

İSTANBUL BİLGİ ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ PROGRAMLAR ENSTİTÜSÜ  
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

ENDOKRİNOLOJİ POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜSTÜ TİP 2  
DİYABETLİ BİREYLERİN BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

İLAYDA ERDURAN

116505004

PROF. DR. SEVİL BAŞOĞLU

İSTANBUL

2019

Endokrinoloji Polikliniğine Başvuran 65 Yaş ve Üstü Tip 2 Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumunun Saptanması

Assessment of Nutritional Status of 65 Years Old and Above Type 2 Diabetic Patients Attending on Endocrinology Outpatient Clinic

İlayda Erduran

116505004

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Sevil Başoğlu

.Acıbadem Üniversitesi..... Üniversitesi

(İmza) .....

Jüri Üyeleri Dr. Öğr. Üyesi Birsen Demirel

.İstanbul Bilgi Üniversitesi..... Üniversitesi

(İmza) .....

Jüri Üyesi: Dr. Öğr. Üyesi Meltem Soylu

.Bilkent Üniversitesi..... Üniversitesi

(İmza) .....

Tezin Onaylandığı Tarih : 10.09.2019

Toplam Sayfa Sayısı: 211

Anahtar Kelimeler (Türkçe)

- 1) Yaşlı
- 2) Tip 2 diyabet
- 3) Beslenme durumu
- 4) Beslenme alışkanlıkları
- 5) Depresyon

Anahtar Kelimeler (İngilizce)

- 1) Elderly
- 2) Type 2 diabetes
- 3) Nutritional status
- 4) Eating habits
- 5) Depression

## TEŞEKKÜR

Yazar, bu çalışmanın gerçekleşmesinde değerli katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür eder.

Sayın Prof. Dr. Emel Özer ve Prof. Dr. Sevil Başoğlu tezin her aşamasında sonsuz bilgisini, tecrübesini, zamanını ve manevi desteğini esirgememiştir.

Çalışmamın her aşamasında bilimsel ve manevi desteğini esirgemeyen, klinik çalışma yürütmek konusunda çok şey öğrendiğim Ege Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesi Uzm. Dyt. Selda Seçkiner çalışmanın planlanması ve yürütülmesinde değerli katkılar sağlamışlardır.

Sayın hocam Hakan Cengiz tezin istatistiki analizlerinde sabırla yardımlarını esirgmeden her türlü anlayış ve iyi niyetleriyle desteklerini sürdürmüşlerdir.

Sevgili meslektaşlarım Hilal Konak, Elif Ak, Habibe Kuşoğlu ve Doğa Peksever bilgi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgememişlerdir.

Sevgili annem, babam Mine- Gürcan Erduran'a, kardeşim Simay Erduran'a anlayışlı, hoşgörölü, destekleyici yaklaşımları ve hep yanımda oldukları için çok özel teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
KISALTMALAR .....	ix
SEMBOL LİSTESİ .....	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xii
TABLO LİSTESİ .....	xiii
ABSTRACT .....	xvi
ÖZET.....	xviii
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
GİRİŞ .....	1
İKİNCİ BÖLÜM .....	4
GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. YAŞLILIK VE NÜFUS.....	4
2.2. YAŞLANMA SÜRECİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞİKLİKLER	5
2.3. YAŞLILIK VE DİYABET .....	6
2.4. DİYABETİN TANIMI VE TARİHÇESİ .....	8
2.4.1. Tanımı.....	8
2.4.2. Tarihçesi .....	9
2.5. DİYABETİN SINIFLANDIRILMASI .....	10
2.6. YAŞLILARDA DİYABETİN FİZYOPATOLOJİSİ.....	11
2.7. DİYABETTE KLİNİK BULGULAR.....	12
2.8. DİYABETİN TANI KRİTERLERİ.....	15
2.9. DİYABETİN KOMPLİKASYONLARI.....	16

2.9.1. Akut Komplikasyonlar .....	17
2.9.2. Kronik Komplikasyonlar .....	24
2.9.3. Diyabetin Diğer Komplikasyonları .....	29
2.10. DİYABETİN TEDAVİSİ .....	30
2.10.1. Tıbbi Beslenme Tedavisi .....	32
2.10.2. Fiziksel aktivite .....	40
2.10.3. Oral Antidiyabetik .....	41
2.10.4. İnsülin Tedavisi .....	41
2.10.5. Eğitim .....	42
2.11. YAŞLI TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERİN BESLENME DURUMLARININ SAPTANMASI .....	42
2.12. YAŞLI TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE DİYABET VE DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİ .....	46
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM .....	49
BİREYLER VE YÖNTEM .....	49
3.1. ÇALIŞMANIN NİTELİĞİ .....	49
3.2. ÇALIŞMANIN YERİ, ZAMANI VE EVRENİ .....	49
3.3. ÖRNEKLEME YÖNTEMİ VE KRİTERLER .....	49
3.4. ETİK KURUL ONAYININ ALINMASI .....	49
3.5. ONAM FORMUNUN İMZALANMASI .....	49
3.6. VERİLER, TOPLAMA YÖNTEMİ VE DEĞERLENDİRME .....	50
3.6.1. Genel Bilgilerin Saptanması .....	50
3.6.2. Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması .....	50
3.6.3. Beslenme Bilgi ve Uygulama Düzeylerinin Saptanması .....	51
3.6.4. Hipoglisemi Durumuna İlişkin Veriler .....	51

3.6.5. Besin Tüketim Durumunun Saptanması ve Enerji Alımının Değerlendirilmesi .....	51
3.6.6. Besin Tüketim Sıklığının Saptanması .....	53
3.6.7. Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA)-Kısa Form .....	54
3.6.8. Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDÖ) .....	54
3.6.9. Vücut Ağırlığı .....	55
3.6.10. Boy Uzunluğu .....	55
3.6.11. Bel Çevresi .....	55
3.6.12. Kalça Çevresi .....	56
3.6.13. Bel/Kalça Oranı [bel çevresi (cm)/kalça çevresi (cm)] .....	56
3.6.14. Vücut Yağ Yüzdesi .....	57
3.6.15. Beden Kütle İndeksi (BKİ) .....	57
3.6.16. Biyokimyasal Test Sonuçları .....	58
<b>3.7. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ</b> .....	<b>59</b>
3.7.1. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi .....	59
3.7.2. Normal Dağılıma Uygunluk Testleri .....	59
<b>3.8. ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI</b> .....	<b>61</b>
<b>DÖRDÜNCÜ BÖLÜM</b> .....	<b>62</b>
<b>BULGULAR</b> .....	<b>62</b>
4.1. GENEL ÖZELLİKLER .....	62
4.2. SAĞLIK DURUMU VE UYGULAMALARINA İLİŞKİN ÖZELLİKLER .....	64
4.3. ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER VE METABOLİK RİSK DURUMU .....	67

<b>4.4. MNA-KISA FORM PUANI VE MALNUTRİSYON/MALNUTRİSYON RİSK DURUMU .....</b>	<b>72</b>
<b>4.5. GDÖ KRİTERLERİNE GÖRE DEPRESİF BELİRTİLERİN VARLIĞI .....</b>	<b>74</b>
<b>4.6. DEPRESİF BELİRTİLERİN VARLIĞINA GÖRE MALNUTRİSYON / MALNUTRİSYON RİSKİ DURUMU .....</b>	<b>74</b>
<b>4.7. BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLER .....</b>	<b>76</b>
<b>4.8. BESLENME ALIŞKANLIKLARI .....</b>	<b>78</b>
<b>4.9. BESLENME BİLGİ VE UYGULAMA DURUMLARI .....</b>	<b>85</b>
<b>4.10. BESİN TÜKETİM DURUMLARI .....</b>	<b>88</b>
<b>4.10.1. Enerji Alımının Değerlendirilmesi .....</b>	<b>88</b>
<b>4.10.2. Besin Öğeleri Alımının Değerlendirilmesi .....</b>	<b>91</b>
<b>4.11. BESİN TÜKETİM SIKLIKLARI .....</b>	<b>93</b>
<b>4.12. MALNUTRİSYON / MALNUTRİSYON RİSK DURUMUNA GÖRE ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER, BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLER VE MAKROBESİNLERİN ENERJİYE KATKI ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.....</b>	<b>103</b>
<b>4.13. DEPRESİF BELİRTİLERİN VARLIĞINA GÖRE ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER, BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLER VE MAKROBESİNLERİN ENERJİYE KATKI ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI.....</b>	<b>109</b>
<b>BEŞİNCİ BÖLÜM .....</b>	<b>114</b>
<b>TARTIŞMA .....</b>	<b>114</b>
<b>ALTINCI BÖLÜM .....</b>	<b>131</b>
<b>SONUÇLAR .....</b>	<b>131</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>137</b>

<b>EKLER.....</b>	<b>157</b>
<b>EK A: Anket Formu.....</b>	<b>157</b>
<b>EK B: Gönüllü Onam Formu.....</b>	<b>173</b>
<b>EK C: Kadın Bireylerin Verilerinin Normal Dağılıma Uygunluklarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Grafikler.....</b>	<b>176</b>
<b>EK D: Erkek Katılımcılardan Sağlanan Verilerin Normal Dağılım Değerlendirmesi.....</b>	<b>176</b>
<b>EK E: Etik Kurul Onayı.....</b>	<b>192</b>

## KISALTMALAR

ADA	Amerikan Diyabet Birliği (American Diabetes Association)
AHA	Amerikan Kalp Birliği (American Heart Association)
AHEAD	Diyabette Sağlık için Eylem (The Action for Health in Diabetes)
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kitle İndeksi
CHO	Karbonhidrat
CODE-2	Avrupa Tip 2 Diyabet Maliyeti (Cost of Diabetes in Europe- Type 2)
CRP	C-Reaktif Protein
DCCT	Diyabet Kontrol ve Komplikasyonları alışması (Diabetes Control and Complications Trial)
DKA	Diyabetik Ketoasidoz
DM	Diabetes Mellitus
DN	Diyabetik Nefropati
DR	Diyabetik Retinopati
FPG	Alık Plazma Glukozu (Fasting Plasma Glucose)
GDÖ	Geriatrik Depresyon Ölçeği
GİS	Gastrointestinal Sistem
HbA1c	Glikozillenmiş Hemoglobin
HDL	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein (High Density Lipoprotein)
HNK	Hiperozmolar Non-Ketotik Koma
HPA	Hipotalamo Pitüiter Aks

IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation)
IFG	Bozulmuş Açlık Glikozu (Impaired Fasting Glucose)
IGT	Bozulmuş Glukoz Toleransı (Impaired Glucose Tolerance)
LDL	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein (Low Density Lipoprotein)
MNA	Mini Nutrisyonel Değerlendirme (Mini Nutrisyonel Assessment)
OAD	Oral Antidiyabetik
OGTT	Oral Glukoz Tolerans Testi
TBT	Tıbbi Beslenme Tedavisi
TEKHARF	Türk Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TURDEP-II	Türkiye Diyabet Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinoloji Hastalıklar Prevalans Çalışması-II
UKPDS	Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması (The UK Prospective Diabetes Trial)
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

## SEMBOL LİSTESİ

$n$	Sayı
$SS$	Standart Sapma
$\bar{X}$	Aritmetik Ortalama (Mean)



## ŞEKİL LİSTESİ

**Şekil 4.1.** Katılımcıların Antropometrik Özelliklerine Göre Risk Gruplarına Dağılımı

71



## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 3.1.</b> Katılımcıların Dinlenme Metabolizma Hızlarının Hesaplanmasında Kullanılan Mifflin Eşitliği	53
<b>Tablo 3.2.</b> Katılımcıların Tahmini PAL Değerinden Hesaplanmış Bireysel Alt Kesim Noktaları	53
<b>Tablo 3.3.</b> WHO Bel Çevresi Kesim Noktaları ve Metabolik Komplikasyon Risk Sınıflandırılması	56
<b>Tablo 3.4.</b> WHO Bel/Kalça Oranı Kesim Noktası ve Metabolik Komplikasyon Risk Sınıflandırılması	56
<b>Tablo 3.5.</b> Yetişkinlerde Cinsiyete Göre Vücut Yağ Oranları	57
<b>Tablo 3.6.</b> Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) Göre Yetişkin Bireylerin BKİ Sınıflaması	58
<b>Tablo 3.7.</b> Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Bazı Biyokimyasal Parametreler İçin Kullanılan Referans Değerleri	59
<b>Tablo 3.8.</b> Normal Dağılım Testleri	60
<b>Tablo 3.9.</b> İstatistiksel Yöntemler	61
<b>Tablo 4.1.</b> Katılımcıların Genel Özellikleri	63
<b>Tablo 4.2.</b> Katılımcıların Aile Öykülerinde Diyabet Olgusu Bulunma Durumu	64
<b>Tablo 4.3.</b> Katılımcılara Uygulanan Tedavi Yöntemi ve Genel Sağlık Durumları	65
<b>Tablo 4.4.</b> Katılımcılarda Evde Kan Şekeri Ölçme ve Hipoglisemi Görülme Durumu	66
<b>Tablo 4.5.</b> Katılımcıların Yaş ve Antropometrik Özellikleri	67
<b>Tablo 4.6.</b> Katılımcıların Antropometrik Özelliklere Göre Risk Gruplarına Dağılımı	70
<b>Tablo 4.7.</b> Katılımcıların MNA-Kısa Form Kriterlerine Göre Puanları ve Malnutrisyon Durumları	73
<b>Tablo 4.8.</b> Katılımcıların GDÖ Kriterlerine Göre Puanları ve Depresif Belirtilerin Durumu	75

<b>Tablo 4.9.</b> Depresif Belirtilerin Varlığına Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Malnutrisyon/Malnutrisyon Risk Durumlarının Karşılaştırılması	76
<b>Tablo 4.10.</b> Katılımcıların Biyokimyasal Test Sonuçları	77
<b>Tablo 4.11.</b> Katılımcıların Beslenme Tedavisini Kabul Etme ve Uygulama Durumlarına Göre Dağılımı	78
<b>Tablo 4.12.</b> Katılımcıların Öğün Tüketim Sıklıklarına Göre Dağılımı	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
<b>Tablo 4.13.</b> Katılımcıların Ana Öğün Atlama Durumlarına Göre Dağılımı	83
<b>Tablo 4.14.</b> Katılımcıların Ara Öğün Zamanı ve Ara Öğün Besin Tercihlerine Göre Dağılımı	81
<b>Tablo 4.15.</b> Katılımcıların Öğün Tüketim Ortamları ve Öğünlerde İçecek Tüketme Durumlarına Göre Dağılımı	82
<b>Tablo 4.16.</b> Katılımcıların Mutfak Alışverişi Yapma, Yemek Hazırlama ve Ek Öğe Kullanma Durumuna Göre Dağılımı	83
<b>Tablo 4.17.</b> Katılımcıların İştah, Çiğneme-Yutma Güçlüğü, Diş Kaybı ve Protez Kullanma Durumlarına Göre Dağılımı	84
<b>Tablo 4.18.</b> Katılımcıların Beslenme Bilgi ve Uygulama Düzeylerine Göre Dağılımı	85
<b>Tablo 4.19.</b> Katılımcıların Hipoglisemiye İlişkin Beslenme Bilgi ve Uygulamaları	87
<b>Tablo 4.20.</b> Katılımcıların Diyabet Eğitim Programlarına Katılımı ve Diyetisyenle Görüşme Durumları	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
<b>Tablo 4.21.</b> Katılımcıların Beyan Ettikleri Enerji Alımlarının Katılımcı Alt Gruplarına ve Hesaplanmış Dinlenme Enerji Harcamalarına Göre Karşılaştırılması	88
<b>Tablo 4.22.</b> Katılımcıların 24 Saatlik Hatırlatma Yöntemi ile Saptanmış Enerji Alımlarının Hesaplanmış Dinlenme Metabolizma Hızlarına Göre Dağılımı	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>

<b>Tablo 4.23.</b> Goldberg Yöntemine Göre Katılımcıların Enerji Alımını Eksik Raporlama Durumu	113
<b>Tablo 4.24.</b> Goldberg Yöntemine Göre Değerlendirilen Katılımcıların Alt Gruplara Göre Enerji Alımları ve Hesaplanmış Dinlenme Enerji Harcamalarına Göre Farklılığı	91
<b>Tablo 4.25.</b> Katılımcıların Besin Öğeleri Alım Düzeyleri	92
<b>Tablo 4.26.</b> Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıkları	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
<b>Tablo 4.27.</b> MNA-Kısa Form Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması	104
<b>Tablo 4.28.</b> MNA-Kısa Form Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Biyokimyasal Test Bulgularının Karşılaştırılması	107
<b>Tablo 4.29.</b> MNA-Kısa Form Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Erkek ve Kadın Katılımcıların Makrobesin Öğesi Alımlarının Enerji Alımına Katkı Oranlarının Karşılaştırılması	108
<b>Tablo 4.30.</b> GDÖ Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması	111
<b>Tablo 4.31.</b> GDÖ Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Biyokimyasal Test Bulgularının Karşılaştırılması	112
<b>Tablo 4.32.</b> GDÖ Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Makrobesin Öğesi Alımlarının Enerji Alımına Katkı Oranlarının Karşılaştırılması	113

## ABSTRACT

Type 2 diabetes is a common public health problem in the world and in our country, although it is common among individuals aged 65 and over. Diabetes causes psychological stress because it leads to change and adaptation. The presence of diabetes and depression in individuals aged 65 years or older affects the nutritional status of individuals. In this study, it is aimed to evaluate general nutritional habits, nutritional information and application levels, hypoglycemia frequencies, anthropometric measurements, some biochemical parameters, nutritional status and the presence of depression in individuals with type 2 diabetes aged 65 years or older. This study was carried out on 80 individuals who were willing to participate in the study between March 2018-May 2018 at Ege University Medical Faculty Hospital Endocrinology and Metabolism Diseases Polyclinic. Two questionnaires were administered to the patients, 'Mini-Nutritional Assessment Short Form Screening' and 'Geriatric Depression Scale Short Form Screening' were performed. The 24-hour food dietary record, one month food frequency questionnaire and some anthropometric measurements were taken and some biochemical findings were obtained from their own medical files. Obesity (51.3%), high blood pressure (21.1%) and cardiovascular diseases (18.4%) were the most common diseases in elderly type 2 diabetic patients. 75% of the patients did not skip their main meals. The most skipped meal is lunch (80%). Fruits (36.4% of men, 36.2% of women), bread + cheese (27.3% of men, 8.5% of women) and fruit + milk / yogurt / ayran (9.1% of men, 14.9% of women) are the most preferred food as snacks. It was determined that the majority of patients (77.5%) performed blood glucose measurements at home. Malnutrition and malnutrition risk women are less than men. (women 27.7%, men 36.4%). 33.8% of the patients had depressive symptoms. The mean HbA1c values of both male and female patients with average fasting blood glucose are above the recommended glycemic targets (Fasting blood glucose

<130 mg / dL, HbA1c <7%). In order to evaluate the nutritional status of patients with type 2 diabetes aged 65 years and older and the presence of depression in the best way, it is of great importance to evaluate nutrition and depression status and to raise awareness of patients in routine geriatric controls.

**Keywords:** Elderly, Type 2 diabetes, nutritional status, eating habits, depression



## ÖZET

Tip 2 diyabet, 65 yaş ve üstü bireyler arasında yaygın görülmekle beraber dünyada ve ülkemizde ciddi bir halk sağlığı problemidir. Diyabet, bireyi değişime ve uyuma yönelttiği için psikolojik strese yol açmaktadır. 65 yaş ve üstü bireylerde diyabet ve depresyon varlığı bireylerin beslenme durumunu etkilemektedir. Bu çalışmada 65 yaş ve üstü tip 2 diyabetli bireylerin genel beslenme alışkanlıklarını, beslenme bilgi ve uygulama düzeylerini, hipoglisemi sıklıklarını, antropometrik ölçümlerini, bazı biyokimyasal parametrelerini, beslenme durumlarını değerlendirmek ve depresyon varlığını belirlemek amaçlanmaktadır. Bu araştırma, Mart 2018-Mayıs 2018 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı Polikliniği'ne başvuran 65 yaş ve üstü, çalışmaya katılmaya gönüllü 80 tip 2 diyabetli yaşlı birey üzerinde yürütülmüştür. Hastalara iki anket formu uygulanmış, 'Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Formu' taraması ile 'Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Formu' taraması yapılmıştır. Hastaların 24 saatlik besin tüketim kaydı, bir aylık besin tüketim sıklığı, bazı antropometrik ölçümleri alınmış ve bazı biyokimyasal bulguları kendi dosyalarından elde edilmiştir. Yaşlı tip 2 diyabetli bireylerde en sık görülen hastalıkların ise obezite (%51,3), yüksek tansiyon (%21,1) ve kalp-damar hastalıklarının (%18,4) olduğu belirlenmiştir. Hastaların %75'i ana öğünlerini atlamamıştır. En çok atlanan öğün öğle öğünüdür (%80). Ara öğünlerde en çok meyve (erkeklerin %36,4'ü, kadınların %36,2'si), ekmek+ peynir (erkeklerin %27,3'ü, kadınların %8,5'i) ve meyve+ süt/yoğurt/ayran (erkeklerin %9,1'i, kadınların %14,9'u) tüketilmektedir. Hastaların büyük çoğunluğunun (%77,5) evde kan şekeri ölçümü yaptığı belirlenmiştir. Malnutrisyonlu ve malnutrisyon riskine sahip kadınlar erkeklere göre daha azdır. (kadınlar %27,7, erkekler %36,4). Hastaların %33,8'i depresif belirtilidir. Yaşlı tip 2 diyabetli hem erkek hem kadın hastaların ortalama açlık kan şekeri ile ortalama HbA1c değerleri önerilen glisemik hedeflerin (Açlık kan glikozu <130 mg/dL, HbA1c <%7) üzerindedir. 65 yaş ve üstü tip 2 diyabetli hastaların beslenme durumları ile depresyon varlığının en iyi şekilde değerlendirilmesi için hastaların rutin geriatrik kontrollerinde beslenme ve

depresyon durumlarının değerlendirilmesi ve hastaların bilinçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı, Tip 2 diyabet, beslenme durumu, beslenme alışkanlıkları, depresyon



## BİRİNCİ BÖLÜM

### GİRİŞ

Yaşlılığın birden fazla tanımı bulunmakla birlikte ulusal ve uluslararası yaşlılık çalışmalarının çoğunluğunda Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nün tanımı kabul edilmektedir. WHO'ya göre yaşlılık, “65 yaş ve üzeri” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlama, ülkeler arasında farklılık göstermekte ve kendi içerisinde yaş kategorilerine ayrılmaktadır. 65-74 yaş aralığı “genç yaşlılık”, 75-84 yaş aralığı “ileri yaşlılık”, 85 ve üzeri de “çok ileri yaşlılık” olarak belirtilmektedir (Aslan & Ertem, 2012; WHO, 2015).

Altmış beş yaş üstü olarak tanımlanan yaşlı nüfus, son beş yılda %17,1 oranında artış göstermiştir. 2012 yılında yaşlı nüfusun %60,3'ünün 65-74 yaş aralığında, %32,5'inin 75-84 yaş aralığında, %7,1'inin ise 85 ve üzeri yaşta olduğu belirtilmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin verilerine göre 2016 yılında yaşlı popülasyonun %61,5'i 65-74 yaş aralığında, %30,2'si 75-84 yaş aralığında, %8,2'si ise 85 yaş ve üzerindedir (TÜİK, 2017).

Yaşlanmayla beraber vücutta bazı fizyolojik değişiklikler (hücre ve dokulardaki zararlı değişiklikler) meydana gelmektedir. Bu değişikliklerle birlikte hipertansiyon, diabetes mellitus (DM), kalp ve damar hastalıkları gibi kronik hastalıkların gelişme riski artmaktadır (Özgüneş, 2013; WHO, 2015). Türk Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasına göre ülkede tip 2 DM prevalansının son 12 yılda %80 oranında artış gösterdiği ve bu artışın 60–69 yaş aralığı için %15'ten %26,1'e, 70-79 yaş aralığı için %11,3'ten %25,8'e, 80 yaş ve üzeri için de %7,7'den %16,7'ye yükseldiği belirtilmiştir (Zoghi & Kış, 2017).

DM'li bireylerin yarısında DM tanısının konulması, 65 yaş öncesinde gerçekleşmektedir. Ancak bu bireylerin içerisinde 65 yaşını geçmiş, tip 1 DM'li bireyler de bulunmaktadır (TEMD, 2018). Yaşlı bireyler, insülin direncinin artması

ve pankreatik adacık fonksiyonunun bozulmasından dolayı tip 2 DM için yüksek risk taşırlar (Kirkman, ve diğlerleri, 2012).

