkey L. Diabetes World Health Organization [Available from: <https://www.who.int/diabetes/en/>].
20. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. 2014;37(Supplement 1):S81-S90.
21. Florez JC. Chapter 82 - Diabetes. In: Ginsburg GS, Willard HF, editors. *Genomic and Personalized Medicine (Second Edition)*: Academic Press; 2013. p. 990-1005.
22. Cole L, Kramer PR. Chapter 6.6 - Diabetes. In: Cole L, Kramer PR, editors. *Human Physiology, Biochemistry and Basic Medicine*. Boston: Academic Press; 2016. p. 211-3.
23. Maahs DM, West NA, Lawrence JM, Mayer-Davis EJ. Epidemiology of type 1 diabetes. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*. 2010;39(3):481-97.
24. Hurtado MD, Vella A. What is type 2 diabetes? *Medicine*. 2019;47(1):10-5.



25. Fletcher B, Gulanick M, Lamendola C. Risk factors for type 2 diabetes mellitus. *The Journal of cardiovascular nursing*. 2002;16(2):17-23.
26. Pinkney J, Tomlinson J, Stenhouse E. Chapter 2 - Overview of Type 2 Diabetes. In: Bagchi D, Sreejayan N, editors. *Nutritional and Therapeutic Interventions for Diabetes and Metabolic Syndrome*. San Diego: Academic Press; 2012. p. 15-27.
27. Bouillon K, Kivimäki M, Hamer M, Shipley MJ, Akbaraly TN, Tabak A, et al. Diabetes Risk Factors, Diabetes Risk Algorithms, and the Prediction of Future Frailty: The Whitehall II Prospective Cohort Study. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2013;14(11):851.e1-.e6.
28. Onat A, Hergenç G, Uyarel H, Can G, Ozhan H. Prevalence, incidence, predictors and outcome of type 2 diabetes in Turkey. *The Anatolian Journal of Cardiology*. 2006;6(4):314-21.
29. Göksu UA, Ünal A. Diabetes Mellitus Tip 2'de İnkretin Temelli Tedaviler. *Kafkas Tıp Bilimleri Dergisi*.7(2):174-80.
30. Güçlü M, İmamoğlu Ş. İnkretinler ve Klinik Pratikte Kullanımı. *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences*. 2007;3(3):53-60.
31. Al-Goblan AS, Al-Alfi MA, Khan MZ. Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy*. 2014;7:587-91.
32. Wang ET, Calderon-Margalit R, Cedars MI, Daviglius ML, Merkin SS, Schreiner PJ, et al. Polycystic ovary syndrome and risk for long-term diabetes and dyslipidemia. *Obstetrics and gynecology*. 2011;117(1):6-13.
33. Kurose T, Yabe D, Inagaki N. Circadian rhythms and diabetes. *Journal of diabetes investigation*. 2011;2(3):176-7.
34. Green CB, Takahashi JS, Bass J. The meter of metabolism. *Cell*. 2008;134(5):728-42.
35. Lakhtakia R. The history of diabetes mellitus. *Sultan Qaboos University medical journal*. 2013;13(3):368-70.
36. King KM, Rubin G. A history of diabetes: from antiquity to discovering insulin. *British journal of nursing (Mark Allen Publishing)*. 2003;12(18):1091-5.
37. History of Diabetes American Diabetes Association2014 [Available from: <http://www.diabetes.org/research-and-practice/student-resources/history-of-diabetes.html>].
38. Ahmed AM. History of diabetes mellitus. *Saudi medical journal*. 2002;23(4):373-8.

39. Motahari-Tabari N, Ahmad Shirvani M, Shirzad EAM, Yousefi-Abdolmaleki E, Teimourzadeh M. The effect of 8 weeks aerobic exercise on insulin resistance in type 2 diabetes: a randomized clinical trial. *Glob J Health Sci.* 2014;7(1):115-21.
40. Karamanou M, Protogerou A, Tsoucalas G, Androutsos G, Poulakou-Rebelakou E. Milestones in the history of diabetes mellitus: The main contributors. *World journal of diabetes.* 2016;7(1):1-7.
41. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature Reviews Endocrinology.* 2017;14:88.
42. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol.* 2013;28(2):169-80.
43. American Diabetes A. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care.* 2012;35 Suppl 1(Suppl 1):S64-S71.
44. Temd Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2019 [Internet]. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. 2019.
45. Georga EI, Fotiadis DI, Tigas SK. 2 - Pathophysiology and Management of Type 1 Diabetes. In: Georga EI, Fotiadis DI, Tigas SK, editors. *Personalized Predictive Modeling in Type 1 Diabetes: Academic Press; 2018.* p. 15-35.
46. Pociot F, Lernmark Å. Genetic risk factors for type 1 diabetes. *%J The Lancet.* 2016;387(10035):2331-9.
47. Weiss R. Chapter 1 - Pathophysiology of Insulin Resistance and Type 2 Diabetes. In: Kim G, editor. *Pediatric Type II Diabetes: Elsevier; 2019.* p. 1-8.
48. Papatheodorou K, Banach M, Edmonds M, Papanas N, Papazoglou D. Complications of Diabetes. *Journal of diabetes research.* 2015;2015:189525-.
49. Quinn L. Mechanisms in the development of type 2 diabetes mellitus. *The Journal of cardiovascular nursing.* 2002;16(2):1-16.
50. Ramachandran A. Know the signs and symptoms of diabetes. *The Indian journal of medical research.* 2014;140(5):579-81.
51. Loewen SL, Haas LB. Complications of diabetes: acute and chronic. *Nurse practitioner forum.* 1991;2(3):181-7.
52. Deshpande AD, Harris-Hayes M, Schootman M. Epidemiology of diabetes and diabetes-related complications. *Physical therapy.* 2008;88(11):1254-64.