Yaşlı bireylerde yaşa bağılı değışikliklerden dolayı DM tanısının konulmasında ve tedavi edilmesinde zorluklar yaşanmaktadır. Ayrıca hiperglisemi semptomları nadiren ortaya çıkabilmektedir (Chau & Edelman, 2001). Bu yüzden yaşlı bireylerin teşhisinin erken konmasının ve beslenme planı yapılmasının önemli olduğu bildirilmiştir (Rakıcıoğlu, 2005).

DM'nin, bireyde kaygı ve/veya depresyona yol açan bir hastalık olduğu ve DM'li bireylerin DM'li olmayan bireylere göre depresyon görölme riskinin 2 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (Khuwaja, ve diğlerleri, 2010) Depresyon çoğunlukla tanınmamakta ve tedavi edilmemektedir, bu yüzden tip 2 DM'li bireylerde depresyon prevalansı artmaktadır. Depresyonu olan DM'li bireylere mümkün olduğunca erken tanı konulmalı ve uygun tedavi sağlanmalıdır (Wang, Song, Chen, Wang, & Ling, 2015).

Depresyonun kişilerde çoğunlukla iştahı azaltmakta ve vücut ağırlığında belirgin kayıplara neden olmaktadır (Al-Rasheed, ve diğlerleri, 2018). Bireylerde besin alımının düzensizleştiği, öğün atlandığı ve vücut ağırlığın korunmasıyla ilgili problemlerin ortaya çıkığı belirtilmektedir. Bazı bireylerde ise karbonhidrat (CHO) kaynaklı besinlerin tüketiminin artması nedeniyle vücut ağırlığında artış olduğu ve obezitenin geliştiği bildirilmiştir (Çiftçi, Yıldız, & Mercanlıgil, 2007). Ayrıca Depresif DM'li bireylerde beden kitle indeksi (BKİ)'nin yüksek olduğu ve komplikasyonların görölme riskinde de artış olduğu belirlenmiştir (Roy & Lloyd, 2012)

Komplikasyonların önlenmesi bakımından iyi glisemik kontrol gereklidir. (ADA, 2017). Depresif belirtili tip 2 DM'li bireylerin beslenme ve tıbbi tedavi önerilerine uyumlarının azaldığı ve bundan dolayı da kötü glisemik kontrole sahip oldukları belirlenmiştir (Mathew, Dominic, Isaac, & Jacob, 2012). Bu yüzden bireylerin düzenli olarak psikososyal durumları değerlendirilmelidir (ADA, 2017).

Beslenme tedavisi, her DM'li için tedavinin bütünleyici bir parçasıdır. Enerji gereksinimi yaşla beraber azalmakta, makrobesin ögesi gereksinimi ise yetişkinlik dönemiyle benzerlik göstermektedir. Düşük enerji alımının olması mikro besin ögesi gereksiniminin karşılanmasını zorlaştırmaktadır. Bu yüzden DM'li yaşlı bireylerde mikro besin ögesi eksikliğin görülme riski daha yüksektir. Yaşlı bireyler anoreksiya, tat ve kokunun değişmesi, yutma güçlüğü, ağız ve diş problemleri, yemeği hazırlarken veya tüketirken güçlüklerle neden olan işlevsel bozukluklardan dolayı yetersiz beslenme riskine sahip olabilir (Kirkman, ve diğerleri, 2012). Yetersiz beslenme, bir veya daha fazla besin ögesinin eksikliğine neden olarak normal beyin fonksiyonlarını (örneğin enzimatik aktivite, nöronal dokunun tamiri vb.) etkileyerek psikolojik ve nörolojik hastalıklara neden olabilmektedir (Bodnar & Wisner, 2005). Bunlarla birlikte yaşlı bireylerde depresyonun görülmesinin malnutrisyona neden olduğu ve böylece bir kısır döngü meydana geldiği bildirilmektedir (Al-Rasheed, ve diğerleri, 2018). Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ) yayınlamış olduğu 'Yaşlılıkta Endokrinolojik Hastalıkların Tedavi Kılavuzu' yayınında yaşlı DM'lilerin, yeterli, dengeli beslenmeleri ve psikososyal gereksinimlerinin karşılanmasının önemli olduğu vurgulanmıştır (TEMĐ, 2018).

Bu çalışma, 65 yaş ve üzeri tip 2 DM'li bireylerin genel beslenme alışkanlıklarını, beslenme bilgi ve uygulama düzeylerini, hipoglisemi sıklıklarını, antropometrik ölçümlerini, bazı biyokimyasal parametrelerini, beslenme durumlarını değerlendirmek ve beslenme durumunu etkileyen depresyon varlığını araştırmak amacıyla planlanmıştır ve yürütülmüştür.

## İKİNCİ BÖLÜM

### GENEL BİLGİLER

#### 2.1. YAŞLILIK VE NÜFUS

Yaşlanma zamanın ilerlemesiyle oluşan, ölüm olasılığını hızlandıran değişikliklerin tümüdür (Tekin & Kara, 2018). WHO, yaşlılık kavramını 'Bireyin kontrolünden bağımsız bir şekilde meydana gelen ve çevresel etmenlere uyum sağlamada azalma görülen biyolojik bir dönem' şeklinde tanımlamakta ve '65 yaş ve üstü'nü yaşlı olarak kabul etmektedir. Ancak ülkeler arasında 'yaşlı' olarak kabul edilme yaşı farklılık gösterebilmektedir (Özkul & Kalaycı, 2015; WHO, 2015).

Türkiye'de yaşlı nüfustaki artış diğer yaş kategorilerine göre daha fazladır. Ülkemizde nüfusun artış hızı 2013 yılının verilerine göre %13,7 iken, yaşlı popülasyonunun artış hızı bunun ortalama 3 katı (%36,2) olduğu belirlenmiştir. Nüfus tahminlerine bakılarak yaşlı nüfus oranının 2023 yılında %10,2'e, 2050 yılında %20,8'e, 2075 yılında da %27,7'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir (Tekin & Kara, 2018). 2016 yılının verilerine göre dünya nüfusunun %8,7'sini yaşlı nüfus oluşturmuştur. Yaşlı nüfus oranına bakıldığında bu oranın en yüksek olduğu başlıca ülkelerin Monako (%31,3), Japonya (%27,3) ve Almanya (%21,8) olduğu belirtilmiştir. 2016 yılında ülkeler arasında yapılan yaşlı nüfus oranı sıralamasına göre Türkiye'nin 66. sırada yer aldığı bildirilmiştir (TÜİK, 2017).

Ekonomik ve sosyal refahta artış, tıbbi bakım şartlarının düzelmesi, doğum hızının düşmesi gelişmiş ve gelişmekte olan toplumlarda yaşam süresini arttırmakta ve geriatric nüfusta sayıca artışa neden olmaktadır. Yaşlı insanlarda görülen kronik hastalıklarla ilişkili yapılan harcamalar hem Türkiye'de hem de Dünya'da sağlık alanındaki harcamaların ciddi bir bölümünü oluşturmaktadır (Yıldırım İ. G., 2013).

## 2.2. YAŞLANMA SÜRECİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞİKLİKLER

Yaşlanma, organizmadaki birçok sistemi etkilemektedir. Yaşın ilerlemesiyle bireyde fizyolojik ve anatomik birtakım değişiklikler oluşmaktadır. Bunun sonucunda, vücudun hastalıklara karşı direnci azalmakta ve kronik hastalıkların görülmesinde artış meydana gelmektedir (Tiftik, Kayış, & İnanır, 2012). Bu hastalıkların büyük bir kısmını beslenmeye bağlı olarak ortaya çıkan obezite, kalp ve damar hastalıkları, DM, alerjik hastalıklar ve kanser oluşturmaktadır. Beslenme problemleri, kronik hastalıkların oluşumuna yol açan temel sebeplerden birisidir. Yaşlılık döneminde diğer yaş kategorilerindeki gibi “yetersiz (malnütrisyon)” ve “dengesiz (obezite)” beslenmeyle ilgili durumlarla karşılaşmaktadır (Aslan, Şengelen, & Bilir, 2008).

Aşağıda açıklandığı gibi yaşlılıkta vücut ağırlığı, vücut kompozisyonu,iskelet sistemi, su metabolizmasında değişiklikler olmakta ve bu dönemde sarkopeni önemli bir sorun oluşturmaktadır (Aksoydan, 2008; Aslan, Şengelen, & Bilir, 2008):

**Vücut Ağırlığı:** Erişkin dönemde vücut ağırlık kazanımı 50 ile 59 yaş aralığına kadar devam eder. Çoğunlukla 60 yaşından sonra ağırlık kazanım hızında yavaşlama olmakta, 80 yaşından sonra da vücut ağırlığında daha belirgin bir azalma görülmektedir.

**Vücut Kompozisyonu:** Yaşla beraber vücut kompozisyonunda birtakım değişiklikler meydana gelmektedir. Yağsız doku kütlelerinde azalış görülürken yağ kütlelerinde artış görülmektedir. Seksen yaş ve ilerisinde yağsız doku kütlelerindeki azalma hızı artmaktadır. Bu azalma, yürüyüş ve dengeyi etkilemekte; düşme ve kırık oluşma olasılığı artmaktadır.

**Sarkopeni:** Yaşlılık döneminde doğal olarak meydana gelen sarkopeni, kas ve kuvvet kaybı olarak tanımlanmaktadır. Bu dönemde oluşan biyolojik değişiklikler, kronik beslenme problemleri ve fiziksel aktivitenin azalmasına bağlı sebepler sarkopeninin başlıca nedenleri arasında sayılmaktadır.

İskelet Sistemi: Yaşlanmayla beraber kemiklerin yapısında bulunan kalsiyumda azalmalar meydana gelmektedir. Yaşlılık döneminde kadınlar, menopozdan sonra toplam iskelet kalsiyumunu %40 oranında ve bu oranının yarısını ilk 5 sene içerisinde kaybetmektedirler. Bu kayıp ilerleyen dönemlerde yavaşlayarak devam etmektedir. Bunun yanında, eklem esnekliğindeki azalış ve eklem hareketlerindeki kısıtlılık sebebinden dolayı da hareketlerinde azalma görülmektedir.

Su Metabolizması: Yaşlılık döneminde vücuttaki su yüzdesi %60 oranından %50 oranına düşmektedir. Su alımında azalma olması susama hissinin azalmasından kaynaklıdır. Buna rağmen vücuttan su kaybı yüksektir. Bu durum, su ve diğer sıvı besinlerle telafi edilmelidir.

Yaşlılık döneminde bireylerin fiziksel problemleri olduğu kadar psikolojik ve sosyal uyum problemleriyle de ilgilenme ihtiyacı artmıştır (Başterzi & Ertekin, 2005). Psikososyal değişiklikler göz önünde bulundurulduğunda kişinin toplumsal etkinliğinde, prestijinde ve saygınlığında azalma görülmektedir. Kişi kendi gereksinimlerini karşılayıp diğer insanlara yardımda bulunurken, gittikçe yardıma muhtaç bir insan pozisyonuna gelebilir. Kişi değer verdiği insanları kaybetmeye başlamaktadır. Çocukları evden ayrılmış, belki eşi vefat etmiş, yaşam tarzı değişmiş ya da değiştirilmiş ve ekonomik özgürlüklerini kaybetmiş olabilir. Kişi bu durumda, yeterli sosyal destek göremezse, bu durumların meydana getirdiği yoğun izolasyon duygusuna korumasız kalabilir (Hazer & Aslan, 2009). Psikolojik yönden yaşlılık kişinin, kendisine odaklanmasına sebep olur, bunların sonucunda da sosyal olarak topluluğa katılmasında azalma meydana gelir (Başterzi & Ertekin, 2005).

### **2.3. YAŞLILIK VE DİYABET**

Sağlık Bakanlığına göre, yaşlı bireylerin toplam nüfus içindeki oranının önümüzdeki 20 ile 30 yıl içinde hızla artacağı bildirilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2015). 65 yaş ve üstündeki kişilerin en az %20'sinde DM bulunduğu ve bu yüzdenin de gelecekte hızla artış göstereceği öngörülmektedir (Lee, 2015).

WHO'nun yayınladığı rapora göre küresel olarak 1980 yılında DM'li birey sayısının 108 milyona; 2014 yılında ise 422 milyona ulaştığı tahmin edilmiştir. Bu raporda küresel DM prevalansının da yaklaşık olarak 2 katına çıktığı bildirilmiştir (WHO, 2016). Bundan dolayı dünyada sıklığı hızla artış gösteren DM'nin, en ciddi halk sağlığı problemleri arasında yer aldığı vurgulanmıştır (Olgun, Yalın, & Demir, 2011).

Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF)' nun yayınladığı raporda 2006 yılında 20-79 yaş aralığındaki DM'li yetişkin birey sayısının yaklaşık 246 milyon olduğu gösterilmiştir. 2013 yılında da bu aralıktaki DM'li birey sayısının 382 milyon iken 2017 yılında 425 milyon olduğu bildirilmiştir. Ayrıca IDF'ye göre 65-99 yaş arası DM'li birey sayısının 122,8 milyon olduğu ve bu oranın 2045 yılında 253,4 milyon olacağı öngörülmektedir (International Diabetes Federation, 2017)

'Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP-II Çalışması)'na göre Türkiye'deki yetişkin toplumda DM görülme sıklığının %13,7 olduğu bildirilmiştir. Yapılan aynı çalışmaya göre 40 ile 44 yaş grubundan itibaren nüfusun en az %10'unun DM'li olduğu gösterilmiştir. Buna bağlı olarak ülkemizde DM'nin 1998 yılına göre ortalama beş yaş daha erken başladığı tahmin edilmektedir (Satman, 2013). Aynı şekilde ülkemizde 65 yaş üstü bireylerin toplam nüfus içindeki DM prevalansının ise %34,7 olduğu belirtilmiştir (TEMD, 2018).

Yaşlanmayla beraber IGT (bozulmuş glukoz toleransı) meydana gelmekte ve IGT'li yaşlı bireylerin yaklaşık %10'unda DM'nin mikrovasküler komplikasyonları gelişebilmektedir (Munshi & Lipsitz, 2007). Açlık plazma glukozu (FPG) nda ise 50 yaşından sonra her 10 yılda, 1 mg/dl artış gözleendiği ve glukoz alımını takip eden ikinci saatte ise her 10 yılda, 9 mg/dl kadar arttığı belirtilmektedir (TEMD, 2018).

2013 yılında gerçekleştirilen 'Ulusal Hastalık Yüğü Çalışması' raporuna göre DM'nin, hastalık yükünde %60 oranında artış ile ilk sıralara yerleştiği bildirilmiştir (Bayraktar, 2017). DM kontrol altına alınmadığında bireylerin yaşam süresini 5 ile

10 yıl azaltmaktadır. Yapılan aynı çalışmaya göre ülkemizde meydana gelen ölümlerin %79'unun kronik hastalıklardan kaynaklı olduğu belirtilmiştir (346.000/437.000). Ölüm sebeplerinin başında ise kardiyovasküler hastalıklar gelmektedir. DM ve buna bağlı oluşan komplikasyonlardan dolayı meydana gelen ölümlerin büyük bir kısmı kardiyovasküler ölümler olarak nitelendirilmektedir. Ülkemizde ölüme sebep olan ilk 10 hastalığa göre %2,2 oran ile DM 8.sırada yer almakta; cinsiyetlere göre incelendiğinde ise DM'nin kadınlarda 7. (%2,9), erkeklerde 11. (%1,6) sırada ölüm sebebi olduğu bildirilmiştir (Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Ayvaz, & Çömlekçi, 2012).

Yaşam boyu devam etmekte olan DM; çoğu ülkede işsizlik, erken ölüm ihtimali, üretim kaybı, tedavi giderlerinin fazla olması bütün dünya nüfusunu etkilemektedir (Yıldırım Y. , 2007). Tüm dünyada sağlık harcamalarına bakıldığında bunların %12'sinin DM ve komplikasyonlarına bağlı olduğu tahmin edilmektedir. DM, DM'li bireylerin yaşayabileceği geniş komplikasyonlardan dolayı maliyetlidir (Malhan, Öksüz, Babineaux, Ertekin, & Palmer, 2014).Avrupa Tip 2 Diyabet Maliyeti (CODE-2) çalışmasına göre tip 2 DM'li Avrupalı hastalarda toplam tıbbi maliyetlerin %55'inin hastaneye yatışa ayrıldığı, %7'sinin de antidiyabetik ilaçlar ile insüline ayrıldığı bildirilmiştir (Jönsson, 2002).

## **2.4. DİYABETİN TANIMI VE TARİHÇESİ**

### **2.4.1. Tanımı**

DM, 'bireylerin ve ailelerinin yaşamlarını her yönden etkileyen, yaşam standartlarında olumsuzluklara neden olan, koroner arter hastalığı, böbrek yetmezliği, diyabetik ayak gibi hastalıklar ve komplikasyonlarla birlikte yaşam kalitesini zayıflatan ve ömür boyu devam eden bir hastalıktır' (TEMD, 2018). DM, kronik hiperglisemi sonucunda kalp-damar sisteminde, gözlerde, sinir sisteminde ve böbreklerde uzun vadeli hasara ve işlev bozukluğuna yol açar (The Expert Committee On The Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus , 2003)

DM'nin gelişmesinde birden fazla patojenik süreç rol oynamaktadır. Bu süreç, pankreasın  $\beta$ -hücrelerinin işlev bozukluğunu, insülin yetersizliğini ve periferik insülin direncini kapsamaktadır (ADA, 2019). DM'de CHO, protein ve yağ metabolizmasındaki temel bozukluklar, hedef dokularda insülinin yetersiz kalmasından kaynaklanmaktadır. İnsülin sekresyonunda ve aktivasyonunda meydana gelen bozukluklar çoğunlukla aynı bireyde gözükülebilmekte ve hipergliseminin nedeni olabilmektedir (ADA, 2010).

Hipergliseminin belirtileri olarak poliüri, polidipsi ve polifaji meydana gelmektedir (Ramachandran, 2014). Kontrolsüz DM'de hiperglisemi, ketoasidoz veya hiperosmolar nonketotik sendromla birlikte bireyin yaşamında tehdit eden sonuçları oluşturmaktadır (Kitabchi, Umpierrez, Miles, & Fisher, 2009)

#### **2.4.2. Tarihçesi**

Diabetes eski Yunancada "sifon" anlamına gelmekte ve aşırı idrar yapımını anlatmaktadır. Mellitus ise Latince "bal gibi tatlı" anlamına gelmektedir (Lakhtakia, 2013).

DM'nin oldukça eski bir tarihi bulunmaktadır. Milattan 1500 yıl önce Mısır Ebers papirus DM'yi, hastaların aşırı idrara çıktığı ve aşırı susuzluk çektiği şeklinde tanımlanmış, milattan 200 yıl sonra da Areatus hastalığa 'Diabetes' adını koymuştur (Karamanou, Protogerou, Tsoucalas, Androutsos, & Poulakou-Rebelakou, 2016).

1869 yılında Paul Langerhans, Langerhans'ın pankreas adacıklarını, 1875 yılında Claud-Bernard'ın DM'nin nöro-hormonal mekanizmasını, 1889 yılında V.Mering ve Minkowski'nin pankreasın alınmasıyla DM'nin meydana gelişini ortaya çıkararak DM'nin merkez organının tanımlamalarından sonra 1922 yılında Best ve Banting pankreas ekstreğine, insüline ve hastalığının tedavisine yenilikler getirmişlerdir (Bağrıaçık, 1997; Lakhtakia, 2013).

2000 yıl önce Areateus'un tarif ettiği bir tanı, etyoloji ve tedavisinde devamlı değişim gösteren bir hastalık şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Bağrıaçık, 1997).

## 2.5. DİYABETİN SINIFLANDIRILMASI

ADA (American Diabetes Association) DM'yi klinik olarak dört sınıfta incelemektedir (ADA, 2019):

**1. Tip 1 diyabet:** ( $\beta$ -hücre yıkımından dolayı, genellikle mutlak insülin eksiliği meydana gelir.)

- a. İmmün nedenli
- b. İdiyopatik

**2. Tip 2 diyabet:** (insülin direnci zemininde ilerleyici insülin sekresyon defekti ile ilişkilidir.)

**3. Gestasyonel diyabet**

**4. Diğer spesifik diyabet tipleri:**

- a. Beta hücre fonksiyonlarının genetik bozukluk: Kromozom 20 HNF-4 Alfa (MODY1), Kromozom 7 glukokinaz (MODY2), Kromozom 12 HNF-1 Alfa (MODY3), Kromozom 13 IPF-1(MODY4), Kromozom 17 HNF 1 Beta (MODY5), Kromozom 2 NeuroD1 (MODY6), Mitokondriyal DNA, diğerleri
- b. İnsülinin etkisindeki genetik bozukluk: Tip A insülin direnci, Leprechaunizm, Rabson-Mendenhall sendromu, Lipoatrofik diyabet, diğerleri
- c. Ekzokrin pankreas hastalıkları: Pankreatit, Travma/Pankrektomi, Neoplazm, Kistik fibrozis, Hemakromatozis, diğerleri
- d. Endokrinopatiler: Akromegali, Cushing sendromu, Glukagonoma, Feokromasitoma, Hipertiroidizm, Somatostatinoma, Aldesteronoma, diğerleri

e. İlaç veya kimyasal ajanlar: Vacor, Pentadimin, Nikotik asit, Glukokortikoidler, Tiroid hormonu, Diazoksit, Beta-adrenerjik agonistler, Tiyazidler, Dilantin, gamma interferon, diğerleri

f. Enfeksiyonlar: Konjenital Rubella, Sitomegalovirüs, diğerleri

g. İmmun aracılıklı nadir diyabet formları: Stiff-mann sendromu, Anti-insülin antikoru, diğerleri

h. Diyabetle ilişkili genetik sendromlar: Down Sendromu, Klinefelter Sendromu, Turner Sendromu, Wolfram Sendromu, Friedreich Ataksisi, Huntington Koresi, Laurence-Moon-Biedl Sendromu, Myotonik distrofi, Porfira, Prader-Willi sendromu, diğerleri

## **2.6. YAŞLILARDA DİYABETİN FİZYOPATOLOJİSİ**

Yaşlılıkta, postreseptör düzeyde periferik dokularda insülin duyarlılığı azalmaktadır. İnsülin düzeylerinin, genç bireylerden daha yüksek olmasına karşın, pankreasın insülin salgısında anormal bir durum meydana gelmektedir (Stout, 1994). Yaşlanmayla birlikte insülin sekresyonunun azalması ve insülin direncinin artması, yaşlı bireylerin glukoz metabolizmasını olumsuz yönde etkilemektedir (Scheen, 2005).

Bireylerde yaşlanmayla, toplam vücut ağırlığında ve karındaki yağ dokusunun dağılımında artış görülür. Bunlar, insülin direncine neden olarak glukoz toleransını etkilemektedir. Fiziksel aktivitenin ve fiziksel uygunluğun azalması da insülin direnci ve hiperglisemiye eğilim oluşturmaktadır (Stout, 1994).

Bazı yaşlı bireylerin beslenmesinin, genç bireylere kıyasla CHO bakımından yetersiz olduğu belirlenmiştir. Normal bireylerin düşük CHO tüketiminden sonra glukoz toleransında azalış meydana gelmektedir. Yaşlı bireylerde ise yüksek CHO'lu beslenmede insülin duyarlılığı düzelmekte ancak glukoz toleransında yaşa bağlı olarak görülen değişiklikler kalıcı olmaktadır. Yaşlılarda CHO tüketiminde veya total enerji alımında azalma olması insülin salgısını bozarak insülin

rezistansında artışa sebep olmaktadır (Yıldırım Y. , 2007). Chen ve arkadaşlarının 1987 yılında yaptıkları bir çalışmaya göre yaşlı bireylerde karbonhidrat alımında artışın olması insülin duyarlılığını ve beta hücre yanıtı arttırdığı, glukoz toleransını da iyileştirdiği belirtilmiştir (Chen, Bergman, & Porte, 1987).