53. Khangura DS, Waqar Salam M, Brietzke SA, Sowers JR. Hypertension in Diabetes. In: De Groot LJ, Chrousos G, Dungan K, Feingold KR, Grossman A, Hershman JM, et al., editors. Endotext. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000.
54. Chatterjee S, Davies MJ. Current management of diabetes mellitus and future directions in care. *Postgraduate medical journal*. 2015;91(1081):612-21.
55. Świątoniowska N, Sarzyńska K, Szymańska-Chabowska A, Jankowska-Polańska B. The role of education in type 2 diabetes treatment. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2019;151:237-46.
56. Imam SK. Chapter 3 - Diabetes: A New Horizon and Approach to Management. In: Watson RR, Dokken BB, editors. *Glucose Intake and Utilization in Pre-Diabetes and Diabetes*. Boston: Academic Press; 2015. p. 29-44.
57. Pfeiffer AFH, Klein HH. The treatment of type 2 diabetes. *Dtsch Arztebl Int*. 2014;111(5):69-82.
58. Balcı MK. *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi*. İstanbul: Armoni Nüans Baskı Sanatları; 2019. p. 49.
59. García-Fernández E, Leon-Sanz M. Nutrition and Disease: Type 2 Diabetes Mellitus. In: Ferranti P, Berry EM, Anderson JR, editors. *Encyclopedia of Food Security and Sustainability*. Oxford: Elsevier; 2019. p. 43-8.
60. Shikany JM. 18 - Diabetes. In: Heimbürger DC, Ard JD, editors. *Handbook of Clinical Nutrition (Fourth Edition)*: Mosby; 2006. p. 401-12.
61. Nyenwe EA, Jerkins TW, Umpierrez GE, Kitabchi AE. Management of type 2 diabetes: evolving strategies for the treatment of patients with type 2 diabetes. *Metabolism: clinical and experimental*. 2011;60(1):1-23.
62. Franz MJ, Powers MA, Leontos C, Holzmeister LA, Kulkarni K, Monk A, et al. The Evidence for Medical Nutrition Therapy for Type 1 and Type 2 Diabetes in Adults. *Journal of the American Dietetic Association*. 2010;110(12):1852-89.
63. Thomas DE, Elliott EJ. The use of low-glycaemic index diets in diabetes control. *The British journal of nutrition*. 2010;104(6):797-802.
64. Gillespie SJ, Kulkarni KD, Daly AE. Using Carbohydrate Counting in Diabetes Clinical Practice. *Journal of the American Dietetic Association*. 1998;98(8):897-905.
65. Martins MR, Ambrosio ACT, Nery M, Aquino RdC, Queiroz MS. Assessment guidance of carbohydrate counting method in patients with type 2 diabetes mellitus. *Primary Care Diabetes*. 2014;8(1):39-42.

66. Sterrett JJ, Bragg S, Weart CW. Type 2 Diabetes Medication Review. *The American Journal of the Medical Sciences*. 2016;351(4):342-55.
67. Marín-Peñalver JJ, Martín-Timón I, Sevillano-Collantes C, Del Cañizo-Gómez FJ. Update on the treatment of type 2 diabetes mellitus. *World journal of diabetes*. 2016;7(17):354-95.
68. Olgun N, Özkan S, Satman I. Erişkin Diyabetli Bireyler İçin Eğitimci Rehberi. Ankara: Sağlık Bakanlığı 2015. p. 38- 9.
69. Barreira E, Novo A, Vaz JA, Pereira AMG. Dietary program and physical activity impact on biochemical markers in patients with type 2 diabetes: A systematic review. *Atención Primaria*. 2018;50(10):590-610.
70. Srinivasan BT, Davies M. Glycaemic management of type 2 diabetes. *Medicine*. 2019;47(1):32-9.
71. Sigal RJ, Armstrong MJ, Bacon SL, Boule NG, Dasgupta K, Kenny GP, et al. Physical Activity and Diabetes. *Can J Diabetes*. 2018;42 Suppl 1:S54-s63.
72. Rowan CP, Riddell MC, Gledhill N, Jamnik VK. Aerobic Exercise Training Modalities and Prediabetes Risk Reduction. *Med Sci Sports Exerc*. 2017;49(3):403-12.
73. Stoa EM, Meling S, Nyhus LK, Glenn S, Mangerud KM, Helgerud J, et al. High-intensity aerobic interval training improves aerobic fitness and HbA1c among persons diagnosed with type 2 diabetes. *Eur J Appl Physiol*. 2017;117(3):455-67.
74. Wilcox G. Insulin and insulin resistance. *Clin Biochem Rev*. 2005;26(2):19-39.
75. Ye J. Mechanisms of insulin resistance in obesity. *Front Med*. 2013;7(1):14-24.
76. Fonseca VA. Early identification and treatment of insulin resistance: Impact on subsequent prediabetes and type 2 diabetes. *Clinical Cornerstone*. 2007;8:S7-S18.
77. Deng XL, Liu Z, Wang C, Li Y, Cai Z. Insulin resistance in ischemic stroke. *Metabolic brain disease*. 2017;32(5):1323-34.
78. Paz JC, Vizmeg J. Chapter 10 - Endocrine System. In: Paz JC, West MP, editors. *Acute Care Handbook for Physical Therapists (Fourth Edition)*. St. Louis: W.B. Saunders; 2014. p. 243-63.
79. Andrew M. Freeman NP. Insulin Resistance StatPearls Publishing2019 [Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507839/>].

80. Qu H-Q, Li Q, Rentfro AR, Fisher-Hoch SP, McCormick JB. The definition of insulin resistance using HOMA-IR for Americans of Mexican descent using machine learning. *PLoS One*. 2011;6(6):e21041-e.
81. Çorakçı A. Metabolik sendrom kılavuzu. Ankara: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Tuna Matbaacılık; 2009. p. 8.
82. Baskın Y, Yiğitbaşı T, Afacan G, Bağbozan Ş. İnsülin direnci olan erişkin kilolu ve obezlerde lipoprotein (a) ile lipid parametreleri. *Türk Klinik Biyokimya Derg*. 2008;6(2):65-71.
83. Feder D, Fonseca FLA. Chapter 2 - The Mechanism of Fiber Effects on Insulin Resistance. In: Samaan RA, editor. *Dietary Fiber for the Prevention of Cardiovascular Disease*: Academic Press; 2017. p. 23-33.
84. Trichopoulou A, Martínez-González MA, Tong TY, Forouhi NG, Khandelwal S, Prabhakaran D, et al. Definitions and potential health benefits of the Mediterranean diet: views from experts around the world. *BMC medicine*. 2014;12:112-.
85. Mendelson SD. 9 - Diets For Weight Loss And Metabolic Syndrome. In: Mendelson SD, editor. *Metabolic Syndrome and Psychiatric Illness*. San Diego: Academic Press; 2008. p. 129-40.
86. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *The American journal of clinical nutrition*. 1995;61(6 Suppl):1402s-6s.
87. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *The New England journal of medicine*. 2003;348(26):2599-608.
88. Macpherson H, Lee J, Villalon L, Pase M, Pipingas A, Scholey A. Chapter 8 - The Influence of the Mediterranean Diet on Cognitive Health. In: Preedy VR, Watson RR, editors. *The Mediterranean Diet*. San Diego: Academic Press; 2015. p. 81-9.
89. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public health nutrition*. 2011;14(12a):2274-84.
90. Aşit M. Yetişkin bireylerde Akdeniz diyet skoru ile beslenme alışkanlıkları ve antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi: Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2019.
91. Carlos S, De La Fuente-Arrillaga C, Bes-Rastrollo M, Razquin C, Rico-Campà A, Martínez-González MA, et al. Mediterranean Diet and Health Outcomes in the SUN Cohort. *Nutrients*. 2018;10(4):439.

92. Lessens DM, Raker D. Chapter 89 - The DASH Diet. In: Raker D, editor. Integrative Medicine (Fourth Edition): Elsevier; 2018. p. 878-81.e1.
93. Campbell AP. DASH Eating Plan: An Eating Pattern for Diabetes Management. *Diabetes spectrum : a publication of the American Diabetes Association*. 2017;30(2):76-81.
94. Siervo M, Lara J, Chowdhury S, Ashor A, Oggioni C, Mathers JC. Effects of the Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) diet on cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. *The British journal of nutrition*. 2015;113(1):1-15.
95. Challa HJ, Uppaluri KR. DASH Diet (Dietary Approaches to Stop Hypertension). StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing StatPearls Publishing LLC.; 2018.
96. Morton S, Saydah S, Cleary SD. Consistency with the dietary approaches to stop hypertension diet among adults with diabetes. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2012;112(11):1798-805.
97. Esposito K, Maiorino MI, Di Palo C, Giugliano D. Adherence to a Mediterranean diet and glycaemic control in Type 2 diabetes mellitus. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*. 2009;26(9):900-7.
98. Esposito K, Maiorino MI, Bellastella G, Chiodini P, Panagiotakos D, Giugliano D. A journey into a Mediterranean diet and type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses. *BMJ open*. 2015;5(8):e008222-e.
99. Park Y-M, Zhang J, Steck SE, Fung TT, Hazlett LJ, Han K, et al. Obesity Mediates the Association between Mediterranean Diet Consumption and Insulin Resistance and Inflammation in US Adults. *The Journal of nutrition*. 2017;147(4):563-71.
100. Babio N, Toledo E, Estruch R, Ros E, Martínez-González MA, Castañer O, et al. Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial. *CMAJ*. 2014;186(17):E649-E57.
101. Guasch-Ferré M, Merino J, Sun Q, Fitó M, Salas-Salvadó J. Dietary Polyphenols, Mediterranean Diet, Prediabetes, and Type 2 Diabetes: A Narrative Review of the Evidence. *Oxid Med Cell Longev*. 2017;2017:6723931-.
102. Guasch-Ferre M, Merino J, Sun Q, Fito M, Salas-Salvado J. Dietary Polyphenols, Mediterranean Diet, Prediabetes, and Type 2 Diabetes: A Narrative Review of the Evidence. *Oxid Med Cell Longev*. 2017;2017:6723931.
103. Hashemi R, Rahimlou M, Baghdadian S, Manafi M. Investigating the effect of DASH diet on blood pressure of patients with type 2 diabetes and