Bireyler tarafından çoğunlukla kullanılan statinler ve glukokortikoidler gibi ilaçlar insülin salgısını azaltmakta ve insülin direncine neden olmaktadır. Ayrıca bu ilaçların bozulmuş glikoz toleransı (IGT) olan bireylerde DM'nin gelişmesinde risk faktörü olabileceği bildirilmektedir (Repaske, 2016). Yaşlanmayla beraber glukoz toleransını olumsuz yönde etkileyebilecek diğer faktörler arasında ise hastalık durumu, stres ve beslenme alışkanlıkları yer almaktadır (Hermans, Pepersack, Godeaux, Beyer, & Turc, 2005)

Glukoz Metabolizmasının Yaşa Bağlı Azalma Mekanizması (Defronzo, 1981)

1. İnsülin sekresyonunda defekt
2. İnsüline karşı azalan periferik doku yanıtı
  - a. Reseptör defekt
  - b. Postreseptör defekt
3. Artmış bazal hepatik glukoz üretimi
4. Hepatik glukoz üretiminin bozulmuş şekilde baskılanması
5. Bozulmuş hepatik glukoz alımı

## **2.7. DİYABETTE KLİNİK BULGULAR**

DM'nin klinik bulgu ve semptomlarında; 'ağızda kuruluk, bulanık görme, polidipsi (aşırı susama), polifaji (aşırı açlık), poliüri (sık idrara çıkma), ayaklarda karıncalanma, kilo kaybı, yanma, mantar enfeksiyonları, kaşıntı, idrar yolu enfeksiyonları, vulvovajinit, ciltte kuruluk ve yorgunluk' görülmektedir (Türkiye Diyabet Vakfı, 2017). Bu belirtiler bireyin yaşam kalitesini düşürerek fonksiyonel durumu bozmakta ve bireylerde ruhsal sıkıntı oluşturmaktadır (Sullivan, ve diğerleri, 2012).

DM'nin belirtileri ve semptomları, hastalığın kronik seyirinden dolayı çoğu kişi tarafından göz ardı edilmektedir. Hastalar bunu önemli bir sorun olarak görmemektedirler çünkü diğer birçok hastalığın sonuçları hemen ortaya çıkarken, hipergliseminin sonuçları hemen ortaya çıkmamaktadır (Ramachandran, 2014). Kan şekerinin yükselmesi sonucunda bireylerde piyelonefrit veya sistit gibi diğer enfeksiyonlara duyarlılık artmakta bunlarla beraber dehidratasyondan kaynaklı düşük turgor ile mukoza ve cilt kuruluğu meydana gelmektedir (Doğan D. , 2008).

Çoğunlukla en erken meydana gelen belirti, kan glikoz değerlerinin yükselmesi sonucunda oluşan poliüridir. Bunun eşliğinde glikozüri de görülebilir. Glukozüri, monialial vaginitis ve vaginal kaşınma, irritasyon insidansında artışa neden olur. Erken oluşan belirtiler, bireyin tat duyusunda değişikliklere ve bireyde ortostatik hipotansiyona neden olabilir. Erkeklerde seksüel empotans ise oldukça yaygın görülen (%50-%60) bir belirtidir. Bireylerde zamanla oluşan ereksiyon bozuklukları ve sulu ishal gözükülebilir (Doğan D. , 2008)

Yaşlı bireylerde tip 2 DM kliniği karışık seyredebilmekte ve yaşlı bireylerin %90'ında belirti olmayabilir (TEMD, 2018). Bu hasta popülasyonunda hiperglisemi semptomlarının çok az görüldüğü düşünülmektedir. Bunun nedeni, glikoz için böbrek eşiğinin yaşla birlikte artış göstermesi ve böylece glikoz düzeyinin belirgin bir şekilde yükselene kadar glikozürinin meydana gelmemesidir. Bunun yanında yaşlanmayla beraber susama mekanizmasının bozulmasından dolayı hipergliseminin sonucu olarak hiperosmolar olsalar bile polidipsinin görülme ihtimali düşüktür (Meneilly & Tessier, 2001). Yaşlı bireylerde susama duyusunda azalma olduğundan dehidratasyonla beraber hiperglisemi hızlıca gelişir ve bireylere hiperglisemik hiperozmolar durum (hiperozmolar koma) ile tanı konulabilir (TEMD, 2018).

DM'li yaşlı bireylerde çeşitli belirtiler ortaya çıkmaktadır. Diyabetik nöropatik kaşeksi; kilo kaybı, depresyon ve ağrılı periferik nöropati ile belirti vermekte ve çoğunlukla birkaç ay içinde belirli bir tedaviye ihtiyaç duyulmadan giderilir. DM'nin nadir bir komplikasyonu olan diyabetik amiyotrofi ise neredeyse

sadece DM’li yaşlı erkek hastalarda görülmektedir. Piyelonefrit ile oluşan papiller nekroz, ilk olarak DM’li yaşlı bireylerde meydana gelir. Yaşlı bireylerdeki DM, kaza sonucu oluşan hipotermi riski ile ilişkilendirilmiştir (Meneilly & Tessier, 2001). Belirtilere sahip olan yaşlı bireylerde çoğunlukla noktüri görülmektedir. Ağırlık kaybının olması ve halsizliğin görülmesi genel belirtiler arasındadır. Yaşlı bireyler teşhisin geç konulmasından dolayı diyabetik komplikasyonların görülmesiyle başvuru yapabilmektedir (TEMD, 2018).

Yaşlı bireylerde DM’ye geç tanı konulduğundan hastaların %50’sinde komplikasyon mevcuttur. DM prevalansı yaşın ilerlemesiyle birlikte artmakta bu yüzden 40 yaşın üzerindeki bütün bireyler DM açısından taranmalıdır. Eğer bireyde DM bulunmuyorsa, 3 yıl arayla tarama testleri yapılmalı; fakat yaşlı bireylerde DM risk faktörleri mevcutsa, tarama testleri her yıl yapılmalıdır (TEMD, 2018).

Yaşlı bireylerde DM için risk faktörleri (Munshi & Lipsitz, 2007):

- Hipertansiyon
- Fiziksel aktivite azlığı
- Irk / etnik
- Obezite (BKİ  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>)
- HDL kolesterol  $\leq 35$  mg/dL (0,90 mmol/L) ve/ veya trigliserit  $\geq 250$  mg/dL
- Vasküler hastalık öyküsü
- Öyküde bozulmuş açlık glikozu (IFG) veya IGT
- Ailede Tip 2 DM öyküsü

Açlık kan şekeri DM’de tanı konulmasında ya da IFG’nin belirlenmesinde kullanılmaktadır (Munshi & Lipsitz, 2007). Asemptomatik bireylerde OGTT hariç tek anormal testin tekrar edilerek doğrulanması gerekmektedir. Random ölçülen plazma glikoz seviyesi  $\geq 100$  mg/dL fakat 200 mg/dL’nin altında ise; FPG ya da Hemoglobin A1c ya da OGTT ile değerlendirilmelidir (TEMD, 2018). Hemoglobin A1c tarama için önerilmemektedir, çünkü laboratuvarlar arasında standardizasyon yoktur (Munshi & Lipsitz, 2007). Fakat hemoglobin A1c tanı testi olarak

kullanılacak ise, WHO'nun 2011 senesinde yayınladığı Konsültasyon Raporu doğrultusunda, güvenilir bir yöntemin tercih edilmesi ve uluslararası referans değerlerine uygun bir şekilde düzenli olarak standardize edilmesi şartı bulunmalıdır (TEMD, 2018).

## 2.8. DİYABETİN TANI KRİTERLERİ

DM'nin tanı kriterleri yaşa göre ayarlanmamıştır. Çünkü aynı glikoz düzeyleri yaşa bağlı olmadan komplikasyonları belirlemektedir. Fakat açlık ve 2. saat glikoz değerlerinin hangisinin daha mühim olduğu tartışmalıdır. Açlık glikoz değerine kıyasla 2. saat glikoz değeri ile tanı konulan DM'li bireylerde mortalitenin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008).

ADA'nın 2019 yılında revize edilen DM ve glikoz metabolizması bozuklukları için tanı kriterleri (ADA, 2019):

- Açlık plazma glikozu (FPG)  $\geq 126$  mg/dL (7,0 mmol/L)  
Açlık, en az 8 saat boyunca enerji alımının olmaması şeklinde tanımlanır\*
- Oral glikoz tolerans testinde 2.saat plazma glikozu  $\geq 200$  mg/dL (11,1mmol/L)  
OGTT, WHO tarafından tarif edildiği gibi 75 gr anhidroz glikoz ile yapılmalıdır\*
- HbA1C  $\geq$  %6,5 (48mmol/mol)  
Test, bir laboratuvarında, NGSP (Ulusal Glikohemoglobin Standardizasyon Programı) sertifikalı ve DCCT (Diyabet Kontrol ve Komplikasyonları Çalışması) testine standardize edilmiş bir yöntem kullanılarak yapılmalıdır\*
- Hiperglisemi belirtileri olan bir hasta+ rastgele plazma glikozu  $\geq 200$  mg/dL(11,1 mmol/L)
- **Bozulmuş açlık glikozu (IFG)**  
Açlık plazma glikozu 100-125 mg/dL (5,6- 6,9 mmol/L)
- **Bozulmuş glikoz toleransı (IGT)**  
OGTT 2.saat plazma glikozu 140-199 mg/dL (7,8-11,0 mmol/L)

\*Kesin olmayan hiperglisemi yokluğunda sonuçların tekrar testi ile doğrulanması gerekir.

Yaşlılıkta DM'nin risk etmenleri iyi tanımlanmalı ve DM riski bakımından yaşlılar taranmalıdır (Meneilly , ve diğerleri, 2018)

## 2.9. DİYABETİN KOMPLİKASYONLARI

DM tedavisinden dolayı antihiperglisemik ajanlar geliştirilmiş böylece bu hastalıkla beraber bireylerin yaşam süresi uzamıştır. DM'nin süresi uzadıkça, komplikasyonların da oluşma ihtimali artmıştır. DM'li birey kendisini ve hastalığını ne kadar iyi tanır, meydana gelebilecek komplikasyonları daha erken tespit eder böylece hastalığın ilerlemesini daha kolay önler. Tip 2 DM tanısının konulmasından itibaren, tip 1 DM'de ise tanının konulmasından sonraki 5. seneden itibaren kronik mikrovasküler komplikasyonlar için senede en az bir kez düzenli olarak tarama testleri yaptırılmalıdır (Orbay, 2017).

Hipergliseminin uzun süreli olması olumsuz sonuçları meydana getirmiştir ve bu durum birden fazla araştırma ile ortaya konmuştur. Bu sonuçlar akut (metabolik) ve kronik (dejeneratif) olmak üzere iki başlık altında incelenmektedir (Dağ, 2009; Doğan D. , 2008):

**1) Akut (Metabolik) Komplikasyonlar:** Hipoglisemi, laktik asidoz, hiperozmolar non-ketotik koma, diyabetik ketoasidoz,

Akut (metabolik) komplikasyonlarının sıklığı tedavi imkanlarının gelişmesiyle ciddi derecede azalma göstermiştir. Bu komplikasyonlar eskisi kadar ciddi bir mortalite sebebi sayılmamaktadır.

**2) Kronik (Dejeneratif) Komplikasyonlar:**

A) Makrovasküler komplikasyonlar: Periferik damar hastalığı, kardiyovasküler hastalıklar, serebrovasküler hastalıklar,

B) Mikrovasküler komplikasyonlar: Diyabetik retinopati, diyabetik nöropati, diyabetik nefropati

Makrovasküler komplikasyonlar, hiperglisemi durumunda daha hızlı ve erken bir şekilde oluşurken, mikrovasküler komplikasyonlar, DM'ye özgü olup, böbrek, organ hasarı, sinir sistemi ve retinada belirgin olarak meydana gelir. Bunlar diyabetik nöropati, nefropati ve retinopati olacak şekilde isimlendirilirler. Diyabetik retinopati, çoğunlukla nefropati komplikasyonu ile birlikte görülür ve görme kaybına sebep olur. Diyabetik nöropati bütün vücutta görülerek özellikle distal ekstremitelerde sinirlerini tutar ve çeşitli derecelerde his kaybına yol açar ayrıca diyabetik ayak gibi komplikasyonların meydana gelmesini kolaylaştırır.

**3. Diğerleri:** Dermatolojik, genitoüriner bozukluklar (üropati, seksüel disfonksiyon,), gastrointestinal bozukluklar (diyare, gastroparezi,)

### **2.9.1. Akut Komplikasyonlar**

Yaşlılarda DM'nin akut komplikasyonları arasında olan hipoglisemiyle ve hiperglisemiyle sık karşılaşılmaktadır. Bütün yaş gruplarında tehlikeli olan hipoglisemi yaşlı bireylerde daha çok tehlike arz etmektedir. Hiperglisemi de yaşlılarda mortalitesi yüksek bir komplikasyondur (Yıldırım Y. , 2007).

### **Hipoglisemi**

Tedavi edilmesi gereken komplikasyonlar arasında en tehlikeli olan hipoglisemi, 'Whipple Triadı' olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım; plazma glukozu  $\leq 45$  mg/dl olması, klinik semptom ve bulguların görülmesi ve glukoz verilerek kan glukozunun normal seviyeye geldiğinde klinik bulguların iyileştirilmesi şeklinde açıklanmaktadır (Baysal, ve diğerleri, 2013). Fakat, birçok DM'li hastalar, plazma glukozunun 50 mg/dl'nin altına inmediği halde belirtiler hissetmekte ve tedaviye gereksinim duymaktadır. Bu durum, özellikle glisemi kontrolü iyi olmayan ve hiperglisemiyi uzun süredir yaşayan bireylerde meydana gelmektedir. Amerikan Endokrin Cemiyeti'nin 2009 senesinde yayınlanan rehberine göre, DM'li bireyler için hipoglisemi sınırı, plazma glukozunun 70 mg/dl'nin altında olması şeklinde kabul edilmiştir (TEMD, 2017).

Hipoglisemi, bireylerde çoğunlukla tedaviye bağılı olarak oluşan bir komplikasyondur (Frier, 2014). Özellikle hipoglisemiye neden olmadan uygun kan glikoz seviyelerine ulaşmak yaşlı bireylerde DM tedavisinin esasları arasında sayılmaktadır (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008). Yaşlı bireylerde 75 yaş üstü grupta, 65 ile 74 yaş arası gruba göre daha çok komplikasyon meydana gelmektedir. 75 yaş üstü DM'li yaşlı bireyler daha genç DM'li bireylere göre hipoglisemiye bağılı oluşan ölümlerde önemli derecede artış meydana gelmekte ve hipoglisemi sebebiyle acil servise başvurumaktadırlar (Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016).

Glukoz beyin için zorunlu bir metabolik yakıttır. Beyin glukozu sentezleyemediğinden ve glikojen şeklinde birkaç dakika kadar depo edebilmesinden dolayı sürekli bir glukoz ihtiyacı vardır. (Cryer, Davis, & Shamon, 2003). Hipoglisemi gibi yeterli düzeyde glukozun sağlanamadığı durumlarda santral sinir sistemi fonksiyonlarında bozukluk meydana gelir (Deyneli & Akalın, 2005). Bu bozukluklar, davranış değişiklikleri, terleme, anksiyete, çarpıntı, titreme, açlık hissi, ve kognitif bozukluklar ile nöbet ve komanın da görülmesi gibi belirtiler oluşturmaktadır. Uzun şiddetli hipoglisemi durumunda kalıcı beyin hasarı ve ölüm meydana gelse de çoğunlukla hipogliseminin tedavisiyle bütün semptom ve bulgular düzelmektedir (Cryer, Davis, & Shamon, 2003). Yaşlı bireylerde de klasik belirtilerinin yanında şuur bulanıklığı, konfüzyon ve şuur kaybı gibi çok değişik klinik tablolar görülmektedir. Ayrıca çok önemli bir klinik tablo oluşmadığı zamanlarda eğer kendisini sıkça tekrarlıyorsa yaşlı bireylerde emosyonel strese yol açmaktadır (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008).

Hipogliseminin esas sebebi mutlak ya da göreceli insülin fazlalığının olmasıdır. Yaşlı DM'li bireylerde görülen tedaviye uymama, beslenme ve bakım şartlarının uygun olmaması, nörolojik defisitler, tekrarlayan hipoglisemiler sebebiyle hipoglisemiye olan farkındalıkta düşüş olması gibi durumlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Yaşlı bireylerde tekrarlayan önemli hipoglisemik ataklar çeşitli organlarda morbiditelere sebep olabilmektedir. Bunlar (TEMD, 2018):

- Beyin: Psikolojik (kognitif fonksiyon bozukluğu, otomatizm, davranış veya kişilik bozuklukları) ve nörolojik (koma, konvulziyon, fokal tutulum, hemipleji, ataksi, koreostetoz, dekortikasyon) bozukluklar
- Kalp: Aritmiler, miyokard infarktüsü,
- Göz: Proliferatif retinopatide ağırlaşma, vitrea kanaması,
- Diğer: Hipotermi, trafik, ev veya iş kazaları,

Hipogliseminin tıbbi tedavisi için bireyin bilinci açık ve yutabiliyorsa 15 ile 20 gram glikozun (tercihen 3-4 glikoz tablet ya da jel, 4-5 kesme şeker ya da 150 ile 200 ml liomanata ya da meyve suyu) oral yolla verilmesi tercih edilir. Çikolata, gofret gibi yağ içeren ürünlerin tüketmesi ise sakıncalıdır. Çiğneme ve yutma fonksiyonları bozulmuş, bilinci kapalı olan bireye parenteral tedavi uygulanmalıdır (TEMD, 2017). Bireylerin tedavileri düzenlendikten sonraki ilk 3 ayda birey mümkünse ayda bir kez değerlendirilmeli; hipoglisemi bakımından bireysel risk etmenleri yüksekse takip içerisinde daha sıklıkla kontrol planlamalarının yapılması gerekmektedir (TEMD, 2018). Hipogliseminin önleminde bireyin eğitimi önemlidir. Bundan dolayı da birey, diyetisyen, doktor ve hemşire arasında iyi bir iletişim sağlanmalıdır. Yaşlı bireylerin hem kendisinin hem de ona bakan yakınlarının ilaç kullanımı, beslenme, egzersiz, kan şekerinin takibi ve hipoglisemi belirtilerine karşı bilgilendirilmesi ve devamlı eğitim almaları sağlanmalıdır (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008).

### **Hiperozmolar Non-Ketotik Koma (HNK)**

DM'den dolayı hastaneye yatırılan hastaların ortalama %1'inde hiperozmolar non-ketotik koma görülmektedir. Hastaların 1/2'sinde salt HNK görülürken, 1/3'ünde de asidoz (pH <7,30) görülmektedir (TEMD, 2017). HNK görülme sıklığı her 100.000 hastada 17,5 oranında olduğu belirlenmiştir. Bir seride ortalama görülme yaşı 57-69 olmakta ve bu hastaların %70'inin kadın olduğu gözlenmiştir. Yaşla birlikte mortalite oranında artış olmaktadır. 75 yaş altında mortalite oranı

%10 iken, 75-84 yaş grubunda %19, 85 yaş ve üzeri yaş grubunda da %35 olmaktadır (Delaney, Zisman, & Kettle, 2000).

DM'nin akut komplikasyonları olan diyabetik ketoasidoz (DKA) ve HNK'nın asıl patofizyolojik sebebi, mutlak ya da relatif insülin yetmezliğinin görülmesiyle beraber kontr-regulatuvar hormonların fazlalığıdır (Kavaklı, Sargın, & Gümüş, 1998). HNK, polidipsi ve poliüri belirtileriyle günler veya haftalar içinde meydana gelmektedir. Birçok hasta hastaneye yatırıldığı zaman ciddi bir dehidratasyon durumundadır ve bundan kaynaklı hastalarda bulgular oluşmaktadır (Maletkovic & Drexler, 2014). Bu bulgular arasında göz kürelerinde yumuşaklık ve çökük meydana gelmesi, cilt ve mukozalarda kuruluk olması, ortostatik hipotansiyon, taşikardi, turgorda azalma, ağır vakalarda şok ve hipotermi görülebilir (Kavaklı, Sargın, & Gümüş, 1998). Yaşlı hastalarda HNK, önemli seviyede hiperglisemi, hiperozmolarite, önemli volüm açığı ve genellikle hastalığa eşlik eden böbrek yetmezliği ile görülmektedir. Genç DM'li hastalarda meydana gelen DKA'daki gibi poliüri görülebilir fakat yaşlanmayla beraber susamada azalma olduğu için polidipsi görülmeyebilir. Bundan dolayı yaşlı hastalarda sıvı alımında da azalma mevcuttur (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008). Yaşlıda HNK'ya yol açan birçok sebep bulunmaktadır (TEMD, 2018):

- Enfeksiyonlar
- Miyokard infarktüsü
- Merkezi sinir sistemi hastalıkları (Serebrovasküler olay)
- Pulmoner Emboli
- Gastrointestinal problemler
- Böbrek yetersizliği
- Endokrin sistemi hastalıkları (hipertiroidi, akromegali vb)
- Karbonhidrat intoleransına neden olan bazı ilaçlar: Yaşlı bireylerin çoklu ilaç kullanımı söz konusu olduğundan dikkatle sorgulanmalıdır;
  - Antipsikotikler (Klozapine, olanzapine, Loxapin, Klorpromazin)
  - Antiaritmikler (enkainid, propranolol)

-Beta blokerler, diüretikler, steroid, H2-reseptör blokerleri

- Bakımsızlık ya da uygulama hatalarından dolayı tedavinin yeterli olmaması

HNK'ya tanı konulabilmesi için kan glukoz seviyesi >600 mg/dL (>33 mmol/L), ozmolalite >330 mOsm/kg, prerenal azotemi, >7,3 pH ve serum bikarbonat >20 mEq/L olmalıdır (Delaney, Zisman, & Kettyle, 2000). Bireyde DM görülse de görülme de merkezi sinir sistemi fonksiyonlarında akut ya da subakut kötüleşmenin olması durumunda ve dehidratasyonun varlığı durumunda her yaşlı bireyde HNK aranmalıdır (TEMD, 2017).

HNK tedavisinde hastaların yaşları dikkate alınarak, gerekiyorsa nazogastrik aspirasyon, idrar sondası ve lomber ponksiyon tercih edilmeli, havayolu desteği sağlanmalıdır. HNK'da sıvı elektrolit tedavisinde en önemli kısım, replasman sıvısının seçimi ve verilme hızıdır. Ozmolarite 320 mOsm/kg'dan yüksek ise yarı izotonik (Ör. %0,45 NaCl) solüsyonlar kullanılmalı ve ilk saat 1000 ile 1500 ml, 2-4 saat 500 ile 750 ml/st verilmelidir. Ozmolarite 320 mOsm/kg'ın altında ise izotonik sıvıya (Ör. %0,9 NaCl) geçilebilir. Yaşlı hastalara santral venöz basınç (SVP) izlemi ile sıvı replasman tedavisi yapılmalıdır (TEMD, 2017). Bu hastaları hiperglisemiden çıkarmak için ihtiyaç duyulan insülin dozu düşüktür. Eğer enfeksiyon gibi bir durum söz konusu ise ya da birey belirgin bir insülin direncine sahipse gerekli olan insülin dozu arttırılır. Yaşlı hastaların böbrek fonksiyonlarının da değerlendirilmesi gerekmektedir. (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008)

### **Diyabetik Ketoasidoz (DKA)**

DKA yaşamda tehdit oluşturan, acil müdahale gerektiren ve hastanede yatışa neden olan bir komplikasyondur. DM'li bireylerin %14'ü DKA'dan dolayı hastaneye başvurmaktadır ve DKA'nın mortalite oranı %2-%4'tür. Bütün yaş kategorilerinde bu komplikasyon görülmekle beraber, 70 yaşın üstündeki hastalarda %14, 51 ile 70 yaş kategorisindeki hastalarda %23, 30 ile 50 yaş kategorisindeki hastalarda %27, 30 yaşın altındaki hastalarda da %36 oranında DKA mevcuttur (Sözeri & Kutlutürkan, 2016).

DKA, özellikle tip 1 DM'li yaşlı bireylerde gözükebilmektedir. Bu komplikasyon yaşlı diyabetli hastaların çoğunlukla genç hastalara benzer olarak hastanın uygun insülin tedavisinin olmaması ya da insülin dozunda atlamaların olması sonucu meydana gelir. Bunların yanında enfeksiyon, akut koroner sendrom, serebrovasküler olay ve steroid gibi diyabetojenik ilaç kullanımı da DKA'yı oluşturan sebepler arasındadır. DKA'lı bireylerin %2-10'unda da sebep belirlenememiştir (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008).

DKA, yeni tanı konan DM'li bireylerde insülinin eksik ve uygun olmaması, uyuşturucu varlığı ve enfeksiyon sebebiyle insüline gereksinimin artmasından dolayı meydana gelir. İnsülin eksikliği, kontr-reguluar hormonların artışı uyararak vücudun alternatif enerji kaynaklarına gereksinim duymasına neden olur. Lipaz aktivitesi artar ve serbest yağ asitleri oluşan yağ dokusunun bozulmasına yol açar. Bu komponentlerin bir kısmı enerji üretmek için Krebs döngüsüne giren asetil koenzim A'ya dönüştürülür; Kalan komponentler ise ketonlara (aseton, asetoasetat ve  $\beta$ -hidroksibutirat) parçalanır. Glikojen ve proteinler, glikozu meydana getirmek üzere katabolize olurlar. Bu olaylar hiperglisemiye sebebiyet vererek dehidratasyon, metabolik asidoz ve hiperosmoların oluşmasıyla ozmotik diürez meydana gelir (Westerberg, 2013). Yaşlı hastalarda genç hastalara benzer şekilde hiperglisemi, hiperozmolarite, volüm açığı ve ketoasitlerin artmasından dolayı metabolik asidoz görülür. DKA'nın HNK'dan ayırt etmede sistemik asidoz sebebi olarak ketoneminin olması önem arz etmektedir (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008).