- prehypertension: Randomized clinical trial. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2019;13(1):1-4.
104. Azadbakht L, Fard NR, Karimi M, Baghaei MH, Surkan PJ, Rahimi M, et al. Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) eating plan on cardiovascular risks among type 2 diabetic patients: a randomized crossover clinical trial. *Diabetes care*. 2011;34(1):55-7.
  105. Liese AD, Nichols M, Sun X, D'Agostino RB, Jr., Haffner SM. Adherence to the DASH Diet is inversely associated with incidence of type 2 diabetes: the insulin resistance atherosclerosis study. *Diabetes care*. 2009;32(8):1434-6.
  106. Esfandiari S, Bahadoran Z, Mirmiran P, Tohidi M, Azizi F. Adherence to the dietary approaches to stop hypertension trial (DASH) diet is inversely associated with incidence of insulin resistance in adults: the Tehran lipid and glucose study. *J Clin Biochem Nutr*. 2017;61(2):123-9.
  107. Görgüşen G. İnsülin Direncinde İnsülin Reseptör Substrat 1 (Irs1) Proteininin Rolü *Bozok Tıp Dergisi*.8(3):114-21.
  108. Kafeshani M, Janghorbani M, Salehi R, Kazemi M, Entezari MH. Dietary approaches to stop hypertension influence on insulin receptor substrate-1gene expression: A randomized controlled clinical trial. *J Res Med Sci*. 2015;20(9):832-7.
  109. Ayşe Baysal MA, Tanju Besler. *Diyet El Kitabı*. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2011.
  110. Organization WH. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*: World Health Organization; 2000.
  111. Martinez-Gonzalez MA, Garcia-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvado J, Buil-Cosiales P, Corella D, et al. A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. *PLoS One*. 2012;7(8):e43134.
  112. Özkan Pehlivanoğlu EF, Balcıoğlu H, Ünlüoğlu İ. Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması Geçerlilik ve Güvenilirliği. *%J Osmangazi Tıp Dergisi*.
  113. Mellen PB, Gao SK, Vitolins MZ, Goff DC, Jr. Deteriorating dietary habits among adults with hypertension: DASH dietary accordance, NHANES 1988-1994 and 1999-2004. *Archives of internal medicine*. 2008;168(3):308-14.
  114. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381-95.

115. Saglam M, Arikan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. 2010;111(1):278-84.
116. Rakıcioğlu N ATN, Ayaz A, Pekcan G. . Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü ve Miktarlar. Ankara: Merdiven Reklam Tanıtım.
117. Ayşe Baysal TKM, Nevin Ciğerim. Türk Mutfağından Örnekler. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2016.
118. BeBiS (Beslenme Bilgi Sistemi). [www.bebis.com.tr](http://www.bebis.com.tr); 2017.
119. The Prevalence of Insulin Resistance in the Turkish Population: A Study Conducted with 3331 Participants. 2017;1(4):202-6.
120. Sami W, Ansari T, Butt NS, Hamid MRA. Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review. Int J Health Sci (Qassim). 2017;11(2):65-71.
121. Park J-S, Kim C-S, Nam J-Y, Kim D-M, Jo M-H, Park J, et al. Characteristics of type 2 diabetes in terms of insulin resistance in Korea. Yonsei Med J. 2005;46(4):484-90.
122. Ley SH, Hamdy O, Mohan V, Hu FB. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components and nutritional strategies. Lancet. 2014;383(9933):1999-2007.
123. Sacerdote C, Ricceri F, Rolandsson O, Baldi I, Chirlaque MD, Feskens E, et al. Lower educational level is a predictor of incident type 2 diabetes in European countries: the EPIC-InterAct study. Int J Epidemiol. 2012;41(4):1162-73.
124. Tümer G, Çolak R. Tip 2 diabetes mellitusta tıbbi beslenme tedavisi. Journal of Experimental and Clinical Medicine. 2012;29(1s):12-5.
125. Diabetes Diet, Eating, & Physical Activity: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2016 [updated 2016. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/diet-eating-physical-activity>.
126. Belinova L, Kahleova H, Malinska H, Topolcan O, Windrichova J, Oliyarnyk O, et al. The effect of meal frequency in a reduced-energy regimen on the gastrointestinal and appetite hormones in patients with type 2 diabetes: A randomised crossover study. PLoS One. 2017;12(4):e0174820.
127. Schulze MB, Heidemann C, Schienkiewitz A, Bergmann MM, Hoffmann K, Boeing H. Comparison of Anthropometric Characteristics in Predicting the Incidence of Type 2 Diabetes in the EPIC-Potsdam Study. Diabetes care. 2006;29(8):1921-3.



128. Awasthi A, Rao CR, Hegde DS, Rao N K. Association between type 2 diabetes mellitus and anthropometric measurements - a case control study in South India. *J Prev Med Hyg.* 2017;58(1):E56-E62.
129. Hadaegh F, Shafiee G, Azizi F. Anthropometric predictors of incident type 2 diabetes mellitus in Iranian women. *Ann Saudi Med.* 2009;29(3):194-200.
130. Perez AP, Phillips MM, Cornell CE, Mays G, Adams B. Promoting dietary change among state health employees in Arkansas through a worksite wellness program: the Healthy Employee Lifestyle Program (HELP). *Prev Chronic Dis.* 2009;6(4):A123.
131. Saeidi A, Hackney AC, Tayebi SM, Ahmadian M, Zouhal H. Diabetes, Insulin Resistance, Fetuin-B and Exercise Training. *Ann Appl Sport Sci.* 2019;7(2):1-2.
132. Jayawardena R, Ranasinghe P, Chathuranga T, Atapattu PM, Misra A. The benefits of yoga practice compared to physical exercise in the management of type 2 Diabetes Mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews.* 2018;12(5):795-805.
133. Association AD. Nutrition principles and recommendations in diabetes. *Diabetes care.* 2004;27(suppl 1):s36-s.
134. Mechanick JI, Marchetti AE, Apovian C, Benchimol AK, Bisschop PH, Bolio-Galvis A, et al. Diabetes-specific nutrition algorithm: a transcultural program to optimize diabetes and prediabetes care. *Curr Diab Rep.* 2012;12(2):180-94.
135. Misra A, Sharma R, Gulati S, Joshi SR, Sharma V, Ghafoorunissa, et al. Consensus dietary guidelines for healthy living and prevention of obesity, the metabolic syndrome, diabetes, and related disorders in Asian Indians. *Diabetes Technol Ther.* 2011;13(6):683-94.
136. Pekcan G, Şanlıer N, Baş M. Türkiye Beslenme Rehberi 2015. Ankara: Kayıhan Ajans; 2016.
137. Tabatabai A, Li S. Dietary fiber and type 2 diabetes. *Clin Excell Nurse Pract.* 2000;4(5):272-6.
138. Agnoli C, Sieri S, Ricceri F, Giraudo MT, Masala G, Assedi M, et al. Adherence to a Mediterranean diet and long-term changes in weight and waist circumference in the EPIC-Italy cohort. *Nutrition & Diabetes.* 2018;8(1):22.
139. Franquesa M, Pujol-Busquets G, Garcia-Fernandez E, Rico L, Shamirian-Pulido L, Aguilar-Martinez A, et al. Mediterranean Diet and Cardiometabolic Risk: A Systematic Review through Evidence-Based Answers to Key Clinical Questions. *Nutrients.* 2019;11(3).

140. Fortin A, Rabasa-Lhoret R, Lemieux S, Labonté ME, Gingras V. Comparison of a Mediterranean to a low-fat diet intervention in adults with type 1 diabetes and metabolic syndrome: A 6-month randomized trial. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2018;28(12):1275-84.
141. Esposito K, Maiorino MI, Di Palo C, Giugliano D, Group ftCPHS. Adherence to a Mediterranean diet and glycaemic control in Type 2 diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*. 2009;26(9):900-7.
142. Sahrai MS, Huybrechts I, Biessy C, Gunter MJ, Romieu I, Torres-Mejía G, et al. Association of a Priori-Defined Dietary Patterns with Anthropometric Measurements: A Cross-Sectional Study in Mexican Women. *Nutrients*. 2019;11(3):603.
143. Benson G, Pereira RF, Boucher JL. Rationale for the Use of a Mediterranean Diet in Diabetes Management. *Diabetes Spectrum*. 2011;24(1):36-40.
144. Tzima N, Pitsavos C, Panagiotakos DB, Skoumas J, Zampelas A, Chrysohoou C, et al. Mediterranean diet and insulin sensitivity, lipid profile and blood pressure levels, in overweight and obese people; the Attica study. *Lipids Health Dis*. 2007;6:22-.
145. Toobert DJ, Glasgow RE, Strycker LA, Barrera M, Jr., Radcliffe JL, Wander RC, et al. Biologic and quality-of-life outcomes from the Mediterranean Lifestyle Program: a randomized clinical trial. *Diabetes care*. 2003;26(8):2288-93.
146. Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, Shahar DR, Witkow S, Greenberg I, et al. Weight Loss with a Low-Carbohydrate, Mediterranean, or Low-Fat Diet. *New England Journal of Medicine*. 2008;359(3):229-41.
147. Elhayany A, Lustman A, Abel R, Attal-Singer J, Vinker S. A low carbohydrate Mediterranean diet improves cardiovascular risk factors and diabetes control among overweight patients with type 2 diabetes mellitus: a 1-year prospective randomized intervention study. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2010;12(3):204-9.
148. Jayedi A, Mirzaei K, Rashidy-Pour A, Yekaninejad MS, Zargar M-S, Akbari Eidgahi MR. Dietary approaches to stop hypertension, mediterranean dietary pattern, and diabetic nephropathy in women with type 2 diabetes: A case-control study. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2019.
149. Soltani S, Shirani F, Chitsazi MJ, Salehi-Abargouei A. The effect of dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet on weight and body composition in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Obes Rev*. 2016;17(5):442-54.

150. Liese AD, Bortsov A, Gunther AL, Dabelea D, Reynolds K, Standiford DA, et al. Association of DASH diet with cardiovascular risk factors in youth with diabetes mellitus: the SEARCH for Diabetes in Youth study. *Circulation*. 2011;123(13):1410-7.
151. Barak F, Falahi E, Keshteli AH, Yazdannik A, Esmailzadeh A. Adherence to the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet in relation to obesity among Iranian female nurses. *Public health nutrition*. 2015;18(4):705-12.
152. Azadi-Yazdi M, Karimi-Zarchi M, Salehi-Abargouei A, Fallahzadeh H, Nadjarzadeh A. Effects of Dietary Approach to Stop Hypertension diet on androgens, antioxidant status and body composition in overweight and obese women with polycystic ovary syndrome: a randomised controlled trial. *J Hum Nutr Diet*. 2017;30(3):275-83.
153. Asemi Z, Esmailzadeh A. DASH diet, insulin resistance, and serum hs-CRP in polycystic ovary syndrome: a randomized controlled clinical trial. *Hormone and metabolic research*. 2015;47(03):232-8.
154. Hadi A, Hasani H, Kafeshani M. The Effect of DASH Diet on Anthropometric Indices and Body Composition in Healthy Obese Women.
155. Azadbakht L, Mirmiran P, Esmailzadeh A, Azizi T, Azizi F. Beneficial effects of a Dietary Approaches to Stop Hypertension eating plan on features of the metabolic syndrome. *Diabetes care*. 2005;28(12):2823-31.
156. Shirani F, Salehi-Abargouei A, Azadbakht L. Effects of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on some risk for developing type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis on controlled clinical trials. *Nutrition*. 2013;29(7-8):939-47.