DKA'nın tanı kriterleri, kan glikozu  $>250$  mg/dL, arter pH'ı  $\leq 7,30$ , bikarbonat seviyesi  $\leq 18$  mEq/L'dir. Pozitif serum ve idrar ketonları DKA teşhisini daha da desteklemektedir. Erken DKA teşhisinde, asetoasetat konsantrasyonu düşüktür. Kronik böbrek hastalığında evre 4-5'e sahip olan hastalarda DKA tanısı koymak, eşlik eden metabolik asidoz veya karışık asit-baz bozukluklarından dolayı zor olabilmektedir. Bu hastalarda anyon açığının  $>20$  olması çoğunlukla DKA tanısını desteklemektedir (Gosmanov, Gosmanova, & Dillard-Cannon, 2014).

DKA yaşamı tehdit ettiğinden hızlı yönetilmesi gereken önemli bir tedavi gerektirmektedir (Palmer, 2004). Bu tedavi; glukoz infüzyonu, sıvı ve elektrolit tedavisi, insülin tedavisi ve alternatif uygulamalar, ketoneminin düzeltilmesi, potasyum replasmanı, bikarbonat tedavisi ve DKA'dan sonra DM'nin idame tedavisi şeklindedir (Sözeri & Kutlutürkan, 2016). DKA'lı bireylerin büyük bir kısmı acil servise başvurmaktadır. Bundan dolayı acil serviste bulunan hekimler hiperglisemik krizin yönetimini başlatmalı, fizik muayene yapıp temel metabolik parametreleri incelemeli ve kesin tanı koymalıdır. İlk aşamalarda DKA'nın yönetilmesinde birkaç önemli husus bulunmaktadır (Gosmanov, Gosmanova, & Dillard-Cannon, 2014):

- İntravenöz sıvıların başlamasından önce metabolik profil için kan toplamak
- İlk kan örnekleri belirlendikten sonra 1 saat boyunca 1 litresinde %0,9 oranında bulunan sodyum klorür infüze etmek,
- İnsülin tedavisine başlamadan önce potasyum düzeyinin  $>3,3$  mEq/L olmasını sağlamak (gerekirse intravenöz ek potasyum verilmeli),
- İnsülin tedavisini ancak 1–3 adımlar uygulandığında başlatmak.

**Sıvı Tedavisi:** Sıvı kaybı DKA'da ortalama 6–9 L'dir. DKA'nın sıvı tedavisinde amaç, ilk 8–12 saat içinde uygulanan %50'lik resüsitasyon sıvısıyla beraber kaybedilen toplam hacmi 24-36 saat içinde değiştirmektir. Kardiyak bir rahatsızlığı bulunmayan ve şoka meyilli olan hastalarda uygulanan tedavinin ilk saatinde %0,9 NaCl 1000 ile 1500 ml (ya da 15-20 ml/kg/st) arasında tercih edilebilir. Takip eden 2-4 saatte hidrasyon ve idrar durumuna bağlı olarak sıvı verilme hızında ayarlamalar yapılabilir (Gosmanov, Gosmanova, & Dillard-Cannon, 2014; Sözeri & Kutlutürkan, 2016).

**İnsülin Tedavisi:** DKA'da insülinin eksik bulunması ana sebep olduğundan intravenöz infüzyon DKA'lı hastalarda tercih edilir. Ağır olgularda,  $K^+ >3,5$  mEq/l ise, ilk olarak 0,10-0,15 IU/ kg ile intravenöz bolus kısa etkili (regüler) insülin yapılabilir. Yetişkin hastalarda verilen devamlı intravenöz insülin infüzyon dozu 0,10 IU/kg/st (ya da 5-7 IU/st)'tir (Sözeri & Kutlutürkan, 2016).

Potasyum, Bikarbonat ve Fosfat Tedavisi: DKA'lı bireylerin serum potasyum seviyesi yakından izlenmelidir. İnsülin uygulanması, asidemi durumu ve hiperosmolalitenin düzeltilmesi, hücre içine potasyumun girmesine neden olur bu da hipokalemiye yol açar. Tedavide serum potasyum  $<3,3$  mEq/L olursa, insülin kesilerek intravenöz şekilde potasyum verilmelidir (Gosmanov, Gosmanova, & Dillard-Cannon, 2014). Bikarbonat tedavisi DKA'lı bireylerde az da olsa tartışma yaratmaktadır. Bunu destekleyenler ağır asidozun kardiyak ve nörolojik komplikasyonlara yol açacağını savunurlar. Yapılan çalışmalar bikarbonat tedavisinin daha iyi klinik sonuçlar gösterdiğini belirtmemekle birlikte tedaviyi hipokalemiyle ilişkilendirmişlerdir (Westerberg, 2013). DKA'lı bireylerde insülin tedavisinin uygulanması, serum fosfat konsantrasyonunun düşmesine yol açar. Bireylerin %90'ında insülin ve sıvıların infüzyonu sırasında hipofosfateminin olduğu gözlenmiştir. Fosfat replasmanı, önemli bir hipokalsemi durumu oluşturmaktadır (Gosmanov, Gosmanova, & Dillard-Cannon, 2014).

## **2.9.2. Kronik Komplikasyonlar**

Kronik komplikasyonlar DM'li bireylerin doku ve organlarında işlevsel değişikliklere neden olmaktadır. Proteinlerin glikozilasyonu, oksidatif stres oluşumu, poliyol yolunun aktif olmasından dolayı bu komplikasyonlar oluşmaktadır (Baysal, ve diğerleri, 2013).

## **Mikrovasküler Komplikasyonlar**

### **Diyabetik Nefropati**

Mikrovasküler komplikasyonlardan biri olan diyabetik nefropati (DN) son dönem böbrek yetmezliğinin öncü bir sebebidir. DN inflamatuvar, metabolik ve hemodinamik etkenler arasındaki ilişkinin bir sonucu olarak meydana gelmektedir. Üç aylık zaman içerisinde yapılmış olan üç tetkikin en az ikisinde persistan albuminüri  $>300$  mg/24 saat ya da  $>200$   $\mu$ g/dak ile karakterize bir mikrovasküler komplikasyon olarak bilinir (Bingöl & Topbaş, 2018). Tip 1 ve tip 2 DM'li

bireylerin %40'ında görülmekte olup özellikle kardiyovasküler sebeplerden ölüm riskini artırır. Hiperglisemi varlığı, yüksek kan basıncı düzeyleri ile genetik faktörlerin olması DN'nin oluşması için ana risk faktörleridir. Serum lipitlerinin yüksek olması, sigara içme alışkanlıkları ve diyet proteininin miktarı ile kaynağı da risk faktörleri arasındadır (Gross, ve diğerleri, 2005).

DN, yerleşmekte olan albuminüri, glomerüler hiperfiltrasyon, normoalbuminüri, açık nefropati ve son dönem böbrek yetmezliği olarak beş evreden oluşmaktadır. Mikroalbuminüri erken semptom olmakta ve DN'nin başlangıcı sayılmaktadır (Baysal, ve diğerleri, 2013).

DN'nin ilerlemesini geciktirmek için gerekli olan tedavi, metabolik ve hemodinamik anormalliklerin kontrolünü içermektedir. Bu, yeterli miktarda kan şekerinin düşürülmesi ve hipertansiyonun kontrol altına alınmasıyla gerçekleştirilir (Lim, 2014).

### **Diyabetik Retinopati**

Diyabetik retinopati (DR), DM'de yaygın görülen bir mikrovasküler komplikasyondur. Dünya çapında DM prevalansının artış göstermesiyle DR, dünyada yaklaşık 4,2 milyon insanda görülebilen ciddi bir görme bozukluğu olmaktadır (Hendrick, Gibson, & Kulshreshtha, 2015). Yaşlı DM'li bireylerde DR, genç DM'li bireylere kıyasla daha fazla görülmektedir. Riskin artmasına yol açan etmenler; DM süresi, kronik hiperglisemi, DN ve hipertansiyondur. Ayrıca yaşlı hastalarda görülen katarak da DM'li hastalarda daha çok görülür. (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008).

Birçok biyokimyasal mekanizma DR'nin gelişmesini ve ilerlemesini glikoz metabolizmasını değiştirerek gerçekleştirmektedir. Hipergliseminin uzun sürmesi durumunda retinada bulunan aldoz redüktaz enzimatik (sorbitol yolu) ya da proteinlerin enzimatik olmayan glikozilasyonu metabolik anomalilere yol açmaktadır (Cebeci & Akarçay, 2012).

En uygun glisemik kontrolün sağlanmasıyla, DR riskinde azalma ya da retinopatinin gelişme sürecinde yavaşlama meydana gelir. Lipid seviyeleri yüksek olan hastalar, retinopatinin gelişmesi bakımından yüksek risk taşırlar (TEMD, 2017). Yaşlı hastalar arasında daha genç yaşlarda tanı alan tip 1 DM’li bireyler klinik olarak takip edildiğinde retina için yapılan kontrolleri özellik arz etmediği müddetçe hastaların kontrol sıklıkları 2-3 yılda bir olmalıdır (TEMD, 2018).

### **Diyabetik Nöropati**

Diyabetik nöropati DM’nin kronik komplikasyonlar arasında en yaygın olanı olup kompleks bir patofizyolojiye sahiptir. Sinir sisteminin otonom ve somatik kısımlarının her ikisini de etkilemektedir (Bayram & Elçioğlu, 2016). DM’de nöropati prevalans oranının %5-%60 arasında olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Diyabetik nöropatide bulgu ve belirtiler olmadan sinir iletilindeki anomalikler dahil edildiğinde prevalans oranın %100’e çıktığı belirlenmiştir. Nöropatinin yıllık insidansı, DM görülme süresi ile ilişkilidir (Terzi, Cengiz, & Onar, 2004).

Diyabetik nöropatiyi belirleyen en önemli etken açlık plazma glukoz seviyesidir. On sekiz yaş ve üstü bireylerde; HDL kolesterolün düşük olması, glikozillenmiş hemoglobin A1C, DM’nin süresi, sigara içme gibi faktörlerin olmasının diyabetik nöropatiyle ilişkisi bulunmuştur (Terzi, Cengiz, & Onar, 2004).

Diyabetik nöropati çok farklı klinik semptomlarla ortaya çıkabilir. Bunlar arasında en yaygın olanlar sensörimotor nöropati, distal simetrik polinöropati ve otonom nöropatidir. Yaşlı hastalarda daha çok görülmek üzere diyabetik nöropati, diyabetik ayak oluşmasında da risk faktörü sayılmaktadır. Yaşlı DM’li hastalarda yaygın olan periferik damar hastalığı da diyabetik ayağın oluşmasına yol açar (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008).

Yaşlı DM’li hastalarda diyabetik nöropati değerlendirilirken, bulgularda ve diğer karıştırılabilecek patojilerde dikkatli olunmalı ve birçok faktör değerlendirmeye katılmalıdır (Kullanılan ilaçlar, kemoterapötikler, B12 düzeyi,

folat seviyelerini etkileyebilecek etmenler vb.) Tedavide kullanılan ilaçların yaşlı bireylerde polifarmasi sebebiyle ilaç etkileşimleri önlemle irdelenmelidir (TEMD, 2018).

## **Makrovasküler Komplikasyonlar**

### **Kardiyovasküler Hastalıklar**

DM, kardiyovasküler hastalıkların oluşmasında en önemli risk etmenleri arasında yer almaktadır. DM’li bireylerde meydana gelen hızlanmış aterosklerozun ve endotel disfonksiyonun, kardiyovasküler komplikasyonların görülmesinde esas rolü olduğu tahmin edilmektedir (Keskin & Balcı, 2011). Kardiyovasküler hastalık prevalansı diyabetik bireylerde %55 iken tüm bireylerde %2 ile %4 arasındadır. Bundan dolayı DM, bir kardiyovasküler hastalık olarak adlandırılabilir. DM’de kardiyovasküler hastalığının seyrinin DM’li olmayan bireylere kıyasla daha kötü olduğu görülmektedir (Çayır & Turan, 2015).

Kardiyovasküler hastalığın risk faktörleri arasında; obezite, dislipidemi, sigara kullanımı, hipertansiyon, aile öyküsü (birinci derece yakınlarında 50 yaş altında kardiyovasküler hastalığın bulunması) bulunmaktadır. Yaşlı DM’li hastalarda DM’nin görülme süresi uzadıkça artmış ateroskleroz kaynaklı daha çok koroner arter hastalığı meydana gelmektedir (TEMD, 2018).

‘Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması (UKPDS)’na göre, Hemoglobin A1c’deki her %1 oranda azalış, kardiyovasküler hastalıklardan biri olan miyokard infarktüsü riskini %14 oranında azaltmaktadır. Bu yüzden DM’li bireylere yapılan tedaviyle Hemoglobin A1c düzeylerinin ideal değer olan %7 veya daha alt değerlere düşürülmesi amaçlanmaktadır (Australian Diabetes Society, 2009)

Yaşlı DM’li hastalarda kardiyovasküler risk etmenleri bireysel olarak göz önünde bulundurulmalı; tansiyonda hedef değerler ile aspirin, lipid vb. tedaviler

yaşam beklentisi ile birincil ve ikincil önleme çalışmaları dikkate alınarak verilmelidir (TEMD, 2018).

### **Serebrovasküler Hastalıklar**

Serebrovasküler hastalıkların risk etmenleri arasında hipertansiyondan sonra en yaygın görüleni DM'dir. DM'li bireylerde görülen kardiyovasküler hastalıklar ve serebrovasküler hastalıklar mortalite ve morbiditenin esas nedenleri arasındadır. DM'nin tüm çeşitlerinde aterogenezis hızında artma, gangren, miyokard infarktüsü ve inme şeklinde oluşan komplikasyonlar daha çok meydana gelmektedir (Tireli, ve diğerleri, 1993).

İnme, diyabetik olmayan bireylere göre diyabetik bireylerde 2-6 kat daha fazla oluşmakta ve DM'den dolayı meydana gelen ölümlerin ortalama %25'inden sorumlu tutulmaktadır. DM'ye bağlı oluşan metabolik anormallikler de inmede olumsuz etki oluşturmuştur. Bunun yanında diyabetik bireylerde iskemik inmenin hemorajik inmeden daha fazla meydana geldiği bilinmektedir. DM'de atriyal fibrilasyon görülme olasılığı %40 oranında artış göstermiştir (Ünal, Akan, & Üçler, 2015).

'2014 American Heart Association (AHA) Guideline'a göre akut serebrovasküler olaydan sonra bütün hastaların açlık glikoz düzeyi, OGTT veya HbA1c ve DM taraması yapılmalıdır (Kernan, ve diğerleri, 2014). 'Amerikan Diyabet Birliği'ne göre de bütün hospitalize hastalarının glikoz düzeyleri 140 ile 180 mg/dL arasında tutulması gerekmektedir (ADA, 2019)

### **Periferik Damar Hastalıkları**

Makrovasküler komplikasyonlardan biri olan periferik damar hastalığı alt ekstremitenin aterosklerotik tıkanmasıyla karakterize aterosklerozun klinik olarak yansımasıdır. Framingham kalp çalışmasının sonuçlarına göre periferik damar hastalığına sahip semptomatik bireylerin %20'sinde DM varlığı söz konusudur.

Asemptomatik periferik damar hastalığı olan bireyler de dahil edildiğinde bu oran daha çok artmaktadır (Bozoğlan, 2015).

Diyabetik bireylerde periferik damar hastalığı, diz ile ayak bileği arasındaki arterlerde meydana gelmektedir. Yaşlı hastalarda bu durum daha sık görülebilir (TEMD, 2018).

### **2.9.3.Diyabetin Diğer Komplikasyonları**

DM’li bireylerin ortalama %30’unda hastalık boyunca diyabetin herhangi bir çeşidinde deri tutulumu görölmektedir (Kartal, ve diğerleri, 2008). Deri enfeksiyonlarının sebebinin DM’nin yol açtığı mikrodolaşımında bozukluk, periferik damar hastalığı, lökosit adezyon bozukluğu, diyabetik nöropati ve gecikmiş kemotaksisten dolayı olabileceği düşünölmüştür (Bahadır Aktaş, Atış, Tükenmez Demirci, & Çolak, 2014). DM’li bireylerde uygulanan tedavilere göre de deri bulgularının meydana gelebileceği bildirilmiştir. Hastanın insölin kullanmasından dolayı lipoatrofi ve enjeksiyon bölgesinde kaşıntılı papöller, eritem ve ürtiker-yan plakların oluştuğu bilinmektedir (Bahadır Aktaş, Atış, Tükenmez Demirci, & Çolak, 2014).

DM’nin diğer komplikasyonlarından olan diyabetik ayak, mortalite ve morbiditede artışa neden olmaktadır. Sebep olan faktörler; bağışıklık sisteminde bozukluk, iskemi, hijyende alınan önlemlerin yetersizliği, lökosit fonksiyon bozukluğu ile görmede azalma olması, diyabetik nöropati, bireyin ayak bakımı ve yaşlılıktır (Baysal, ve diğerleri, 2013). Alt ekstremitte amputasyonları yaşlı hastalarda daha çok görölmektedir. DM’li her hastanın hayatı boyunca %12 ile %15 oranında diyabetik ayak ülseri görölme riski mevcuttur. Bu ülseler, tedavi için gerekli olan maliyetin önemli düzeyde artış göstermesine, bireyin yaşam kalitesinin düşmesine, alt ekstremitte amputasyonlarının yapılmasına ve mortalitede artışa yol açmaktadır. Diyabetik ayak için, DM’li yaşlının bakımıyla ilgilenen aile fertleri ile hasta bakıcılar, bakım ve korunma bakımından eğitim görmelidirler (TEMD, 2018).

DM'nin uzun süreli olması durumunda bireylerde, gastrointestinal sistem (GİS) komplikasyonları sıklıkla görülmektedir. Diyabetik gastroparezi DM'nin en yaygın gastrointestinal sistem komplikasyonlarının arasındadır. Belirtileri arasında hastada yemek sonrası dolgunluk hissi, bulantı, şişkinlik, kusma, erken doygunluk hissi ile üst karında ağrı oluşmasıdır. Hemogloblin A1c'nin yüksek değerinde olması, on yıldan fazla DM varlığı ve DM'nin mikrovasküler ile makrovasküler komplikasyonlarının oluşmuş olması gastroparezinin risk etmenleri arasında yer almaktadır (Yalçın & Kara, 2015).

## 2.10. DİYABETİN TEDAVİSİ

Bireyin yaşamı boyunca devam eden DM, ülkeler için başlıca ölüm nedenleri arasında yer almaktadır. Buna ek olarak tedavi maliyetlerinin fazla olması sebebiyle ciddi bir sağlık problemi olarak görülmektedir (Özer & Satman, 2008). Bundan dolayı DM'nin tedavisi oldukça önem arz etmektedir (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2018).

Yaşlı DM'li hastalarda glisemik kontrolün iyi sağlanması akut ve kronik komplikasyonların azalmasını sağlamaktadır. DM'nin bireyselleştirilmesinde yaşlılarda, bireyin bilinç durumu, başka hastalık bulunması, bireyin yaşam beklentisi, DM tanısının ne zaman konulduğu, kronik komplikasyonların bulunması, akut komplikasyonların varlığı, bireyin tedavisini kimin tarafından uygulanacağı gibi durumların dikkate alınması gerekmektedir (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008).

ADA'ya göre önerilen glisemik hedefler (ADA, 2019):

- HbA1C < %7,0 (53 mmol/mol)\*
- Açlık kan glikozu 80–130 mg/dL\* (4,4–7,2 mmol/L)
- Yemek sonrası kan glikozu <180 mg/dL\* (10,0 mmol/L)

\*Her bir hasta için daha çok ya da daha az sıkı glisemik hedefler uygun olabilir. Hedefler; DM'nin süresi, yaş/yaşam süresi, eşlik eden durumlar, bilinen kardiyovasküler hastalıklar veya ileri mikrovasküler komplikasyonlar, hipoglisemi varlığına göre bireyselleştirilmelidir.

ADA'ya göre önerilen kan basıncı ve lipid değerlerindeki hedefler (ADA, 2017):

- Kan Basıncı <140/ <90mmHg
- LDL Kolesterol <100 mg/dl
- HDL Kolesterol Erkekler için >40 mg/dl, Kadınlar için >50 mg/dl
- Trigliserit <150 mg/dl

Kısaltmalar: LDL, düşük yoğunluklu lipoprotein; HDL, yüksek yoğunluklu lipoprotein

Yaşlı bireylerin DM tedavisinde; kardiyovasküler komplikasyonların, genel sağlık durumu ile bilinç düzeyinin iyi olması, yaşlı bireylerde normal yaşam beklentisinin karşılanması, hiperglisemi belirtilerinin önlenmesi, hipoglisemi oluşumunun engellenmesi, kardiyovasküler risk etmenlerinin tedavisi amaçlanmaktadır (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008).

DM'nin yönetimi iyi ise, bireylerde hipoglisemi ve hiperglisemi komplikasyonlarının önüne geçilebilir. Fakat bazı bireylerde uğraşlara rağmen komplikasyonlar oluşabilmektedir (Yıldırım Y. , 2007).

DM'nin tedavinde ve kontrolünde uygulanan yöntemler (TEMD, 2018):

- Oral hipoglisemik ajanlar ve insülin vb. ilaç kullanımları
- DM eğitiminin yapılması
- Fiziksel aktivite planlanması
- Bireysel izlem (self-monitoring)
- Tıbbi beslenme tedavisinin uygulanması

Yaşlı hastalarda birden fazla kronik hastalıkların bulunması DM'nin tedavisini zorlaştırmaktadır. Bütün bireylerdeki gibi yaşlı bireylerde de DM'nin tedavisi bireye özgü bir şekilde değerlendirilmeli, bireylerin yaşam şekli, çevre şartları ve aldığı sosyal destekler dikkate alınmalıdır. Bunun yanında DM tedavisi bireye özel olarak hazırlanmalı; bireyin sağlık durumu ile yaşam beklentisi dikkate alınmalıdır (Coşansu, 2002).

### 2.10.1. Tıbbi Beslenme Tedavisi

DM ömür boyu devam ettiğinden dolayı diyabetik hastaların yaşam standartlarının iyileştirilmesi için eğitimin, egzersizin, tıbbi tedavinin ve beslenmenin uyumlu bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir (TEMD, 2017). Tıbbi beslenme tedavisi (TBT) DM'nin önlenmesinde, tedavisinde ve DM kaynaklı oluşan komplikasyonların geciktirilmesinde oldukça önemlidir (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2018).

Bütün DM'li hastalar için geçerli olan TBT'nin amaçları (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2018):

- Optimum metabolik sonuçları elde etmek ve devamlılığını sağlamak  
-Komplikasyon oluşma olasılığını azaltmak veya önlenmesini sağlamak için kan glukoz seviyesini normal değerlerde veya normale yakın değerlerde tutmak
- Kronik komplikasyonların önüne geçilmesi ve tedavi edilmesi; kardiyovasküler olaylar, obezite (şişmanlık) varlığı, hipertansiyon, diyabetik nefropati ve dislipideminin oluşumunun engellenmesi ile tedavisi için gerekli olan beslenme ve yaşam şeklinde değişikliklerin olması
- Sağlıklı beslenme ile fiziksel aktivitenin birlikte yürütülerek sağlığın geliştirilmesi

DM'li yaşlı bireylerde TBT uygulanırken, yaşlanmadan kaynaklı oluşan ve bunların beslenme durumunu etkileyen faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar: koku ve tat duyusunda azalma, çiğneme ve yutmada zorluklar, emilimde oluşan bozukluklar, görme fonksiyonlarında oluşan kayıplardır. Bunlara ek olarak osteoartrit (kireçlenme) ve kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıkların görülmesi ve bunlardan kaynaklı birden fazla ilaç kullanımı beslenme durumunu etkilemektedir. DM'li yaşlı bireylerde beslenmenin düzenli bir şekilde değerlendirilmesi, TBT daha çok sağlıklı olmasını sağlayacaktır (Rakıcıoğlu, 2005).

Yaşlanmayla birlikte meydana gelen değişiklikler, hastaların beslenme durumunu doğrudan etkilemektedir. TBT yaşlı hastalarda uygulanırken, meydana gelen bu değişiklikler dikkate alınmalı ve bireyin beslenme planı yapılmalıdır (Rakıcıoğlu, 2005).