## EKLER

### EK-1: Etik Kurul Onayı



T.C.  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969357 -283

Konu : ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

**Toplantı Tarihi** : 06 ŞUBAT 2018 SALI  
**Toplantı No** : 2018/04  
**Proje No** : GO 18/147 (Değerlendirme Tarihi: 06.02.2018)  
**Karar No** : GO 18/147- 14

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Mevlüde KIZIL' ın sorumlu araştırmacı olduğu ve Dyt. Hande KÜNDEŞ' in yüksek lisans tezi olan, GO 18/147 kayıt numaralı, **"Tip 2 Diyabetli Hastalarda Akdeniz Diyeti ve Dash Diyetine Uyumun Glisemik Kontrol Üzerine Etkisi"** başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, idari izinlerin tamamlanması kaydı ile etik açıdan uygun bulunmuştur.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Başkan)    | 10. Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye)     |
| 2. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Üye)  | 11. Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye)         |
| İZİNLİ                                 | 12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye)            |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye)    | İZİNLİ                                     |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye)       | 13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye)        |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BİLİR (Üye)  | 14. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye)           |
| 6. Prof. Dr. R. Köfçü ÖZGÜL (Üye)      | İZİNLİ                                     |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye)     | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye)   | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye)         |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELEN (Üye)        |
|  | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye)                |

## EK-2: Anket Araştırmaları İçin Aydınlatılmış Onam Formu

(Araştırmacının Açıklaması)

Sevgili Katılımcı,

“Tip 2 Diyabetli Hastalarda Akdeniz Diyeti ve DASH Diyetine Uyumun Glisemik Kontrol Üzerine Etkisi” başlıklı bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı tarafından yapılmaktadır. Araştırma Tip 2 diyabetli ve insülin direnci olan hastaların diyet tedavilerini geliştirerek glisemik kontrollerinin düzenlenmesine fayda sağlamak amacıyla planlanmıştır. Sizin yanıtlarınızdan elde edilecek sonuçlarla yeni diyet tedavileri planlanabilecektir. Bu nedenle soruların tümüne ve içtenlikle cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır.

Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler gizli kalacaktır ve sadece araştırma amacıyla (veya “bilimsel amaçlar için”) kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz son verebilirsiniz. Araştırmayı kabul etmemeniz durumunda veya herhangi bir nedenle çalışma programından çıkarılması veya çıkması halinde, hastalığınız ile ilgili tedavinizde bir aksama olmayacaktır.

Anket formuna adınızı ve soyadınızı yazmayınız.

Anketimiz 8 bölümden oluşmaktadır, 153 soruluk, 45dk zamanınızı alacak bu çalışmada yanıtlarınızı, soruların altında yer alan seçenekler arasından uygun olanı daire içine alarak belirtiniz. Birden fazla seçenek işaretleyebileceğiniz sorularda, size uygun gelen bütün seçenekleri işaretleyiniz. Eğer sorunun yanıtları arasında “diğer” seçeneği mevcutsa ve yanıtınız var olan seçenekler arasında yer almıyorsa, bu durumda yanıtınızı diğer seçeneğindeki boşluğa yazınız.

Anket formunda yer alan boy uzunluğunuz, vücut ağırlığınız, bel ve kalça çevresi ölçümünüz ve BIA ile vücut bileşimi analiziniz Dyt Hande Kündeş tarafından alınacaktır. Bu ölçümlerin alınması sizde herhangi bir fiziksel rahatsızlık oluşturmayacaktır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Anketi yanıtladığınız için teşekkür ederiz.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişiler ile iletişim kurabilirsiniz:

**Sorumlu Araştırmacı** Doç. Dr. Mevlüde Kızıl

Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Telefon 0312 305 10 94

**Yardımcı Araştırmacı** Dyt. Hande Kündüş

Gölbaşı Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi Bahçelievler Mah. 320. Sok. No:52,  
Gölbaşı/Ankara

Tel :0312 484 03 22- 2216

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorsanız aşağıdaki kutucuğu X ile işaretleyiniz ve devam ediniz.

Kabul ediyorum.

### **EK-3: Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu**

#### ***(Katılımcının/Hastanın Beyanı)***

Araştırıcı Hande Kündeş Tip 2 diyabetli ve insülin direnci olan hastalarla bir araştırma yapacağını belirterek bana bu araştırma ile ilgili bilgileri yazılı ve sözlü olarak aktardı. Bilgilendirmeden sonra bu araştırmaya katılımcı olarak davet edildim.

Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmaya katılmama hakkımın olduğunu bilmekteyim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Çalışmanın yürütölmesi sırasında sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim.) Ayrıca araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırmaya katılmam için zorlayıcı bir davranışla karşılaşmadım. Araştırmaya katıldığım için bana bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum.

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte Dyt.Hande Kündeş'i 0312 484 03 22- 2216 numaralı telefonda arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları anladım. Bu araştırmada katılımcı olmaya gönüllüyüm. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, kendi rızam ile katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

#### **Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres/ Tel:

İmza

#### **Görüşme tanığı**

Adı, soyadı:

Adres/Tel:

İmza:

#### **Katılımcı ile görüşen araştırmacı:**

Adı soyadı, unvanı: Hande Kündeş, Dyt.

Tel :0312 484 03 22- 2216

İmza :

**EK-4: Anket Formu**

**Tip 2 Diyabetli Hastalarda Akdeniz Diyeti ve DASH Diyetine  
Uyumun Glisemik Kontrol Üzerine Etkisi**

**Anket No:**

**I. DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER**

**1. Doğum Tarihiniz (gün/ay/yıl): .....**

**2. Cinsiyet:** 1.Kadın 2.Erkek

**3. Eğitim Durumu:**

1. Okur yazar değil

2. İlkokul

3. Ortaokul

4.Lise

5. Üniversite

6. Lisansüstü

**4. Meslek:**

1.Ev kadını

2. Memur

3. İşçi

4. Serbest Meslek

5. Emekli

6. İşsiz

7. Diğer: .....

**5. Medeni durum:**

1. Evli

2. Bekar, dul, boşanmış

**6. Kaç yıldır tip 2 diyabet/insülin direnci hastalığınız var? .....**

**7. Uygulanan tedavi yöntem/yöntemleri nelerdir? (Birden çok seçenek işaretlenebilir)**

1. Tıbbi beslenme tedavisi

2. Oral antidiyabetik: .....

3. İnsülin: .....

**8. Günde kaç öğün yemek yiyorsunuz? 1).....Ana 2).....Ara**

**9. Alkol kullanıyor musunuz? 1)Hayır 2)Evet 3)Bıraktım**



## II. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Vücut ağırlığı (kg)	
Boy uzunluğu (cm)	
Beden kütle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	
Bel Çevresi (cm)	
Kalça Çevresi (cm)	
Vücut yağ kütlesi (%)	
Vücut yağ kütlesi (kg)	
Yağsız vücut kütlesi (kg)	

## III. BİYOKİMYASAL PARAMETRELER

ÖLÇÜMLER	DEĞERLER
Açlık kan glikozu (mg/dL)	
HbA1c (%)	
Total kolesterol (mg/dL)	
Trigliserit (mg/dL)	
HDL-kolesterol (mg/dL)	
LDL-kolesterol (mg/dL)	
VLDL-kolesterol (mg/dL)	
İnsülin	





V. 24 SAATLİK BESİN TÜKETİM SIKLIĞI

ÖĞÜN ADI	YİYECEK- İÇECEK	MİKTAR	İÇİNDEKİLER
KAHVATI			
ARA ÖĞÜN			
ÖĞLE YEMEĞİ			
ARA ÖĞÜN			
AKŞAM YEMEĞİ			
ARA ÖĞÜN			

**EK-5: Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi'nin Bazı Laboratuvar Bulguları İçin Kabul Ettiği Referans Değerler**

---

Açlık plazma glikozu (mg/dL)	74-106
HbA1c (%)	4,5-6
Total kolesterol (mg/dL)	0-200
Trigliserit (mg/dL)	0-150
HDL Kolesterol (mg/dL)	>45
LDL Kolesterol (mg/dL)	<130
VLDL Kolesterol (mg/dL)	-
İnsülin (mIU/L)	-

---

**EK-6: Akdeniz Diyeti Uyum Ölçeği**

Sorular	1 Puan Kriteri
1. Mutfağınızda yağ olarak daha çok zeytinyağı mı kullanırsınız?	Evet
2. Günde ne kadar zeytinyağı tüketirsiniz? (Kahvaltı, kızartma, ev dışı tüketim vb. dahil)	≥ 4 yemek kaşığı (YK)
3. Günde kaç porsiyon sebze tüketirsiniz? (1 porsiyon=200 gr(g)= 4 yemek kaşığı (YK) sebze yemeği; garnitürleri yarım porsiyon olarak düşününüz?)	≥ 2 porsiyon veya ≥ 1 porsiyon çiğ veya salata olarak
4. Günde kaç porsiyon meyve (taze sıkılmış meyve suları dahil) tüketirsiniz? (1 porsiyon= Elma, armut vb.= 1 orta boy; Muz, Nar=½ büyük boy; Kiraz, Çilek, Üzüm vb.=1 su bardağı; K.İncir=1 adet; K.Erik / K.Kayısı=3 adet; K.üzüm=2 YK; Taze Meyve suyu = 1 çay bardağı)	≥ 3 porsiyon
5. Günde kaç porsiyon kırmızı et, hamburger, etli yemek ya da et ürünleri (salam, sosis v.b) tüketirsiniz? (1 porsiyon 100-150 g = 4 köfte büyüklüğünde)	<1 porsiyon
6. Günde kaç porsiyon tereyağı, margarin ya da krema tüketirsiniz? ( 1 porsiyon = 12 g = 2 Tatlı Kaşığı)	<1 porsiyon
7. Günde kaç adet şekerli (soğuk çay, meyve suyu, meyveli soda vb.) veya gazlı içecek (kola, gazoz vb.) tüketirsiniz? (1 porsiyon = Soda için ;1 şişe = Diğer içecekler için; 1 kutu)	<1 porsiyon
8. Haftada kaç kadeh şarap içersiniz? (1 Kadeh = 120 ml)	≥7 kadeh
9. Haftada kaç porsiyon kurubaklagil yemeği tüketirsiniz? (1 porsiyon = 150 g = 8 YK)	≥3 porsiyon
10. Haftada kaç porsiyon balık ya da kabuklu deniz ürünleri tüketirsiniz? (1 porsiyon balık=100-150 g=1/2 orta çipura/levrek = 15 adet hamsi;1 porsiyon deniz ürünü = 4-5 adet ya da 200 g)	≥3 porsiyon
11. Haftada kaç kez ev yapımı olmayan kek, kurabiye, bisküvi, muhallebi gibi tatlı veya hamur işleri (poğaçı, börek vb.) tüketirsiniz?	<3 defa
12. Yer fıstığı dahil haftada kaç porsiyon yağlı tohum tüketirsiniz? (1 porsiyon = 30 gram = 3 adet ceviz = 20 adet fındık, badem = 25 adet yer fıstığı, antep fıstığı)	≥3 porsiyon
13. Kırmızı et yerine (Dana / koyun / kuzu eti, sucuk, sosis, köfte v.b.) beyaz et (hindi/tavuk eti) tüketmeyi tercih eder misiniz?	Evet
14. Haftada kaç kez sebze, makarna, pilav veya diğer yemekleri zeytinyağı, domates veya salça, soğan, sarımsak/pırasalı sos ile tüketirsiniz?	≥2 porsiyon