### **Diyabetik Yaşlı Bireylerde TBT'yi Etkileyen Etmenler:**

**Diş durumu, yutma ve ağız sağlığı:** Ağız sağlığının bozulması, bireyin koruyucu ağız bakımının olmamasına, hastalıklara ve bundan kaynaklı ilaç kullanma durumuna ya da uygunsuz beslenmesine bağlıdır. Elli yaşından itibaren bireylerin tat tomurcuklarında azalma olmakta bu da bireyde tat duyu kaybının görülmesine neden olmaktadır. Bu görülen değişiklikler yaşlı bireylerin yemeklerinde daha çok tuz ve acının kullanılmasına yol açmaktadır (Nalbant, 2008). Yaşlı bireylerde diş kayıplarının olması ve yaşlıların protez kullanmaları çiğnemeyi zorlaştırmakta; bu da besin değeri yoğunluğu yüksek besinlerin (taze meyve ve sebzeler, et vb.) daha az miktarda tüketilmesine neden olmaktadır. Bu durum besin ögesi eksikliğine neden olabilir. Bireyin beslenmesinde uygun değişikliklerin yapılması (Et, tavuk gibi parçalanabilen besinlerin tercih edilmesi, pişmiş sebzelerin tüketiminin önerilmesi gibi) ve dışarıdan takviyelerin sağlanması besin ihtiyacının karşılanmasında önemlidir (Rakıcıoğlu, 2005).

**Gastrointestinal Sistemde Oluşan Değişiklikler:** Yaşlanmayla birlikte iştahta ve besinlerin emilimiyle ilgili birtakım değişiklikler meydana gelmektedir. Özefagusun peristaltik hareketlerinde yavaşlama ve yutmada azalma görülür. Bu durum bireyde, iştahsızlığa yol açabilir (Özer & Kapucu, 2012). Yaşlanmayla beraber ince bağırsakta bütün besin öğelerinin absorpsiyonunda azalma olmaktadır (Rakıcıoğlu, 2005). Mide asidinde de azalmaların olması yaşlılarda sıklıkla gelişen atrofik gastrit, demir, B12, kalsiyum ve B9 vitaminin absorpsiyonunda bozukluklara yol açabilir (Özer & Kapucu, 2012).

**Mesane ve Renal Fonksiyonunda Oluşan Değişiklikler:** Yaşın ilerlemesiyle böbreklerin vücutta kanı temizlemesi gittikçe azalmakta bu da kanda fazla miktarda

kalıntının kalmasına yol açmaktadır (Nalbant, 2008). Yaşla birlikte mesane kapasitesinin azalması ve mesanenin işlevsel bozulması sonucu yaşlılarda idrar yolları infeksiyonun görülmesi artmaktadır. Bundan dolayı yeterli miktarda sıvının alınması bu problemleri azaltır ya da önler (Nalbant, 2008; Rakıcıoğlu, 2005).

**Sinir Sisteminde Oluşan Değişiklikler:** Yaşlı bireylerde hafıza kaybı (amnezi) sık görülmektedir. Demans ya da alzheimer gibi rahatsızlıklarda, birey yemek yemeyi unuttuğu için malnütrisyona görülme olasılığı ciddi bir şekilde artış göstermiştir (Rakıcıoğlu, 2005). 60 yaş ve üstü bireylerde spinal korddaki hücrelerin sayıca azalmasından dolayı da duyu kayıpları görülmeye başlamaktadır (Nalbant, 2008). Duyularda oluşan bu kayıplar, yaşlıların fonksiyonel bağımsızlığında tehlike oluşturmakta ve beslenmelerini olumsuz etkilemektedir (Özer & Kapucu, 2012).

**İskelet Sistemindeki Oluşan Değişiklikler:** Yaşın ilerlemesiyle beraber kemik yoğunluğunda azalış meydana gelmektedir. Bu da, kırılabilir ve zayıf kemiklerin oluşmasına neden olmaktadır. Menopoz döneminden sonra kadınlarda kemik kaybı hızlı bir artış göstermektedir (Nalbant, 2008). Yaşlılarda kemik kaybının yanında eklem esnekliğinde ve eklem hareketlerinde azalma olması bireyin hareketsiz bir yaşam sürdürmesine yol açmaktadır. Kısıtlı hareketin olması yaşlı bireylerin besinlere ulaşmada sıkıntı yaşamalarına ve bireylerde malnütrisyona görülmesine sebep olabilir (Özer & Kapucu, 2012).

### **Tıbbi Beslenme Tedavisinin Uygulanması:**

TBT yaşlı bireyler için oldukça önemlidir. Burada asıl hedef, yaşlı bireylerin uygun lipid profillerini oluşturmak ve ağırlık kontrolünü sağlamaktır (Coşansu, 2002). Yaşlı bireylerde TBT erkenden uygulanmalı ve hedeflenen sonuçlara kadar sürekliliği sağlanmalıdır (Akademik Geriatri Derneği, 2011).

Beslenme tedavisinin, hedeflenen kan şekeri seviyesinin, kan basıncının, lipid profilinin ve istenilen kilonun sağlanmasının yanında, uyku apnesi varlığının, depresyonun ve bireyin sağlıkla ilgili yaşam standartlarının düzeltilmesine de yarar

sağladığı bilinmektedir (Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016).

### **Öğün Sayısı ve Dağılımı:**

Besinlerin tüketiminin gün içerisinde dağıtılması günde 2 ya da 3 öğün şeklinde beslenilmesine göre daha faydalıdır. Sık yapılan öğünlerin pankreastan salgılanan insülin üretiminde daha yararlı olduğu belirlenmiştir (Baysal, ve diğerleri, 2013). Uygun bulunan besinlerin tüketimi zamanında ve uygun ölçülerde gerçekleştirilse hipoglisemi ve hipergliseminin oluşması engellenir. Uzun süre düzenli yemek yenmemesi bireylerde hipoglisemi ve hiperglisemiye neden olur (Yıldız, 2008).

### **Enerji:**

DM'nin yönetiminde enerjinin dengelenmesi, ideal vücut ağırlığının sağlanması ve bunun devam ettirilmesi oldukça önemlidir (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2018). Çoğunlukla yaşlı bireylerin enerji gereksinimi genç bireylere kıyasla %20 ile %30 oranında daha azdır. Vücut bileşimi, aktivite düzeyi ve vücut ağırlığı bireyin enerji gereksiniminde rol oynamaktadır (Franz , ve diğerleri, 2002).

Obez bireyler, tip 2 DM'li hastaların %80'den fazlasını oluşturmaktadır (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2018). Bu durum insülin direnciyle ve insülin salgısındaki bozukluklarla ilişkilendirilmiştir. Bu yüzden belirlenen hedef; makro ve mikro besinlerin düzenli olarak dağıtılmasının yanında, bireyin enerji alımının azaltılarak ağırlık kaybının sağlanmasıdır (Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016). Obez DM'li bireylerde diyetle hızlı ağırlık kaybının önüne geçilmesi için enerji alımının enerji ihtiyacından 500 ile 750 kkal/gün daha az olacak şekilde verilmelidir (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2018). Enerji alımının azaltılmasının glisemik kontrol parametrelerini iyileştirdiği, insülin direncinde ve uzun dönem metabolik kontrolde iyi bir etkiye

sahip olduğu belirlenmiştir (Baysal, ve diğerleri, 2013; Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016).

Yaşlı DM’li bireylerde diyet tedavisi uygulanırken bunun fiziksel aktivite ile desteklenmesi, ağırlık kaybının büyük bir kısmının yağ dokusundan olmasını sağlar. Ayrıca kazanılan ağırlık da kas dokusundan olur. Böylece kas kütlesinin korunumu sağlanır (Rakıcıoğlu, 2005).

### **Karbonhidratlar:**

DM’li bireylerde uygun miktarda CHO alımı için yeterli kanıt bulunmamaktadır. Bundan dolayı CHO alım miktarı bireye göre ayarlanmalıdır (Evert, ve diğerleri, 2013).

Çoğunlukla günlük alınan enerjinin %45 ile %60’ının CHO’dan karşılanması önerilirken toplam CHO alımının 130 g/gün altına inilmesi önerilmemektedir (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2018). Karbonhidrat miktarı ve türü postprandial glisemiye ve glisemik kontrolü etkilemektedir hatta diyetin toplam CHO miktarının, CHO kaynağından daha önemli olduğu bildirilmiştir (Rakıcıoğlu, 2005; Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016). Fruktoz, vücutta yavaş bir şekilde emildiğinden dolayı insülin cevabı ve postprandiyal glikoz düşüktür. DM’li hastaların %15 ile %20 oranında fruktoz tüketmesi, hastanın LDL kolesterol seviyesinde ve açlık total kolesterol seviyesinde artışa neden olmaktadır (Baysal, ve diğerleri, 2013). Bireylerin “serbest fruktoz” olarak tükettikleri fruktoz (meyvelerde doğal şekilde bulunan hali), sükröz veya nişastanın izokalorik tüketimine göre daha iyi glisemik kontrolle sonuç vermektedir (Evert, ve diğerleri, 2013). Posa, kardiyovasküler risk faktörlerinin ve glisemik kontrolün üzerinde iyileştirici bir etkiye sahiptir. Ayrıca posa DM’li bireylerde kardiyovasküler mortalite riskinin daha düşük seviyede olmasını sağlamıştır (Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016). Posa içeriği yüksek olan diyetin insülin ve kan şekeri üzerinde faydalı etkilere sahip olduğu belirlenirken yaşlı DM’li bireylere posanın günlük tüketim

miktarı 20 ile 35 g/gün olarak önerilmektedir. Fakat bazı yaşlı kişilerde 20 ile 35 g posa tüketimi fazla bulunabilir (Baysal, ve diğerleri, 2013; Rakıcıoğlu, 2005). Bireyler için posa kaynakları; kepek ya da kepekli tam taneli tahıllar, sebze ve meyvenin her gün tüketilmesi ve kuru baklagillerdir (Özer & Satman, 2008).

### **Protein:**

Yaşlı bireylerde; insülin direnci nedeniyle vücutta proteinlerin kullanımda azalma meydana gelebilmektedir. Yaşlı bireyler için gerekli olan protein miktarı günlük 0,8 g/kg/gün şeklindedir (Campbell & Rains, 2014). Yapılan çalışmaların bir kısmı diyetin enerjisinin %28 ile %40'ının proteinden karşılanmasının; LDL kolesterol ya da toplam kolesterolde, HbA1c'de ve trigliserit düzeylerinde bir iyileşme olduğunu gösterirken başka çalışmalar bunların hiçbirinde bir fayda sağlamadığını göstermiştir (Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016). Diyabetik böbrek hastalığı olan bireylerde (albüminüri), önerilen diyet protein miktarı 0,8 g/kg/gün şeklindedir (ADA, 2017).

Diyet proteinleri ve amino asitler pankreasın  $\beta$  hücresinden insülin salınımını artırır ayrıca kandan glikozun uzaklaştırılmasını ve periferal dokular tarafından kullanılmasına yardımcı olur (Azzout-Marniche , Gaudichon, & Tomé, 2014). Amino asitler doğrudan glikoneogenez yoluyla glukoz sentezinde rol alırlar ve glukoz-alanin döngüsüyle glukoz karbonunun geri dönüşümü mekanizmasına katkı sağlarlar (Erçakır, 2016).

Tip 2 diyabetik hastalarda alınan proteinlerin sindirimi, kan şekeri konsantrasyonunu artırmadan diyet CHO'na insülin cevabını artırabilir. Bundan dolayı proteinler ve protein içeriği yüksek CHO kaynakları, akut hipoglisemi ile gece görülen hipoglisemilerinin tedavisinde ya da önlenmesinde kullanılmamalıdır (ADA, 2017; TEMD, 2017).

### **Yağlar:**

DM’li kişiler için uygun diyet yağı miktarı tartışmalıdır. Tıp Enstitüsü, bütün erişkinler için toplam yağ yüzdesini, enerjinin %20’si ile %35’i olacak şekilde belirtmiştir (ADA, 2017). Fakat eğer birey aşırı kiloya sahipse bu yüzde aralıkları alt sınırlarda olacak şekilde dikkat edilmelidir. Bu önerilere rağmen, DM’li bireyler çoğunlukla uygun diyet miktarlarından daha fazlasını almaktadırlar (Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016).

Beslenmedeki yağın miktarı ve cinsi, metabolik kontrol ve diyabetik komplikasyonların oluşumu bakımından önemlidir (Baysal, ve diğerleri, 2013). Yağ asitleri, doymuş veya doymamış olarak sınıflandırılır. Trans yağ asitleri de bir çeşit doymamış yağ asididir. Fakat bunların vücutta olumsuz etkileri bulunmaktadır (Evert, ve diğerleri, 2013; Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016). DM’li bireylerde doymuş yağ asitlerinin alımı total enerjinin %7’sinden daha az olmalı ve trans yağ asidinin alımı en az olacak şekilde ayarlanmalıdır (TEMD, 2017). Kolesterol alımı günlük <200-300 mg olacak şekilde kişiye özgü ayarlanmalı, LDL kolesterol de 100 mg/dl’den az olmalıdır (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2018). Yaşlı DM’li bireylerde, günlük kolesterol alımının bu şekilde sınırlandırılması kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi için önemlidir (TEMD, 2017).

### **Vitamin ve mineraller:**

DM’li bireylerde vitamin-mineral düzeylerinde çok fazla değişiklik gözlenmesinden dolayı bireylerin bunları doğal besin kaynaklarından karşılamaları oldukça önemlidir (Evert, ve diğerleri, 2013; Rakıcıoğlu, 2005). Yaşlı bireyler, hamile ya da emzikli kadınlar, vejetaryen olanlar ve düşük kalorili diyetleri uygulayanlar için multivitamin takviyesi gerekebilir (Evert, ve diğerleri, 2013).

E vitamini düzeylerinin düşüklüğü artan DM insidansı ile ilişkilidir. Yapılan bazı çalışmalar DM’li bireylerin antioksidan seviyelerinde azalma olduğunu göstermiştir (O’Connell, 2001). E vitamini takviyesi, diyabetik komplikasyonların

başlamasını geciktirmede ve komplikasyonların ilerlemesini yavaşlatmada önemli bir role sahiptir (Jain & Jain, 2012). Dolaşımdaki C vitamini seviyeleri diyabetik ya da metabolik sendromlu bireylerde düşük olduğu belirtilmektedir (Martini, Catania, & Ferreira, 2010). C vitamini antioksidan olmasından dolayı E vitaminine benzetilmekte ve yapılan bir araştırmada, C ve E vitaminlerinin birlikte kullanılmasının endotel fonksiyonu iyileştirdiği saptanmıştır (Baysal, ve diğerleri, 2013; Martini, Catania, & Ferreira, 2010). D vitamini ve kalsiyum dengesi DM, obezite ve hipertansiyon gibi çeşitli hastalıklarla ilişkilidir (Martini, Catania, & Ferreira, 2010). Yaşlılıkla beraber süt ve süt ürünlerinin tüketiminin azalması kalsiyumu olumsuz etkilemektedir. Evden çıkamayan ve yatağa bağımlı olan yaşlı bireylerde, güneşten yeterli miktarda yararlanılmamasından kaynaklı D vitamini eksikliği görülmektedir. Deneysel D vitamini eksikliğinin insülin salgısını azalttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca vücutta D vitamini eksikliği, kalsiyumun absorpsiyonunda ve kullanımında azalmaya yol açarak osteoporoz için risk oluşturmaktadır. Yaşlı bireyler için önerilen günlük kalsiyum miktarı 1200 mg/gün'dür (Baysal, ve diğerleri, 2013; Rakıcıoğlu, 2005).

Magnezyum, glukoz metabolizması ile ilişkilidir ve insülin hücre içinde magnezyum birikiminde önemli bir rol oynamaktadır (Martini, Catania, & Ferreira, 2010). Magnezyum alımının düşüklüğü (hipomagnezemi) bazı çalışmalarda tip 2 DM insidansında artışa neden olduğu gözlemlenmiş ve DM'li bireylerin ortalama %25'nde de magnezyumun düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir (Baysal, ve diğerleri, 2013; O'Connell, 2001). Magnezyumdan düşük diyetler insülin seviyesinin artmasına ve insülin direncine neden olmaktadır (O'Connell, 2001).

Krom, glikoz toleransında etkilidir ve eksikliği metabolizma bozukluklarına yol açmaktadır. Kromun insüline etki etmesi sonucu glukoz hücre içine daha kolay girmektedir (Baysal, ve diğerleri, 2013; Rakıcıoğlu, 2005). Ek 500 mcg kromun tip 2 DM'li bireyler için insülinde, hemoglobin A1c'de, glukozda ve kolesterolde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (Baysal, ve diğerleri, 2013).

Yapılan vaka çalışmalarında çinko yetersizliğinin yaşlı bireylerde daha fazla olabileceği belirtilmiştir (Connor, ve diğerleri, 2003). DM'de çinko absorpsiyonunda azalış ve çinkonun idrar yoluyla atımında artış meydana gelebilir. Ayrıca anoreksiya varlığı, yara iyileşmelerinin geç olması, bağışıklık sisteminde bozulma da çinko eksikliğinde görülmektedir (Rakıcıoğlu, 2005). Çinko takviyesi yapılan yaşlı bireylerde venöz ayak ülserinin daha çabuk iyileşme gösterdiği gözlenmiştir (Baysal, ve diğerleri, 2013).

Sodyumla glukozun birlikte taşınması, kan glikoz seviyesinin yükselmesine sebep olur. Bu yüzden vücuda sodyum alımında sınırlandırmalar yapılmaktadır (Baysal, ve diğerleri, 2013). DM'li bireyler günlük sodyum tüketimini 2300 mg/gün olacak şekilde sınırlandırırken hipertansifli DM'li bireyler 1500 mg/gün şeklinde sınırlandırılmalıdır (ADA, 2017; Baysal, ve diğerleri, 2013).

### **2.10.2. Fiziksel aktivite**

Fiziksel aktivite ve egzersiz, DM tedavisinin yönetiminin temelini oluşturmaktadır (Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016). Düzenli yapılan fiziksel egzersizler, insülin direncinin ve lipit profilinin düzelmesine yardımcı olurlar. Tip 1 DM'li bireylerde mortalitenin azalmasını, tip 2 DM'li bireylerde de HbA1c düzeylerinin %0,7 oranında azalmasını sağlar (Connor, ve diğerleri, 2003).

DM'li yaşlı bireyler için egzersiz oldukça önemlidir (Rakıcıoğlu, 2005). Bireylerde; insülin duyarlılığın artmasına, kilo kaybına, depresyonun ve glisemik kontrollerin iyileştirilmesine, kaliteli bir yaşam sürmesine yardımcı olur (Marín-Peñalver, Martín-Timón, Sevillano-Collantes, & Del Cañizo-Gómez, 2016). Dayanıklılık egzersizleri, insülin sensitivitesinin artmasında kuvvet egzersizlerine göre daha etkilidir. Yaşlı bireylerde kuvvet egzersizleri ise bireylerin kas kütlelerinin artmasına ve glukoz intoleransının azalmasına yardımcı olur (Rakıcıoğlu, 2005). Yaşlı bireylerin orta şiddette aerobik fiziksel aktiviteyi haftada en az 150 dakika (maksimum kalp atış hızının %50'si ve 70'i olacak şekilde) ve en az 3 gün (arka

arkaya 2 günden fazla olmayacak şekilde) yapmaları önerilmektedir (Ferriolli , Pessanha, & Marchesi , 2014).

### **2.10.3. Oral Antidiyabetik**

Yaşlı bireylerde farmakolojik tedaviler önemlidir. Özellikle yaşlı bireyler birden fazla ilaç kullanımına meyilli oldukları için maliyet de ayrı bir önem kazanmaktadır (ADA, 2017). Başlıca antihiperglisemik ilaçlar; ‘insülin duyarlılaştırıcı (sensitizer) ve insülin direncini azaltmaya yönelik insülinomimetik (inkretin-bazlı) ilaçlar, alfa glukozidaz inhibitörleri (AGİ) ve sodyum glukoz ko-transporter 2 inhibitörleri (glukoretikler; SGLT2-İ; gliflozinler), insülin salgılatıcı (sekretogog)’ şeklinde beş kategori altında incelenmektedir (TEMD, 2017).

Yaşlı hastaların kullandığı diğer ilaçlarla oral antidiyabetik ilaçlar (OAD) birbirleriyle etkileşime girebilir. Tiyazid diüretikleri, plazma glikoz seviyelerinde ve insülin direncinde artışa neden olur. Hipogliseminin erken uyarıcı semptomlarını beta blokerler engelleyebilir. Glukoz metabolizmasında da glukokortikoidler olumsuz durum yaratabilir (TEMD, 2018).

### **2.10.4. İnsülin Tedavisi**

Tip 1 ve tip 2 DM’li bireylerde insülin tedavisi OAD, beslenme ve egzersizlerle belirlenen hedeflere ulaşılmadığında uygulanılır (Beğer, Erdinçler, & Çurgunlu, 2008). Bireysel olan glisemik hedefleri gerçekleştirmek ve hipoglisemiyi önlemek için insülin dozları ayarlanmaktadır. Yaşlı hastalara günde bir kez bazal insülin yapılması en az yan etkiye sahiptir (ADA, 2017).

İnsülin tedavisine başlangıç olarak; günde tek doz olacak şekilde bazal uzun etkili insülin (detemir, NPH, glarjin) yapılmalı veya günde tek/ikili hazır karışım insülin yapılmalıdır. Yaşlı hastaların kalem insülini tercih etmeleri insülin dozunda daha az hata yapmalarını sağlamaktadır (TEMD, 2018).

### **2.10.5. Eğitim**

DM’li bireylerde eğitimin asıl amacı, hastalık hakkında bilginin edinilmesi ve hastalığın anlaşılmasını sağlayarak bireylerde davranış değişikliğini oluşturmaktır (Polikandrioti, 2010). DM’li yaşlı bireylerde çeşitli klinik problemlerin olmasından dolayı verilen DM eğitimi yüz yüze yapılmalıdır. Bu eğitimde, sağlıklı beslenme ve besin etiketi okuma alışkanlığının kazandırılması, uygulanan beslenme tedavisinin önemi ve nasıl uygulandığı, öğünlerin zamanlanmasının gerekliliği gibi konulara değinilmelidir (Rakıcıoğlu, 2005). Ayrıca hastaların yakınları da kesinlikle eğitime dahil edilmeli; kan şekeri ölçümlerinin yorumlanması hakkında ve tedavinin düzenlenmesi hakkında eğitilmelidir (TEMD, 2018).

### **2.11. YAŞLI TIP 2 DİYABETLİ BİREYLERİN BESLENME DURUMLARININ SAPTANMASI**

Yaşlı bireylerin beslenme durumlarının saptanması bireylerin beslenme yetersizliğini ve bundan kaynaklı oluşan hastalıkları belirlemek için önemlidir (Yıldırım İ. G., 2013). 65 yaş ve üstü bireylerde beslenmenin yeterli ve dengeli olmamasıyla birlikte iştah kaybının görülmesi sağlık problemlerine yol açmaktadır. Bu bireylerde besin alımının gereksinimin altında olması, yağsız vücut kitlesinde azalma başta olmak üzere malnutrisyona yol açmaktadır. Bundan dolayı malnutrisyonun, yaşlı popülasyonda sayıca fazla görülmesine rağmen, bireylerin tanısında ve tedavisinde ciddiye alınmamaktadır (Hoca & Türker, 2017).

Yaşlı bireylerin düzenli bir şekilde beslenme durumlarının değerlendirilmesi; mikrobeyin öğeleri ile enerji ve proteinin yeterli miktarda alınması, yaşam kalitesinin devamlılığını sağlamaktadır (Rakıcıoğlu, 2005).

Yaşlı bireylerde beslenme yetersizliğinin esas belirtileri (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2018):

1. Belirgin ağırlık değişimi:

- a) Son altı ayda 4,5 kg ve üstü istemsiz kilo kaybı ve artışı
  - b) Son altı ayda %10 değişim
2. Antropometrik değerler:
- a) Beden kitle indeksi <22 ya da >27
  - b) Triceps DKK <10. ya da >95. persentil
  - c) Üst orta kol çevresi <10. persentil
3. Laboratuvar bulguları:
- a) Serum albumin <3,5 g/dL
  - b) Serum transferrin <200 mg/dL
  - c) Serum prealbümini <15 mg/dl
  - d) Serum kolesterol <160 mg/dL

Toplumda yaşayan geriatric popülasyonda malnutrisyon oranı %5 ile %10 arasında iken bu aralık, bakım evleri ve hastanelerde %30 ile %60'a yükselmektedir. Türkiye'de ise hastaneye başvuran yaşlıların %28'inde malnutrisyonun görüldüğü saptanmıştır (Akademik Geriatri Derneği, 2011). Yaşlı bireylerde en yaygın görülen malnutrisyon çeşidi, protein-enerji yetersizliği ve bundan oluşan beslenme yetersizliğidir. Çoğu zaman malnutrisyon kendini belli etmez bu da fark edilmesini zorlaştırır. Ayrıca ağırlık kaybı yaşayan yaşlı bireylerin %75'inde de herhangi bir tedavi uygulanmadığı gözlemlenmiştir (Çevik, Basat, & Uçak, 2014). Ağırlık kaybı, malnutrisyonun ya da malnutrisyon riskinin belirlenmesinde tercih edilen yöntemlerden birisidir. Altı aydan daha kısa zamanda (son 6 ay) istemsiz gerçekleşen 4,5 kg ağırlık artışı ya da azalışı kötü beslenmenin belirtisi sayılmaktadır (Akademik Geriatri Derneği, 2011; Rakıcıoğlu, 2005).

Diyabetik yaşlı hastalara düzenli bir şekilde beslenme tarama testi (Mini Nutrisyonel Değerlendirme: MNA) uygulanarak hastaların beslenme durumu değerlendirilmelidir. Bu tarama testinin esas amacı; ev ortamında ve hastane koşullarında yeterli beslenemeyen ya da yetersiz beslenme riskine sahip olan 65 yaş ve üstü bireyleri tespit etmektir (TEMD, 2018). MNA'da bazı değerlendirme ölçütleri bulunmaktadır. Bunlar, beden kitle indeksi (BKI), besin tüketimi, ilaç

kullanma durumu, yaşamsal alışkanlıklar, antropometrik veriler (üst orta kol ve baldır çevresi, kilo kaybı vb.) ile sağlığın öznel değerlendirilmesidir (Rakıcıoğlu, 2005). MNA'nın toplam değerlendirme puanına göre  $\geq 24$  ise malnutrisyon durumu olmadığı, 17-23,5 ise malnutrisyon riski bulunduğu,  $< 17$  ise malnutrisyon varlığının söz konusu olduğu belirlenmiştir (Akademik Geriatri Derneği, 2013). MNA'nın en temel özelliği toplam puan 17 ile 23,5 arasında olduğunda, bireyin serum albümin seviyelerinde ve vücut ağırlığında ciddi değişiklikler meydana gelmeden önce malnutrisyon görülme riskinin belirlenmesidir (Yıldırım İ. G., 2013). MNA testi, geriatrik popülasyonda bireyin beslenme durumunu çoğunlukla etkileyen mental ve fiziksel belirtileri de bulundurmasından dolayı, başta zayıf yaşlı bireyler olmak üzere malnutrisyon varlığının tespitini erken dönemde gerçekleştirebilir (TEMD, 2018). Bireylerin beslenme durumları karşılanamadığında, ek müdahalelerle, daha sık sık öğünlerle beslenmeleri teşvik edilmeli; takviye edilen sıvı besinlerin (normal ya da diyabetik ürünler) öğünler arasında tüketilmesi önerilmektedir (Kirkman, ve diğerleri, 2012).

Yaşlı bireylerin beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler arasında antropometrik veriler, diyet hikayesi, laboratuvar ve klinik testler yer almaktadır (Çevik, Basat, & Uçak, 2014).

Antropometrik ölçümler geriatrik popülasyonda beslenmenin değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır (Perissinotto, Pisent, Sergi, Grigoletto, & Enzi, 2002). Vücut ağırlığı, vücuttaki enerji deposunun ve protein kütlelerinin dolaylı bir şekilde göstergesi olarak kabul edilmiştir (Baysal, ve diğerleri, 2013). Vücutta bazı durumlarda (ödem, ascit vb.) sıvı miktarı artar iken bazı durumlarda da (ishal vb.) sıvı miktarı azalmaktadır. Bunlarla beraber vücutta tümörün bulunması, organ büyümesi, yağ dokusu ve kas kütle kaybı gibi durumların olması ağırlık kaybının saptanması zorlaştırmaktadır (Baysal, ve diğerleri, 2013; Pekcan, 2012). Üst orta kol çevresinin ölçülmesi vücutta kas kütlelerinin gösterilmesi açısından önemlidir (Pekcan, 2012). Bireylerin beslenme durumlarının düzgün olarak değerlendirilmesi için gerekli olan yöntemlerden birisi

de biyoelektrik empedans analizi (BİA)'dir (Perissinotto, Pisent, Sergi, Grigoletto, & Enzi, 2002). Bu yöntemle kişilerin vücut su ve yağ oranı, yağsız vücut ağırlığı gibi birden fazla ölçüm sonuçları elde edilebilir (Baysal, ve diğerleri, 2013). BİA, 'yağsız doku kitlesi ile yağın elektriksel geçirgenlik farkına dayanmakta' ve kullanılışlı bir yöntem olarak tercih edilmektedir (Baysal, ve diğerleri, 2013; Pekcan, 2012). Vücut yağ miktarını ve yağsız vücut kitlesini belirlemek için uygulanan yöntemlerden biri de deri kıvrım kalınlığının (DKK) ölçülmesidir (Baysal, ve diğerleri, 2013). Yöntem çoğunlukla triseps ve subskapular DKK ölçümleri yapılarak gerçekleştirilir (Pekcan, 2012).

Bireylerin besin tüketimlerinin değerlendirilmesi zor bir süreci gerektirebilir. Özellikle yaşlı bireylerin eğitim durumu, algılama kapasitesi, yaşadığı çevre, iletişimde zorluk yaşanması ve zeka seviyesi gibi faktörler yaşlıların ayrıntıları hatırlamasını güçleştirebilir (Aslan, Şengelen, & Bilir, 2008; Baysal, ve diğerleri, 2013). 24 saatlik besin tüketim kaydı, en çok uygulanan yöntemlerden birisidir. Bireylerin son 24 saatte tükettikleri bütün besinler ve içecekler sorulur. Burada yaşlı bireylerin hafıza durumu da dikkate alınmalıdır. Bu tüketim kaydı 3-5 gün boyunca uygulanabilirken bir gününün hafta sonuna denk getirilmesi önerilir (Aslan, Şengelen, & Bilir, 2008; Baysal, ve diğerleri, 2013). Bireylerin yediklerini hatırlatma amaçlı bireylere porsiyon modelleri, ev kapları ve ölçüleri, gıdaların porsiyon büyüklüğünü göstermek için resimler kullanılabilir (Baysal, ve diğerleri, 2013; Pekcan, 2012). 24 saatlik besin tüketim kaydı ile karbonhidrat sayımının yapılmasıyla ya da değişim listelerinde belirtilen karbonhidrat miktarı ile diyabetik yaşlı bireylerin beslenmesindeki mineral ve vitaminlerin gereksinimin altında olduğu belirlenebilmektedir (Rakıcıoğlu, 2005).

Besin tüketim sıklığının saptanmasındaki amaç, bireylerin günde, haftada ya da ayda ne sıklıkla besin ya da besin gruplarını tükettiğini belirlemektir (Pekcan, 2012). Bu yöntem 24 saatlik besin tüketim kaydı ile beraber uygulandığında bireylerin besin tüketim örüntüsü ile ilgili bilgi sahibi olunmasını sağlar (Baysal, ve diğerleri, 2013).

Laboratuvar testleri bireylerin beslenme durumlarının değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Bu testlerin kesinlik içermesi, geçerli ve doğru olması yönünden değerlerin yorumlanması ve kullanılan yöntem önemlidir (Baysal, ve diğerleri, 2013). Laboratuvar testlerinde beslenme durumunun değerlendirilmesi için gerekli olan parametreler arasında ‘kan proteinleri (transferrin, albümin vb.), kan yağları (trigliserit, total kolesterol, LDL ve HDL vb.), hematokrit ve hemoglobin seviyeleri, idrarda ve kanda mineral ve vitamin seviyeleri’ bulunmaktadır (Pekcan, 2012). Klinikte en çok bakılan parametreler; prealbümin, albümin ve CRP düzeyidir (Akademik Geriatri Derneği, 2011). Albumin, sıklıkla ve kolay bir şekilde ölçülebilmesinden dolayı beslenmenin değerlendirilmesinde yaygın kullanılmaktadır (Yentür, 2011). Fakat yarılanma ömrü uzun olan albüminin, beslenme durumunda meydana gelen akut değişikliklerin tespit edilmesinde yeterli bulunmamaktadır (Baysal, ve diğerleri, 2013). Prealbuminde bireyin besin tüketiminde değişiklikler olduğunda bir hafta içinde seviyelerinde farklılık gözlenmekte ve metabolik stres durumunda bu farklılık daha hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir (Yentür, 2011). CRP, yetersiz beslenmeden daha çok katabolik süreci göstermektedir fakat yine de yetersiz beslenmenin indirekt belirteci olarak sayılabilmektedir (Akademik Geriatri Derneği, 2011). Prealbümin ve CRP seviyeleri birlikte incelendiğinde klinik açısından daha çok yararlı bulunmuştur (Yentür, 2011).

## **2.12. YAŞLI TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE DİYABET VE DEPRESYON ARASINDAKİ İLİŞKİ**

Depresyon, dünya çapında ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak bilinmektedir. Ağır depresyona sahip bireylerin, depresyon belirtilerinden dolayı sosyal yaşamları kısıtlı ve intihara yönelimleri fazladır (Nanri, 2013). Bireylerin sosyoekonomik durumları, obezite varlığı, medeni durumları, hareketsizlik ve sigara içme alışkanlıklarının olması da depresyonu etkilemektedir (Engum, Mykletun, Midthjell, Holen, & Dahl, 2005).

Yapılan çalışmalar, depresyon ve DM'nin birbirleriyle ilişki içerisinde olduğunu göstermiştir. Ayrıca depresyon hiperglisemi ve DM'nin komplikasyonlarıyla da ilişki içerisindedir (Engum, Mykletun, Midthjell, Holen, & Dahl, 2005). DM'li bireylerin normal popülasyona göre 2 kat daha fazla depresyon riskine sahip oldukları düşünülmektedir (Rush, Whitebird, Rush, Solberg, & O'Connor, 2008). Bireylerde bulunan çeşitli kronik hastalıklar yüksek bir depresyon prevalansına neden olurken; depresyonun DM'li bireylerde en yaygın ölüm sebeplerinden biri olan artmış kardiyovasküler riskle de bağlantılı olduğu görülmüştür (Engum, Mykletun, Midthjell, Holen, & Dahl, 2005; Rush, Whitebird, Rush, Solberg, & O'Connor, 2008).

DM'li yaşlı bireylerde diyabetli olmayanlara göre depresyon riski daha fazladır. Depresif yaşlı bireylerde uyku bozukluklarının görülmesi (çok fazla ya da çok az uyku) veya iştahta değişikliklerin (çok fazla veya çok az yemek yeme) olması depresyon belirtilerindedir. DM'li yaşlı bireylerde depresyonun görülme riskini arttıran faktörler arasında; kayıp ve kederin yaşanması, sosyal desteğin sınırlı olması, bilişsel bozukluk görülmesi, 75 yaşından büyük olunması ve düşük eğitim düzeyi bulunmaktadır (Park & Reynolds , 2015). 65 yaş ve üzeri bireylerde depresyon; yaşam kalitesinde ve bireyin üretkenliğinde bozulmalara neden olur ayrıca nöroendokrine bağlı birçok kronik hastalığın belirtilerini engelleyerek bu hastalıkların geç teşhis edilmesinde ve hastalığın ilerlemesinde de rol oynamaktadır (Balcı, Şenol, Eşel, Günay, & Elmalı, 2012).

DM ve depresyon arasında olası üç ilişki bulunmaktadır. İlk olarak hipotalama pituitar aks (HPA) bulunan yüksek kortizol seviyeleri ve insülin sensitivitesinde azalma gibi kronik disregülasyon durumudur (Erçakır, 2016). İkincisi ise DM kaynaklı oluşan distresin depresyona yol açabilmesidir. Son olarak da kan glukozunun duygu durumunda olası bir düzenleyici faktör olmasıdır. Yani bireylerde görülen hipergliseminin depresyona neden olabileceği düşünülmektedir (Gois, Akiskal, Akiskal, & Figueira, 2012).

Depresyon durumunda bireylerin iştahının azalması, yetersiz ve dengesiz beslenmeleri ve malnutrisyon varlığı bireylerde psikolojik ve n6rolojik problemlerin oluşmasına neden olmaktadır. Beyin fonksiyonlarının s6rekli liğinin sağlanması i7in beslenmenin yeterli olması 6nemlidir. Beslenme kalitesinin iyi olmaması depresyonu tetikleyebilmektedir (Bodnar & Wisner, 2005). Christensen ve ark tarafından depresyonlu olan ve depresyonlu olmayan bireyleri karşılaştırıldıklarında depresyonlu bireylerin daha 7ok karbonhidrat i7eren besinleri t6kettiklerini depresyonlu olmayanların ise daha 7ok protein bazlı besin alımlarının olduğunu belirlemişlerdir. Enerjinin CHO'lardan sağlanan oranının y6ksek olmasının nedeni ise sakkaroz alımının artışı ile ilişkilendirilmiştir (Christensen & Somers , 1996).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### BİREYLER VE YÖNTEM

#### 3.1. ÇALIŞMANIN NİTELİĞİ

Bu çalışma Tip 2 DM'li hastalar üzerinde yürütülen kesitsel bir beslenme durumu inceleme çalışmasıdır.

#### 3.2. ÇALIŞMANIN YERİ, ZAMANI VE EVRENİ

Çalışma, Mart 2018-Mayıs 2018 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı Polikliniği'nde gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın evrenini bu polikliniğe belirtilen tarihler arasında başvuran 65 yaş ve üstü Tip 2 DM'li erkek ve kadın hastalar oluşturmaktadır.

#### 3.3. ÖRNEKLEME YÖNTEMİ VE KRİTERLER

Çalışmanın örneklem yöntemi basit rastgele örneklem yöntemidir. Çalışma 33 erkek, 47 kadın olmak üzere toplam 80 gönüllü birey üzerinde yürütülmüştür. Tip 2 DM tanısı almamış, 65 yaş altı ve gönüllü olmayan bireyler çalışmaya dahil edilmemiştir.

#### 3.4. ETİK KURUL ONAYININ ALINMASI

Çalışmanın başlatılabilmesi için Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (EK E).

#### 3.5. ONAM FORMUNUN İMZALANMASI

Araştırma kriterlerine uygun olan bireylerden katılmayı kabul eden gönüllülere "gönüllü onam formu" imzalatılmıştır (EK B).

### **3.6. VERİLER, TOPLAMA YÖNTEMİ VE DEĞERLENDİRME**

Çalışma verileri; genel ve beslenme durumuna ilişkin veriler, antropometrik ölçüm verileri ve biyokimyasal test sonuçlarından oluşmaktadır (EK A).

Genel ve beslenme durumuna ilişkin veriler görüşme (interview) tekniği ile görüşmeci tarafından (interviewer administered) kaydedilmiş, kişinin kendi beyanına dayanan (self report) verilerdir. Antropometrik ölçümler de görüşmeci tarafından ölçülmüştür. Biyokimyasal test sonuçları katılımcıların kendi dosyaları incelenerek saptanmıştır. Verilerin tamamı Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı Polikliniği'nde toplanmıştır.

#### **Görüşme sorularının ana başlıkları;**

Bireyleri tanımlayıcı genel bilgiler, beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgi ve uygulama düzeyleri, hipoglisemi durumu, Mini Nutrisyonel Değerlendirme Kısa Formu, Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Formu, 24 saatlik besin tüketimini hatırlatma, son bir aylık besin tüketim sıklığından oluşmaktadır.

#### **3.6.1. Genel Bilgilerin Saptanması**

Görüşme sorularının birinci bölümünde (EK A) bireyin kişisel bilgilerini belirlemek amacıyla yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve meslek, medeni durum, yaşadığı yer, hastalığıyla ilgili öz ve soy geçmişi, eşlik eden hastalıkları, tedavi şekli, ilaç kullanma durumu, sigara ve alkol kullanımına ilişkin tanımlayıcı genel bilgiler yer almaktadır.

#### **3.6.2. Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması**

Görüşme sorularının bu bölümünde hastalara diyet/beslenme tedavisini uygulama durumları, diyeti/beslenme tedavisini almama ve uygulayamıyorlarsa nedenleri, diyeti/beslenme tedavisini uyguluyorlarsa diyetin kim tarafından önerildiği, beslenme alışkanlıkları (öğün sayısı, öğün atlama durumu, öğün

atlanıyorsa nedenleri, ara öğünde tüketilen yiyecekler, öğünlerin yenildiği yer, içecek tüketme durumu), mutfak alışverişi yapma ve yemeği hazırlama durumu, hastalığa yönelik ek yiyecek-içecek kullanma durumları, iştah durumları, çiğneme-yutma güçlükleri, diş kaybı ve protez kullanma durumlarıyla ilgili sorular sorulmuştur (EK A).

### **3.6.3. Beslenme Bilgi ve Uygulama Düzeylerinin Saptanması**

Bu bölümde kan glukoz regülasyonunu etkileyecek beslenme bilgi ve uygulamalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda katılımcılara kan şekerini etkileyen besin ögesi, CHO içermeyen besin, hastaların meyve tüketimi, tüketilmemesi gereken meyveler, kan şekerini daha az ve daha geç yükselten besin ve yağ oranı daha yüksek besin başlıkları altında tanımlayıcı soruları yanıtlamaları istenmiştir (EK A).

### **3.6.4. Hipoglisemi Durumuna İlişkin Veriler**

Hastaların hipoglisemi sıklığını belirlemek amacıyla evde kan şekerini ölçme durumunun varlığı, ölçüm sıklığı, hipogliseminin belirtileri ve sıklığı, kan şekeri ölçüm sonucu, hipoglisemiye neden olma durumu, hipoglisemide besin tercihi, eğitim programlarına ve diyetisyene gitme durumuna ilişkin sorular sorulmuştur (EK A).

### **3.6.5. Besin Tüketim Durumunun Saptanması ve Enerji Alımının Değerlendirilmesi**

24 saatlik diyeti hatırlatma yöntemi ile (EK A) katılımcıların bir günlük besin tüketim durumları saptanmıştır (Pekcan, 2012). Bireye son 24 saat içinde tükettiği bütün yiyecekler ve içecekler sorulmuş ve araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Bireyin tükettiği bütün yemeklerin porsiyonu ve besinlerin miktarını belirlemek için “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar” ile ‘Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar için Standart Yemek Tarifeleri’ kitabından faydalanılmıştır

(Merdol, 2011; Rakıcıoğlu, Acar Tek, Ayaz, & Pekcan, 2012). Katalogdaki fotoğraflar aracılığıyla hastalar hangi besinden ne kadar miktarda tükettiğini söyleyerek araştırmacı tarafından kaydedilmiştir. Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji, makro ve mikro besin öğeleri 'Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS) 7.2' bilgisayar paket programı aracılığıyla hesaplanmıştır (Erhardt, 2010). Kişinin kendi beyanına dayanan veri toplama yöntemlerinde besin tüketiminin eksik bildirilmesi sık karşılaşılan bir problem olup besin öğelerinin yeterliliğinin doğru değerlendirilmesini de etkilemektedir. Bu nedenle bu çalışmada bireylerin enerji ve besin ögesi tüketimleri değerlendirilmeden önce enerji alımlarının makul düzeyde olup olmadığı Goldberg kesim noktaları yöntemi ile incelenmiştir. Goldberg yöntemi enerji alımının enerji harcamasıyla dengede olduğu koşullarda kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde enerji alımı dinlenme metabolizma hızına bölünmekte çıkan değer makul kabul edilebilmesi için fiziksel aktivite durumu (PAL) ile bağlantılı hesaplanmış alt sınır kesim noktalarının üzerinde olması gerektiği bildirilmiştir (Goldberg & Black, 1998).

Bizim çalışmamızda katılımcıların enerji dengesinde olup olmadıkları MNA kısa form A ve B bendi sorgulamasından elde edilmiş son 3 aydaki besin alımında azalma ve ağırlık kaybı verilerinden tahmin edilmiştir. Son 3 ayda ağırlık kaybı ve /veya besin tüketiminde azalma yaşadığını beyan eden katılımcıların negatif enerji dengesinde oldukları kabul edilmiş ve bu katılımcıların enerji alımları Goldberg değerlendirmesinin dışında tutulmuştur. Tüm katılımcıların öncelikle Mifflin ve diyabetliler için açlık kan şekeri ölçümüne de yer veren Gougeon eşitlikleriyle DMH değerleri hesaplanmış ve enerji alım değerlerinden çıkarılarak DMH a göre enerji açığı her iki eşitlik için de bulunmuştur (Gougeon, Lamarche, Yale, & Venuta, 2002; Mifflin, ve diğerleri, 1990). Gougeon eşitliği ile daha yüksek DMH değerlerine ulaşılmış, DMH 1 daha düşük saptamış olan Mifflin eşitliği ile Goldberg değerlendirmesi yapılmaya karar verilmiştir. Enerji dengesinde olduğuna karar verilen katılımcıların enerji alımları Mifflin eşitliği kullanılarak hesaplanmış dinlenme metabolizma değerlerine bölünerek enerji alım katsayıları bulunmuştur (Mifflin, ve diğerleri, 1990). Goldberg kesim noktaları yönteminin uygulanması

için gerekli olan diğer bir veri katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini bilmektir. Bu çalışmada bireylerin fiziksel aktivite durumları MNA-kısa form C bendi verisinden tahmin edilmiş olup, PAL değeri yatağa ve sandalyeye bağlı bireyler için 1,2, yataktan, sandalyeden kalkabilen ancak evden çıkamayan bireyler için 1,3 ve evden dışarı çıkabilenler için 1,4 olarak kabul edilmiştir.

**Tablo 3.1.** Katılımcıların Dinlenme Metabolizma Hızlarının Hesaplanmasında Kullanılan Mifflin Eşitliği

<b>Mifflin</b>	<b>Erkek</b>	$DMH(kkal/gün) = 10 \times \text{vücut ağırlığı (kg)} + 6.25 \times \text{boy (cm)} - 5 \times \text{yaş (yıl)} + 5$
	<b>Kadın</b>	$DMH(kkal/gün) = 10 \times \text{vücut ağırlığı (kg)} + 6.25 \times \text{boy (cm)} - 5 \times \text{yaş (yıl)} - 161$
<b>Gougeon</b>	$DMH(kJ/gün) = 375 + (85 \times \text{vücut ağırlığı (kg)}) - (48 \times \text{Yağ kütlesi (kg)}) + (63 \times \text{Açlık Kan Şekeri (mmol/L)})$	

Kaynak: (Gougeon, Lamarche, Yale, & Venuta, 2002; Mifflin, ve diğerleri, 1990)

**Tablo 3.2.** Katılımcıların Tahmini PAL Değerinden Hesaplanmış Bireysel Alt Kesim Noktaları

<b>PAL</b>	<b>Alt Kesim Noktası</b>
1,4	0,87151
1,3	0,80926
1,2	0,74701

Kaynak: (Goldberg & Black, 1998)

### 3.6.6. Besin Tüketim Sıklığının Saptanması

Bireylere son bir aydaki süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar, sebze-meyveler, ekmek ve tahıl grubu, yağlar, şeker ve tatlılar, içecekler, dondurulmuş besinler ve hazır besinlerin tüketim sıklıkları sorgulanarak kaydedilmiştir. Bireylerin, bu besinlerin her birini genellikle “her

gün”, “haftada 1-2 kez”, “haftada 3-4 kez”, “haftada 5-6 kez”, “15 günde 1 kez”, “ayda 1 kez” ve “tüketmiyor” kategorilerinden ne sıklıkta tükettikleri sorgulanmıştır (EK A).

### **3.6.7. Mini Nutrisyonel Değerlendirme (MNA)-Kısa Form**

Katılımcıların beslenme durumlarının saptanabilmesi için yaşlı bireylerin beslenme durumunu tarama ve değerlendirilmesi için geliştirilmiş olan MNA'nın kısa formu uygulanmıştır (EK A). Bu formda antropometrik ölçümler (BKİ, son üç ayda ağırlık kaybı), genel sağlık durumu, bireysel değerlendirme (son üç ayda psikolojik stres ya da akut hastalık şikayeti) ve besin alım durumu değerlendirilmiştir. MNA'nın kısa formunda toplam skorun  $\leq 7$  olması bireylerin malnütrisyonlu olduğunu, 8 ile 11 arasında olması malnütrisyon riski taşıyan bireyler olduğunu, 12 ile 14 arasında olması bireylerin normal nütrisyonel duruma sahip olduğu göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir (Akademik Geriatri Derneği, 2013).