## EK-7: DASH Diyet Skoru

DASH Diyeti Besin ögesi Bileşenleri	DASH Diyet Skor Hedefleri (1 puan)	DASH Diyet Skor Ara Hedefleri (0.5 puan)	Skor
Protein	≥%18 günlük toplam enerji	≥%16.5 günlük toplam enerji	
Toplam Yağ	≤%27 günlük toplam enerji	≤%32 günlük toplam enerji	
Doymuş Yağ	≤%6 günlük toplam enerji	≤%11 günlük toplam enerji	
Kolesterol	≤71.4 mg/1000 kkal/gün	≤107.1 mg/1000 kkal/gün	
Posa	≥14.8 g/1000 kkal/gün	≥9.5 g/1000 kkal/gün	
Sodyum	≤1143 mg/1000 kkal/gün	≤1286 mg/1000 kkal/gün	
Magnezyum	≥238 mg/1000 kkal/gün	≥158 mg/1000 kkal/gün	
Kalsiyum	≥590 mg/1000 kkal/gün	≥402 mg/1000 kkal/gün	
Potasyum	≥2238 mg/1000 kkal/gün	≥1534 mg/1000 kkal/gün	

## EK-8: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form)

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler; zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız mı?

Haftada \_\_\_ gün

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3.soruya gidin.)

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız mı? (Yürüme hariç)

Haftada \_\_\_ gün

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım.  (5.soruya gidin.)

4. Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.



5. Geçen 7 gün, bir seferde en az 10 dakika yrdgnz gün sayısı kaçtır?

Haftada \_\_\_ gün

Yrmedim.  (7.soruya gidin.)

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

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde \_\_\_ saat

Günde \_\_\_ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim

## EK-9: Dijital Makbuz



### Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Hande Kündeş  
Ödev başlığı: Hande Kündeş Yüksek lisans Tez  
Gönderi Başlığı: TIP 2 DİYABETLİ HASTALARDA AK..  
Dosya adı: Hande Kündeş savunma dâizelt...  
Dosya boyutu: 997.88K  
Sayfa sayısı: 106  
Kelime sayısı: 21,501  
Karakter sayısı: 139,392  
Gönderim Tarihi: 13-Eyl-2019 11:40AM (UTC+0300)  
Gönderim Numarası: 1171989637



## EK-10. Orjinallik Ekran Çıktısı

### TİP 2 DİYABETLİ HASTALARDA AKDENİZ DİYETİ VE DASH DİYETİNE UYUMUN GLİSEMİK KONTROL ÜZERİNE ETKİSİ

#### ORIJINALLIK RAPORU

% <b>2</b>	% <b>2</b>	% <b>1</b>	%
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

#### BİRİNCİL KAYNAKLAR

<b>1</b>	acikerisim.bartın.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>2</b>	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% <b>1</b>

Alıntılarını çıkart Kapat Eşleşmeleri çıkar < %1  
Bibliyografyayı Çıkart üzerinde

## 9. ÖZGEÇMİŞ

### I. Kişisel Bilgiler

Adı-Soyadı: Hande KÜNDEŞ

Doğum Yeri ve Tarihi: Samsun-17.05.1991

Uyruğu: TC

İletişim Adresi/Telefonu: Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi

Bahçelievler Mahallesi 321. Sokak No:2 06830

Gölbaşı/Ankara

### II.Eğitimi:

Lisans: Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 2009-2014

Yüksek Lisans: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Toplu Beslenme Sistemleri Programı, 2015-Halen

### III.Mesleki Deneyimi:

Diyetisyen (Ağustos 2014- Mayıs 2016): Tam Sofra Hazır Yemek- Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

Diyetisyen (Mayıs 2016- Ağustos 2016): Gençlik ve Spor Bakanlığı

Diyetisyen (Eylül 2016- Ekim 2017): Düzce Merkez Toplum Sağlığı Merkezi

Diyetisyen (Ekim 2017-Halen): Gölbaşı Şehit Ahmet Özsoy Devlet Hastanesi