### **3.6.8. Geriatrik Depresyon Ölçeği (GDÖ)**

Yaşlı bireylerin depresyon durumunu belirlemek amacıyla Durmaz ve ark. (Durmaz, Soysal, Ellidokuz, & Isik, 2018) tarafından geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan GDÖ'nün kısa formu uygulanmıştır (Sheikh & Yesavage, 1986 ). Çalışma kapsamındaki bireylere GDÖ kısa formu kapsamında yer alan evet veya hayır olarak cevaplandırılmaları istenen 15 soru yöneltilmiştir. Evet veya hayır yanıtları 0 ve 1 puan olarak değerlendirilmekte olup test sonucunda alınan en düşük puan 0 en yüksek puan 15 dir. Puanın yükselmesi depresyon varlığını işaret etmektedir. 0 ile 5 puan normal, depresif belirti yok, 6 puan ve üzeri depresif belirti var şeklinde değerlendirilmiştir (Durmaz, Soysal, Ellidokuz, & Isik, 2018).

## **Antropometrik Ölçümler ve Değerlendirilmesi**

Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, kalça çevresi, bel çevresi ve vücut yağ yüzdesinden oluşmaktadır. Bel/kalça oranı ve BKİ değerleri hesaplama yöntemiyle bulunmuştur.

### **3.6.9. Vücut Ağırlığı**

Katılımcıların vücut ağırlıkları Tanita BC 418 MA cihazı aracılığıyla az giysili ve yalın ayak ölçülmüştür.

### **3.6.10. Boy Uzunluğu**

Katılımcıların boy uzunluğu; baş Frankfort düzlemde, ayaklar topuklardan bitişik, sırt, kalça ve topuklar duvara değecek şekilde derin nefes aldirılarak ve 1 mm hassasiyetle ölçülmüştür (Lee & Nieman). Ölçümde germeye dayanıklı esnemeyen ölçüm bandı /mezura kullanılmıştır.

### **3.6.11. Bel Çevresi**

Katılımcıların bel çevresi, mümkün olduğu kadar ince giysi ile, kollar iki yanda ve ayaklar birbirine yakın, vücut ağırlığı iki ayağa eşit dağılmış, mezura en alt kaburga kemiği ile krista iliyak arasında kalan bölgenin orta noktasından zemine paralel uzanan hat üzerine yerleştirilerek normal soluk verme sonucunda ölçülmüştür. Karnın içe doğru çekilmesini en aza indirmek için kişinin gevşemesi ve gerçek ölçümden önce birkaç kez derin, doğal nefes alması önerilmiştir. Mezura ölçüsünü okumadan önce, bandın sıkı olmasına, fakat cildi sıkıştırmamasına dikkat edilmiştir (WHO, 2008). Ölçümde germeye dayanıklı esnemeyen ölçüm bandı /mezura kullanılmıştır. Bel çevresi ölçümüne göre metabolik risk gruplarının belirlenmesinde WHO tarafından belirlenmiş kesim noktaları kullanılmıştır.

**Tablo 3.3.** WHO Bel Çevresi Kesim Noktaları ve Metabolik Komplikasyon Risk Sınıflandırılması

Bel çevresi	Kesim noktası	Metabolik komplikasyon riski
	>94 cm (E); >80 cm (K)	Artmış
>102 cm (E); >88 cm (K)	Anlamlı Düzeyde Artmış	

E: Erkek K: Kadın

Kaynak: (WHO, 2008)

### 3.6.12. Kalça Çevresi

Kalça çevresi, kalçada en yüksek noktadan germeye dayanıklı esnemeyen mezura ile yere paralel olarak alınmıştır (WHO, 2008). Kalça çevresi ölçüm değeri bel/kalça oranının hesaplanmasında kullanılmıştır.

### 3.6.13. Bel/Kalça Oranı [bel çevresi (cm)/kalça çevresi (cm)]

Metabolik risk gruplarının değerlendirilmesinde WHO kesim noktaları kullanılmıştır (Tablo 3.4.)

**Tablo 3.4.** WHO Bel/Kalça Oranı Kesim Noktası ve Metabolik Komplikasyon Risk Sınıflandırılması

Bel/Kalça Oranı	Kesim noktası	Metabolik komplikasyon riski
	$\geq 0,90$ cm (E); $\geq 0,85$ cm (K)	Anlamlı Düzeyde Artmış

E: Erkek K: Kadın

Kaynak: (WHO, 2008)

### 3.6.14. Vücut Yağ Yüzdesi

Bireylerin vücut yağ (%) ölçümleri BIA yöntemiyle, “Tanita BC 418 MA” cihazı kullanılarak yapılmıştır. Ölçüm verileri Tablo 3.5. de belirtilen aralıklara göre değerlendirilmiştir.

**Tablo 3.5.** Yetişkinlerde Cinsiyete Göre Vücut Yağ Oranları

Vücut Yağ Oranı (%)		
Vücut Ağırlığının Sınıflanması	Erkek	Kadın
Sağlıksız /çok düşük	≤5%	≤8%
Alt sınır için uygun aralık	6-15%	9-23%
Üst sınır için uygun aralık	16-24%	24-31%
Sağlıksız /çok yüksek	≥25%	≥32%

Kaynak: (Lee & Nieman)

### 3.6.15. Beden Kütle İndeksi (BKİ)

BKİ, vücut ağırlığı/boy uzunluğu ( $m^2$ ) formülü ile  $kg/m^2$  hesaplanmış ve WHO'nun sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (Tablo 3.6.) (WHO, 2008).

**Tablo 3.6.** Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) Göre Yetişkin Bireylerin BKİ Sınıflaması

Yetişkin Bireyler (WHO)	BKİ değerleri (kg/m <sup>2</sup> )	Sınıflama
	<16,0	Ağır düzeyde zayıflık
	≥16,0-<17,0	Orta düzeyde zayıflık
	≥17,0-<18,5	Hafif düzeyde zayıflık
	≥18,5-<24,9	Normal
	≥25,0-<29,9	Hafif şişman
	≥30,0-<39,9	Şişman
	≥40,0	Ağır düzeyde şişman

Kaynak: (WHO, 2008)

BKİ aynı zamanda ESPEN tarafından malnutrisyon değerlendirilmesinde de bir kriter olarak kabul edilmiştir. Buna göre zaman sınırı olmaksızın >%10 veya son 3 ayda > %5 istemsiz ağırlık kaybı ile birlikte <70 yaş BMI <20 kg/m<sup>2</sup> veya ≥70 yaş BKİ <22 kg/m<sup>2</sup> olması durumunda malnutrisyon var kabul edilebilmektedir (Cederholm, ve diğerleri, 2015).

### 3.6.16. Biyokimyasal Test Sonuçları

Biyokimyasal testler; açlık kan şekeri, total kolesterol, düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterolü, yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) kolesterolü, trigliserit, HbA1c, C-reaktif protein (CRP), albümin ve kreatin seviyelerinden oluşmaktadır. Test sonuçları poliklinikte hastaların düzenli kontrolleri sırasında elde edilmiş olan sonuçları olup hasta dosyaları incelenerek elde edilmiştir. Biyokimyasal bulguların değerlendirilmesinde çalışmanın yapıldığı hastane olan Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi biyokimyasal parametreler için kullanılan referans değerleri ile ADA tarafından önerilen değerler kullanılmıştır (ADA, 2017,2019). Tablo 3.7.'de ise çalışmanın yapıldığı hastane olan Ege Üniversitesi

Tıp Fakültesi Hastanesi'nde biyokimyasal parametreler için kullanılan referans değerleri verilmiştir.

**Tablo 3.7.** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Bazı Biyokimyasal Parametreler İçin Kullanılan Referans Değerleri

<b>Parametreler</b>	<b>Referans Değerler</b>
Açlık Kan Glikozu (mg/dL)	60-110
HbA1c (%)	4,8-5,9
Total Kolesterol (mg/dL)	<200
Trigliserit (mg/dL)	<150
HDL Kolesterol (mg/dL)	E: >55; K: >65
LDL Kolesterol(mg/dL)	<130
CRP (mg/dL)	0-0,5
Albumin (g/dL)	3,5-5,2
Kreatinin (mg/ dL)	E: 0,7-1,3; K: 0,6-1,1

### **3.7. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

#### **3.7.1. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi**

Veriler SPSS for Windows version 17 (Statistical Package For Social Sciences, Chicago, IL, USA) programı ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık sınırı  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

#### **3.7.2. Normal Dağılıma Uygunluk Testleri**

Tüm verilerin normal dağılıma uygunlukları test edilmiştir. Bunun için tanımlayıcı ve teori odaklı grafik ve sayısal yöntemler kullanılmıştır (EK C, EK

D). Erkek ve kadınlarda vücut yağı, bel çevresi, boy uzunluğu, kalça çevresi BKI, total kolesterol, CHO'ın enerjiye katkı oranı, ve yağın enerjiye katkı oranının sayısal yöntemlerle değerlendirildiğinde normal dağılıma uygunluk gösterdiği saptanırken aynı veriler görsel değerlendirmesinde normal dağılımı destekleyici bulunmamıştır. Diğer tüm bulguların erkek ve kadınlarda hem sayısal yöntemlerle hem de grafiklerle normal dağılmadığı tesbit edilmiştir. Örneklem sayısının çok az ve verilerin çoğunluğunun normal dağılım göstermemesi nedeniyle değerlendirmede nonparametrik testler kullanılmıştır. Verilerin çoğunluğu normal dağılıma uygun olmadığından tanımlayıcı tablolarda ortalama $\pm$ SS ve median (IQR) değerleri birlikte gösterilmiştir.

**Tablo 3.8.** Normal Dağılım Testleri

Sayısal	Gözlemsel
• Shapiro wilk*	• Histogram
• Çarpıklık/simetriklik	• Boxplot
• Basıklık/sivrilik	• QQ plot
• Varyasyon katsayısı	• Detrended QQ plot

<sup>1</sup>Örneklem büyüklüğü <50 kişi; bu nedenle daha güvenilir olduğu bildirilen Shapiro Wilk testi tercih edilmiştir

Sürekli veri tipindeki değişkenlerin karşılaştırılmasında ‘Mann-Whitney U Testi’ kullanılmıştır. Gruplar arasında kesikli veya kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ‘Fisher Exact Test kullanılmıştır. Bütün testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir(Tablo 3.9.).

**Tablo 3.9.** İstatistiksel Yöntemler

<b>Tanımlayıcı İstatistikler</b>	
<b>Sayısal ve Ordinal Değerler</b>	<b>Nominal Değerler</b>
Median(IQR) Ortalama±SS	Oran (%)

<b>Karşılaştırma</b>	
<b>Sayısal Değerler için;</b>	<b>Nominal Değerler</b>
Man Whitney U Test	2X2 çapraz tablo için Fischer Exact Test; ve yine aynı test adıyla daha fazla değişkenlerin yer aldığı çapraz tablolar için Fischer Freeman Halton Exact Test;

### **3.8. ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI**

Endokrinoloji Polikliniğine başvuran 65 yaş ve üstü tip 2 DM’li bireylerin kronolojik yaşlarından kaynaklı olarak DM yaşı ile ilişkili soruya tam/net cevap verememelerinden dolayı DM süreleriyle ilgili soru yöneltilmemiştir. Bu nedenle bireylerin DM yaşı ile çalışmadaki bazı parametrelerin değerlendirilmesi mümkün olmamıştır.

Katılımcıların besin tüketim kayıtlarının bir günlük alınmış olması ve katılımcıların büyük oranda eksik bildirim yapmış olmaları besin tüketim verilerinin değerlendirilmesinde önemli bir kısıtlılık yaratmış, sadece makrobesinlerin enerjiye katkı oranları ile değerlendirmeye alınmıştır. Bireylerin enerji alımlarını eksik raporlama durumunun değerlendirilmesi için gerekli olan fiziksel aktivite düzeylerinin sorgulanmamış olması diğer bir kısıtlılıktır.

Bireylerin BIA ölçümü öncesi hazırlık koşullarına (açlık süresi, son 24 saatte sıvı tüketimi, vücut sıvı dengesini etkileyebilecek egzersiz durumu, çay, kahve alkol tüketimi vb) uyararak kliniğe gelmiş olmaları kuralına uyulamamıştır. Bu durum vücut yağ oranı ile ilgili verilerin doğru ölçümünde kısıtlılık yaratmış olabilir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### BULGULAR

#### 4.1. GENEL ÖZELLİKLER

Katılımcıların genel özellikleri Tablo 4.1. de gösterilmiştir. Toplam 80 katılımcının %41,3'ü erkek, %58,8'i kadındır. Katılımcıların büyük çoğunluğunu, erkekler ve kadınlar için sırasıyla %66,7 ve %80,9 nu 65-74 yaş grubu oluşturmaktadır. Erkeklerin %87,9'unun evli; kadınların ise %63,9'unun evli, %34'ünün dul ve %2,1'inin bekar olduğu görülmektedir. Erkeklerin %85'i, kadınların %63,9'u evde eşiyile beraber yaşadığını bildirmiştir.

Erkeklerin tamamının okuma yazma bildiği, kadınların ise %8,5'nin okuma-yazma bilmediği saptanmıştır. Erkeklerin %33,3'ü, kadınların ise %11'i yükseköğretim mezunudur. Katılımcıların %53,8'i ilköğretim (erkeklerin %36,4'ü, kadınların %66'sı), %8,8'si ortaokul (erkeklerin %15,2'si, kadınların %4,2'si), %7,5'i lise (erkeklerin %12,1'i, kadınların %4,2'si) mezunudur. İncelenen grubun büyük çoğunluğunun sigara içmediği (%93,8) ve alkol kullanmadığı (%96,3) saptanmıştır.

**Tablo 4.1.** Katılımcıların Genel Özellikleri

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Yaş(yıl)</b>						
65-74	22	66,7	38	80,9	60	75,0
75-84	11	33,3	7	14,9	18	22,5
85 ve üstü	-	-	2	4,3	2	2,5
<b>Medeni durum</b>						
Bekar	2	6,1	1	2,1	3	3,8
Dul	2	6,1	16	34,0	18	22,5
<b>Eğitim durumu</b>						
Okur-yazar	1	3,0	3	6,4	4	5,0
İlkokul	12	36,4	31	66,0	43	53,8
Ortaokul	5	15,2	2	4,2	7	8,8
Lise	4	12,1	2	4,2	6	7,5
Yüksekokul	11	33,3	5	11,0	16	20,0
<b>Meslek</b>						
Memur	1	3,0	-	-	1	1,3
Serbest meslek	4	12,1	-	-	4	5,0
Emekli	25	76,0	12	26,0	37	46,3
Ev hanımı	-	-	35	74,5	35	44,0
Diğer	1	3,0	-	-	1	1,3
<b>Yaşanılan yer</b>						
Evde eşi ile	28	85,0	29	62,0	57	71,2
Diğer	2	6,1	7	15,0	9	11,3
<b>Sigara içme durumu</b>						
Evet	4	12,1	1	2,1	5	6,3
Hayır	29	87,9	46	97,8	75	93,8
<b>Alkol kullanma durumu</b>						
Evet	3	9,1	-	-	3	3,8
Hayır	30	90,9	47	100	77	96,3

## 4.2. SAĞLIK DURUMU VE UYGULAMALARINA İLİŞKİN ÖZELLİKLER

Tablo 4.2.'de katılımcılarda DM öyküsünün varlığı ve var olanların yakınlık derecesi gösterilmiştir. Erkek bireylerin %39 nun kadın bireylerin ise %68 nin aile öyküsünde DM'li birey olduğu; bu bireylerin erkeklerin %53,8 inde anne; ve kadınların %40,6 sında kardeş olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.2.).

**Tablo 4.2.** Katılımcıların Aile Öykülerinde Diyabet Olgusu Bulunma Durumu

	Ailede diyabet tanısı		Diyabet tanısı alan bireylerin yakınlık derecesi							
			Anne		Baba		Kardeş		Çocuk	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erkek (n=33)	13	39	7	53,8	-		3	23,1	3	23,1
Kadın (n=47)	32	68	8	25	2	6,3	13	40,6	9	28,1
Toplam (n=80)	45	56,2	15	33,3	2	4,4	16	35,6	12	26,7

Katılımcılara uygulanan tedavi yöntemi ve genel sağlık durumları Tablo 4.3. de yer almaktadır. Bireylerin %23,8'i sadece beslenme tedavisi aldığını bildirirken, %21,3'ünün OAD, %35'inin insülin, %20'sinin ise OAD+ insülin tedavisi aldığı saptanmıştır. İnsülin çeşidi olarak bazal ve bolus insülin (yoğun insülin tedavisi) tedavisi alanların oranının %47,7 olduğu görülmüştür. Katılımcıların %95'inde DM dışında tanısı konmuş diğer hastalıkların bulunduğu ve bunlar arasında ilk üçünün obezite (%51,3), yüksek tansiyon (%21,1) ve kalp-damar hastalıkları (%18,4) olduğu belirlenmiştir. Var olan diğer hastalıklar nedeni ile hastaların %19,3'ünün hipertansif, %17,5'inin kardiyovasküler, %3,5'inin antihiperlipidemik ilaç kullandıkları saptanmıştır

**Tablo 4.3.** Katılımcılara Uygulanan Tedavi Yöntemi ve Genel Sağlık Durumları

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Tedavi Yöntemi</b>	(n=33)		(n=47)		(n=80)	
Tıbbi beslenme tedavisi	8	24,2	11	23,4	19	23,8
Oral antidiyabetik	6	18,2	11	23,4	17	21,3
İnsülin tedavisi	14	42,4	14	29,8	28	35
Oral antidiyabetik/İnsülin	5	15,2	11	23,4	16	20
<b>Kullanılan insülin çeşidi</b>	(n=19)		(n=25)		(n=44)	
Bazal insülin	8	42,1	11	44	19	43,2
Bolus insülin	2	10,5	2	8	4	9,1
Bazal ve bolus insülin	9	47,4	12	48	21	47,7
<b>Diğer Hastalıklar</b>	(n=31)		(n=45)		(n=76)	
Şişmanlık-obezite	11	35,5	28	62,2	39	51,3
Kalp-damar hastalıkları	8	25,8	6	13,3	14	18,4
Yüksek tansiyon	9	29	7	15,6	16	21,1
Yüksek kolesterol	2	6,5	4	8,9	6	7,9
Böbrek hastalıkları	1	3,2	-	-	1	1,3
<b>İlaçlar</b>	(n=27)		(n=30)		(n=57)	
Antihipertansif	8	29,6	3	10	11	19,3
Kardiyovasküler	5	18,5	5	16,7	10	17,5
Oral antidiyabetik	11	40,7	22	73,3	33	57,9
Lipid düşürücü	2	7,4	-	-	2	3,5
Diğer	1	3,7	-	-	1	1,8

\*Yalnızca hekim tarafından tanı konulan hastalıklar dikkate alınmıştır.

Tablo 4.4. de katılımcıların evde kan şekeri ölçme ve hipoglisemi görülme durumları yer almaktadır. Buna göre bireylerin büyük çoğunluğunun (%77,5) evde

kan şekeri ölçümü yaptığı ve %62,9’da kan şekeri ölçüm sıklığının günde 1-4 kez olduğu görülmüştür. Erkeklerin %33,3’ü, kadınların %40,4’ü kan şekerinin ölçümü sonucunda <70 mg/dL kan şekeri düzeyi saptanmış olduklarını bildirmişlerdir.

**Tablo 4.4.** Katılımcılarda Evde Kan Şekeri Ölçme ve Hipoglisemi Görülme Durumu

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Evde kan şekeri ölçümü</b>	(n=33)		(n=47)		(n=80)	
Yapmıyor	9	27,3	9	19,1	18	22,5
Yapıyor	24	72,7	38	80,8	62	77,5
<b>Kan şekeri ölçüm sıklığı</b>	(n=24)		(n=38)		(n=62)	
Günde 1-4 kez	17	70,8	22	57,9	39	62,9
Haftada 5-6 kez	7	29,2	16	42,1	23	37,1
<b>Kan şekerinin &lt;70 mg/dL olma durumu</b>	(n=33)		(n=47)		(n=80)	
Var	11	33,3	19	40,4	30	37,5
Yok	22	66,7	28	59,6	50	62,5
<b>Kan şekerinin 70 mg/dl'nin altına düşme sıklığı</b>	(n=11)		(n=19)		(n=30)	
Günde 1 kez	2	18,2	7	36,8	9	30
Günde 2-3 kez	-		2	10,5	2	6,7
Haftada 3 kez	6	54,5	7	36,8	13	43,3
Diğer	3	27,3	3	15,8	6	20
<b>Hipoglisemi belirtilerini hissetme</b>	(n=33)		(n=47)		(n=80)	
Evet, hissediyor.	17	51,5	33	70,2	50	62,5
Hayır, hissetmiyor.	16	48,5	14	29,8	30	37,5
<b>Hipoglisemi belirtilerini hissetme sıklığı</b>	(n=17)		(n=33)		(n=50)	
Günde 1 kez	4	23,5	15	45,5	19	38,0
Günde 2-3 kez	2	11,8	6	18,2	8	16,0
Haftada 3 kez	7	41,2	9	27,3	16	32,0
Diğer	4	23,5	3	9,1	7	14,0

Erkeklerin hipoglisemi belirtilerini hissetme oranı %51,5 iken kadınlarda bu oranın daha yüksek (%70,2) olduğu görülmüştür. Hipoglisemi belirtilerinin katılımcıların %38,0 de günde 1 kez görüldüğü, cinsiyete göre incelendiğinde ise erkeklerde %41,2 sinin hafta 3 kez, kadınlarda ise %45,5 nin günde 1 kez hipoglisemi belirtilerini hissettiği belirlenmiştir.

### **4.3. ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER VE METABOLİK RİSK DURUMU**

Katılımcıların yaş ve antropometrik özellikleri Tablo 4.5 de yer almaktadır. Erkeklerin yaşı 65-81 ve kadın katılımcıların yaşı 65-92 arasında değişmektedir. Erkek ve kadınların yaşlarının median (IQR) değerleri sırasıyla 72 (67-76) ve 68(66-73) olup iki cinsiyet arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Erkek ve kadınlarda sırasıyla vücut ağırlığının; 63-130 kg ve 48,6-110 kg, boy uzunluğunun; 156-186 cm ve 143-175 cm, bel çevresinin; 84-126 cm ve 70-135 cm, kalça çevresinin 93-121 cm ve 91-147 cm, vücut yağ oranının %20,3-36,3 ve %22,1-51,7, bel kalça oranının 0,8-1,2 ve 0,8-1,1 arasında değişmekte olduğu görülmüştür. Boy, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağı ve bel kalça oranı erkek ve kadın cinsiyet arasında referans değer farklılıkları bulunan antropometrik ölçümler olduğundan bel çevresi hariç diğer ölçümler arasında istatistiksel açıdan  $p=0.000$  düzeyinde önemli farklılık bulunmuştur. Erkeklerde beklenildiği gibi boy uzunluğu ve bel kalça oranı kadınlardan daha yüksek, kalça çevresi ve vücut yağının daha düşük olduğu görülmüştür. Erkek ve kadınların boy, bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağı ve bel kalça oranı median (IQR) değerleri sırasıyla 170 (165,5-175)cm ve 158(152-163) cm, 110 (96-115) cm ve 108(94-112) cm, 105 (100-108,5) cm ve 115(106-125) cm, %28,4 (26,4-31,6) ve %37,3(32,5-41,6), 1,02 (0,95-1,08) ve 0,89(0,86-0,91) olarak belirlenmiştir. Erkek ve kadınların bel çevre ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ( $p=0,193$ ). BKİ median( IQR) değerlerinin ise kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğu (sırasıyla 37,3(32,5-41,6 kg/m<sup>2</sup> ve 27,3 (25,01-30,5 kg/m<sup>2</sup>) ve farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p=0,004$ ).

**Tablo 4.5.** Katılımcıların Yaş ve Antropometrik Özellikleri

	Erkek (n=33)			Kadın (n=47)			p <sup>1</sup>
	Ortalama ± SS	Median (IQR)	Min-max	Ortalama ± SS	Median (IQR)	Min-max	
Yaş (yıl)	71,4±5,03	72 (67-76)	65-81	70,3±5,7	68(66-73)	65-92	0,234
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	28,1 ± 3,99	27,3 (25,01-30,5)	21,2-38	31,7 ± 5,6	32(27,5-37)	22-42,9	0,004*
Vücut ağırlığı (kg)	83,1 ± 15,5	84 (70-91,1)	63-130	79,01 ± 15,6	79,2(67,9-90)	48,6-110	0,431
Boy uzunluğu (cm)**	170,6 ± 7,1	170 (165,5-175)	156-186	157,6 ± 7,4	158(152-163)	143-175	0,000
Bel çevresi (cm)**	107,2± 11,8	110 (96-115)	84-126	103,0 ± 14,8	108(94-112)	70-135	0,193
Kalça çevresi (cm)**	105,0 ± 7,2	105 (100-108,5)	93-121	115,6 ± 13,5	115(106-125)	91-147	0,000
Vücut yağı (%)**	28,3 ± 3,8	28,4 (26,4-31,6)	20,3-36,3	36,98 ± 6,3	37,3(32,5-41,6)	22,1-51,7	0,000
Bel/ kalça oranı**	1,01 ± 0,07	1,02 (0,95-1,08)	0,8-1,2	0,88 ± 0,06	0,89(0,86-0,91)	0,8-1,1	0,000

<sup>1</sup>.bağımsız gruplarda Man Whitney U testi .

\*p≤0,05

\*\*Erkek ve kadın cinsiyet arasında referans değer farklılıklarının bulunduğu antropometrik göstergelerdeki istatistiksel farklılıklar bel çevresi, kalça çevresi, vücut yağı ve bel-kalça oranı için metabolik risk gruplarına dağılım başlığı altında Tablo 4.6.da incelenmiştir.

Tablo 4.6 ve Şekil 4.1. de katılımcıların antropometrik özelliklere göre risk gruplarına dağılımı gösterilmiştir. BKİ kesim noktalarına göre katılımcıların %31,3 nün fazla kilolu, %45,0 nın şişman ve %3,8 nin morbid şişman kategorisinde yer aldığı saptanmıştır. Morbid şişman olan 3 katılımcı da kadındır. Kadınlarda şişman ve morbid şişman olanların toplam oranı (%61,7) erkeklerin (%30,3) yaklaşık iki katıdır. Erkeklerin %45,5 inin kadınların ise %21,3 nün fazla kilolu olduğu görülmektedir. Erkek ve kadınların BKİ gruplarına dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p=0,025$ ). BKİ kriterini esas alan ESPEN malnutrisyon değerlendirmesine göre katılımcıların hiçbirinde malnutrisyon saptanmamıştır.

Katılımcıların %76,3 ünün bel çevresine göre “anlamlı düzeyde artmış bir metabolik komplikasyon riski” taşıdığı, kadınlarda bu riskin %83 oranla erkeklerden (%66,7) daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.6.). Kadın ve erkeklerin bel çevresi risk gruplarına dağılımları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ( $p \geq 0,05$ ). Katılımcıların %87,5 inde bel kalça oranı “anlamlı düzeyde artmış bir metabolik komplikasyon risk”e işaret etmektedir. Bu risk erkeklerde daha yüksek olup, erkek ve kadınlar için sırasıyla %93,9 ve %83 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların %81,3 ünde vücut yağ oranı “sağlıksız/çok yüksek kategorisinde” yer almaktadır. Erkeklerin sadece %15,2 sinin, kadınların ise %21,2 sinin uygun kabul edilebilecek düzeyde bir vücut yağına sahip olduğu görülmüştür. Erkek ve kadınlar arasında bel kalça oranı risk gruplarına ve vücut yağ oranı risk gruplarına dağılımlar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (sırasıyla  $p=0,184$  ve  $p=0,864$ )

**Tablo 4.6.** Katılımcıların Antropometrik Özelliklere Göre Risk Gruplarına Dağılımı

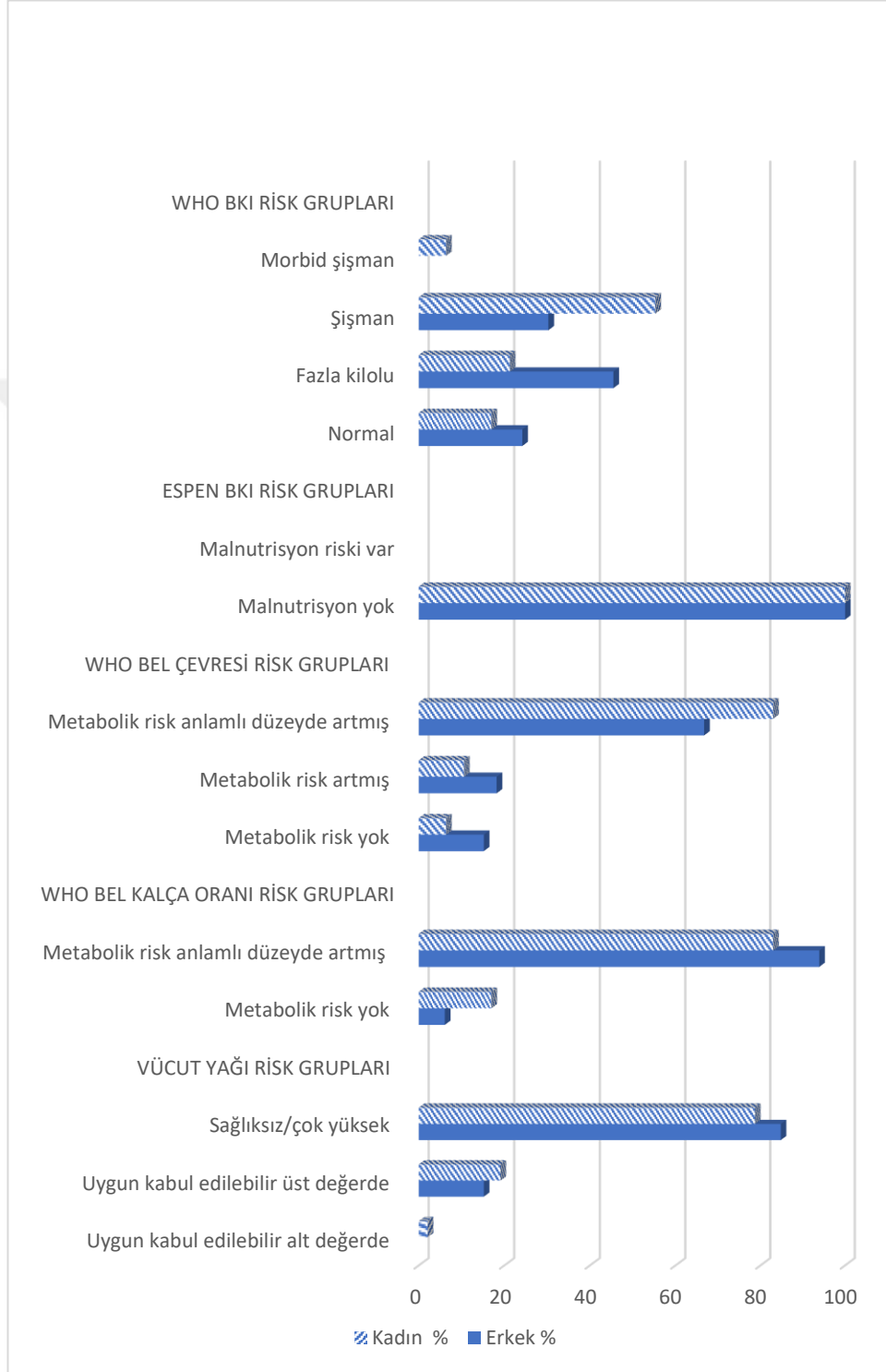
	Erkek (n=33)		Kadın (n=47)		Toplam(n=80)		p <sup>1</sup>
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
<b>WHO BKI risk grupları</b>							
Normal	8	24,2	8	17	16	20,0	0,025 <sup>2</sup>
Fazla kilolu	15	45,5	10	21,3	25	31,3	
Şişman	10	30,3	26	55,3	36	45,0	
Morbid şişman			3	6,4	3	3,8	
<b>ESPEN BKI malnütrisyon tanısı*</b>							
Yok	33	100	47	100	80	100	-
Var	0	-	0	-	0	-	-
<b>WHO Bel çevresi risk grupları</b>							
Metabolik risk yok	5	15,2	3	6,4	8	10,0	0,178
Metabolik risk artmış	6	18,2	5	10,6	11	13,8	
Metabolik risk anlamlı düzeyde artmış	22	66,7	39	83	61	76,3	
<b>WHO Bel kalça oranı risk grupları</b>							
Metabolik risk yok	2	6,1	8	17	10	12,5	0,184
Metabolik risk anlamlı düzeyde artmış	31	93,9	39	83	70	87,5	
<b>Vücut yağı risk grupları</b>							
Uygun kabul edilebilecek alt değerde			1	2,1	1	1,3	0,864
Uygun kabul edilebilecek üst değerde	5	15,2	9	19,1	14	17,5	
Sağlıksız/çok yüksek	28	84,8	37	78,7	65	81,3	

\* Zaman sınırı olmaksızın >% 10 veya son 3 ayda >% 5 istemsiz ağırlık kaybı ile birlikte <70 yaş BMI <20 kg / m2 veya ≥70 yaş BKI <22 kg / m2 olması durumunda malnütrisyon var kabul edilebilir

p<sup>1</sup>Bağımsız örneklerde Fischer Exact Test /Fisher Freeman Halton Exact Test

<sup>2</sup>p<0,05

**Şekil 4.1.** Katılımcıların Antropometrik Özelliklerine Göre Risk Gruplarına Dağılımı



#### **4.4. MNA-KISA FORM PUANI VE MALNUTRİSYON/MALNUTRİSYON RİSK DURUMU**

Katılımcıların MNA-kısa form kriterlerine göre değerlendirme sonuçları Tablo 4.7’de gösterilmiştir. Katılımcıların MNA-kısa form puanlarının erkeklerde 7-14, kadınlarda 6-14 arasında değişmekte olduğu, erkeklerde ve kadınlarda MNA-kısa form puanlarının median(IQR) değerlerinin sırasıyla 12(10,5-13) ve 12(11-14) olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %68,8’inin normal nutrisyonel duruma sahip olduğu, malnütrisyonlu ve malnütrisyon riskine sahip erkeklerin ve kadınların oranının sırasıyla %36,4 ve %27,7 olduğu saptanmıştır. Erkek ve kadın katılımcıların MNA kısa form puanları ile MNA kısa form kriterlerine göre normal beslenme veya malnutrisyon/malnutrisyon riski taşıma durumlarına göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.7.** Katılımcıların MNA- Kısa Form Kriterlerine Göre Puanları ve Malnutrisyon Durumları

	MNA-Kısa Form Puan			Malnutrisyon / Malnutrisyon riski (0-11 puan)		Normal nutrisyonel durum (12-14 puan)		Erkek-Kadın MNA toplam puan	Erkek-Kadın Normal – Malnutrisyon / Malnutrisyon riski dağılımı
	Ortalama±SS	Median (IQR)	Min-Maks	Sayı	%	Sayı	%	p <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>
<b>Erkek (n=33)</b>	11,67±2,03	12(10,5-13)	7-14	12	36,4	21	63,6	0,368	0,467
<b>Kadın (n=47)</b>	12,02±2,05	12(11-14)	6-14	13	27,7	34	72,4		
<b>Toplam (n=80)</b>	11,88±2,03	12(11-14)	6-14	25	31,3	55	68,8	-	-

*p<sup>1</sup> bağımsız örneklerde Man Whitney U testi*

*p<sup>2</sup> Fischer's Exact test*

#### **4.5. GDÖ KRİTERLERİNE GÖRE DEPRESİF BELİRTİLERİN VARLIĞI**

Katılımcılarda geriatrik depresyon ölçeğine (GDÖ) göre puanları ve depresif belirtilerin varlığı Tablo 4.8’de yer almaktadır. Katılımcıların puanları 0-13 arasında değişmektedir. Erkek ve kadın bireylerin GDÖ puanlarının median IQR değerleri sırasıyla 4,0(1,0-6,5) ve 4,0(2,0-7,0) olup aralarında anlamlı istatistiksel farklılık bulunmamaktadır ( $p=0.361$ ). Ölçek kriterlerine göre katılımcıların %66,3 ünde depresif belirtiyeye işaret eden durum saptanmamıştır. Depresif belirtiyeye sahip erkek ve kadın katılımcıların dağılımı sırasıyla %30,3 ve %36,2 olarak belirlenmiştir. Kadınlarda bu oran daha yüksek olmasına karşın cinsiyetlere göre dağılımlar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p=0,382$ ).

#### **4.6. DEPRESİF BELİRTİLERİN VARLIĞINA GÖRE MALNUTRİSYON / MALNUTRİSYON RİSKİ DURUMU**

Tablo 4.9 da depresif belirtilerin varlığına göre gruplandırılmış bireylerde MNA-Kısa Form ile saptanmış malnutrisyon/malnutrisyon riski incelenmiştir. Depresif belirtili malnutrisyon/malnutrisyon riskine sahip erkek hastaların oranı, depresif belirtili normal nutrisyonel duruma sahip erkek hastalardan daha fazla bulunmuştur. (sırasıyla %70 ve %30). Depresif belirtili malnutrisyon / malnutrisyon riskine sahip kadın hastaların oranı ise %29,4 olup depresif belirtili normal nutrisyonel duruma sahip kadın hastalardan daha düşük (%70,6) saptanmıştır. Erkeklerde dağılımlar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı iken ( $p=0,016$ ) kadın bireyler ve grubun toplamı için istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (sırasıyla  $p=1.00$  ve  $p=0,08$ )

**Tablo 4.8.** Katılımcıların GDÖ Kriterlerine Göre Puanları ve Depresif Belirtilerin Durumu

	GDÖ Toplam Puan			Depresif Belirti (≥6 puan)		Normal Durum (0-5 puan)		Erkek-Kadın GDÖ toplam puan	Erkek-Kadın Normal – Depresif Belirtili dağılım
	Ortalama±SS	Median (IQR)	Min-Maks	Sayı	%	Sayı	%	p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>
<b>Erkek (n=33)</b>	4,18±3,55	4,0(1,0-6,5)	0-13	10	30,3	23	69,7	0,361	0,382
<b>Kadın (n=47)</b>	4,60±2,76	4,0(2,0-7,0)	0-12	17	36,2	30	63,8		
<b>Toplam (n=80)</b>	4,43±3,10	4,0(2,0-6,8)	0-13	27	33,8	53	66,3	-	-

*p<sup>1</sup> bağımsız örneklerde Man Whitney U testi*

*p<sup>2</sup> Fischer's Exact test*

**Tablo 4.9.** Depresif Belirtilerin Varlığına Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Malnutrisyon/Malnutrisyon Risk Durumlarının Karşılaştırılması

Cinsiyet	GDÖ Değerlendirme	MNA-kısa form değerlendirme				p <sup>1</sup>
		Malnütrisyonlu ve/veya malnütrisyon riski taşıyan		Normal nutrisyonel durum		
		Sayı	%	Sayı	%	
Erkek	Normal durum(n=23)	5	21,8	18	78,3	0,016 <sup>2</sup>
	Depresif belirtili (n=10)	7	70	3	30	
Kadın	Normal durum(n=30)	8	26,7	22	73,3	1,00
	Depresif belirtili (n=17)	5	29,4	12	70,6	
Toplam	Normal durum(n=53)	13	24,5	40	75,5	0,08
	Depresif belirtili (n=27)	12	44,4	15	55,6	

<sup>1</sup>Fischer exact test,<sup>2</sup> p<0,05

#### 4.7. BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLER

Katılımcıların biyokimyasal test bulguları Tablo 4.10.'da gösterilmiştir. Erkeklerde total kolesterol, HDL kolesterolü, LDL kolesterolü ve kreatinin test sonuçlarının kadınlardan daha düşük olduğu, bunların median (IQR) değerlerinin sırasıyla 152(138-174) ve 210(166-231) mg/dL, 39(32-48,5) ve 45(37-56) mg/dL, 84(70-108) ve 120(85-190) mg/dL, 1,06(0,895-1,565) 0,84(0,72-1,14 mg/dL olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu saptanmıştır (p<0,05). CRP değerleri ise erkeklerde kadınlardan daha yüksek (sırasıyla 1,81(0,6-3,89) ve 0,97(0,41-1,64) mg/dL) olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0,008).

**Tablo 4.10.** Katılımcıların Biyokimyasal Test Sonuçları

Biyokimyasal testler	Erkek (n=33)		Kadın (n=47)		p <sup>1</sup>
	Ortalama ± SS	Median (IQR)	Ortalama ± SS	Median (IQR)	
Açlık kan şekeri (mg/dL)	152,36 ± 58,37	148(109-175,5)	146,97 ± 64,02	128(100-177)	0,466
HbA1c (%)	7,54 ± 1,41	7,5(6,3-7,9)	7,23 ± 1,87	6,3(6-8,4)	0,086
Total kolesterol (mg/dL)	156,24 ± 34,96	152(138-174)	204,78 ± 48,07	210(166-231)	0,000 <sup>2</sup>
Trigliserit (mg/dL)	141,15 ± 63,15	136(90-173)	175,25 ± 89,49	166(117-210)	0,052
HDL kolesterolü (mg/dL) <sup>3</sup>	40,84 ± 11,56	39(32-48,5)	46,44 ± 14,16	45(37-56)	0,038 <sup>2</sup>
LDL kolesterolü (mg/dL)	87,72 ± 29,51	84(70-108)	130,36 ± 49,77	120(85-190)	0,000 <sup>2</sup>
CRP (mg/dL)	2,70 ± 3,24	1,81(0,6-3,89)	2,14 ± 4,38	0,97(0,41-1,64)	0,046 <sup>2</sup>
Albumin (g/dL)	3,80 ± 0,61	3,8(3,25-4,4)	4,03 ± 0,48	4,1(3,8-4,3)	0,070
Kreatinin (mg/dL)	1,22 ± 0,47	1,06(0,895-1,565)	1,15 ± 1,12	0,84(0,72-1,14)	0,008 <sup>2</sup>

<sup>1</sup>.Bağımsız gruplarda Man Whitney U Testi.<sup>2</sup> p<0,05**\*\*Erkek ve kadın cinsiyet arasında referans değer farklılıklarının bulunduğu biyokimyasal test**

#### 4.8. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

Katılımcıların beslenme tedavisini kabul etme ve uygulama durumları Tablo 4.11.de gösterilmiştir.

**Tablo 4.11.** Katılımcıların Beslenme Tedavisini Kabul Etme ve Uygulama Durumlarına Göre Dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Beslenme tedavisini kabul etme durumu</b>	(n=33)		(n=47)		(n=80)	
Kabul etmedi	17	51,5	29	61,7	46	57,5
Kabul etti	16	48,5	18	38,3	34	42,5
<b>Beslenme tedavisini öneren kişi</b>	(n=16)		(n=18)		(n=34)	
Diyetisyen	13	81,3	16	88,9	29	85,3
Doktor	3	18,7	2	11,1	5	14,7
<b>Beslenme tedavisini uygulama durumu</b>						
Hiç uygulamıyor	3	18,8	7	38,9	10	29,4
Uyguluyor	12	75	9	50	21	61,8
Bazen uyguluyor	1	6,2	2	11,1	3	8,8
<b>Beslenme tedavisini kabul etmeme/uygulamama nedeni</b>	(n=21)		(n=38)		(n=59)	
Anlama güçlüğü	-	-	2	5,3	2	3,4
Uygulama zorluğu	10	47,6	13	34,2	23	38,9
Ekonomik sorun	2	9,5	2	5,3	4	6,8
Doyurucu olmaması/iştah fazlalığı	1	4,8	5	13,2	6	10,2
İlaç veya insülinle hastalık kontrol altında olduğunun düşünülmesi ve diyeti uygulamaya gerek duyulmaması	8	38,1	16	42,1	24	40,7

Katılımcıların %57,5'i diyet/beslenme tedavisi almaz iken %42,5'i diyet/beslenme tedavisi aldığını bildirmiştir. Diyet/beslenme tedavisi alanlarda diyetisyenden beslenme tedavisini aldığını ifade edenlerin oranı %85,3'dür. Diyet/beslenme tedavisi alanların %61,8'i verilen tedaviyi uyguladığını (erkeklerin %75'i, kadınların %50'si) bildirmiştir. Diyet tedavisi almamış olanlar ile uygulamadığını ve bazen uyguladığını bildirenlerin %38,9'u 'uygulama zorluğu'nu tedaviyi almama ve uygulamama nedeni olarak ifade ederken, %40,7'si hastalığını medikal tedavi ile kontrol altına aldığı için uygulamaya gerek duymadığını bildirmiştir.

Tablo 4.12. incelendiğinde bireylerin toplam öğün sayısı, ana öğün ve ara öğün sayıları görülmektedir. Toplam öğün sayısı 1-6 arasında değişmekte katılımcıların %51,2 si toplam 3-4 öğün, %40,1 i ise toplam 5-6 öğün tüketmektedir. Ara öğün tüketmeyen veya bazen tüketenlerin oranı erkeklerde %33,4 ve kadınlarda %38,3 tür. Erkeklerin %90,9'u ve kadınların %72,3'ü 3 ana öğün tüketmektedirler.

**Tablo 4.12.** Katılımcıların Öğün Tüketim Sıklıklarına Göre Dağılımı

Öğün Sayısı /gün	Erkek (n=33)		Kadın(n=47)		Toplam (n=80)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Ana Öğün</b>						
1 kez	0	0	1	2,1	1	1,2
2 kez	3	9,1	12	25,5	15	18,8
3 kez	30	90,9	34	72,3	64	80
<b>Ara Öğün</b>						
Yapmaz / Bazen yapar	11	33,4	18	38,3	29	36,3
1 kez	7	21,2	10	21,2	17	21,3
2 kez	8	24,2	6	12,8	14	17,5
3 kez	7	21,2	13	27,7	20	25,0
<b>Toplam</b>						
1-2 kez	2	6,1	5	10,6	7	8,8
3-4 kez	16	48,5	25	53,2	41	51,2
5-6 kez	15	45,4	17	36,1	32	40,0

Tablo 4.13. de katılımcıların ana öğün atlama durumlarına göre dağılımları yer almakta ve bireylerin %75'inin ana öğünlerini atlamadıkları görülmektedir. Kadın ve erkek bireylerin en fazla atladığı öğün öğle öğünüdür (erkeklerde %100, kadınlarda %71,4). Haftada 3-4 kez ana öğün atlayanların oranı %65 olup, ana öğün almama nedeni sorulduğunda %40'ı açlık hissetmediği için almadığını, %25'i unuttuğu için almadığını, %20'si geç uyandığı için zaman ayıramadığını bildirmiştir.

**Tablo 4.13.** Katılımcıların Ana Öğün Atlama Durumlarına Göre Dağılımı

	Erkek (n=33)		Kadın(n=47)		Toplam(n=80)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ana öğünü atlamaz	27	81,8	33	70,2	60	75
Ana öğünü atlar	6	18,2	14	29,8	20	25
<b>Atlama sıklığı</b>						
Sabah	-	-	2	14,3	2	10
Öğle	6	100	10	71,4	16	80
Akşam	-	-	2	14,3	2	10
<b>Atlama sıklığı</b>						
1-2 kez/gün	4	66,7	2	14,3	6	30
3-4 kez /hafta	2	33,3	11	78,6	13	65
5-6 kez /ay	-	-	1	7,1	1	5
<b>Ana Öğün Atlama nedeni</b>						
Açlık hissetmeme	3	50	5	35,7	8	40
Uygulama zorluğu	-	-	1	7,1	1	5
Alışkanlığın olmaması	-	-	2	14,3	2	10
Geç uyanma durumu	2	33,3	2	14,3	4	20
Unutma	1	16,7	4	28,6	5	25

Katılımcıların ara öğün zamanı ve ara öğün besin tercihlerine göre dağılımı Tablo 4.14. de görülmektedir. Ara öğün tükettiğini söyleyen toplam 57 bireyin %36,8'i ara öğününü kuşlukta, %33,3'ü ikindide, %29,8'i ise gece tüketmeyi tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Katılımcıların tümü için ara öğünlerde tercih

edilen/edilebilecek besinler sorulduğunda ise sırasıyla meyve (erkeklerin %36,4'ü, kadınların %36,2'si), ekmek+ peynir (erkeklerin %27,3'ü, kadınların %8,5'i) ve meyve+ süt/yoğurt/ayran (erkeklerin %9,1'i, kadınların %14,9'u) olduğu görülmüştür.

**Tablo 4.14.** Katılımcıların Ara Öğün Zamanı ve Ara Öğün Besin Tercihlerine Göre Dağılımı

Ara Öğün Zamanı / Tercih edilen Besinler	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
	(n=25)		(n=32)		(n=57)	
Kuşluk	7	28	14	43,8	21	36,8
İkinci	10	40	9	28,1	19	33,3
Gece	8	32	9	28,1	17	29,8
<b>Besinler</b>	(n=33)		(n=47)		(n=80)	
Meyve+ süt/yoğurt/ayran	3	9,1	7	14,9	10	12,5
Meyve+ ceviz/badem/findık	1	3	1	2,1	2	2,5
Meyve	12	36,4	17	36,2	29	36,3
Ceviz, badem vb.	3	9,1	5	10,6	8	10
Domates, biber gibi çiğ sebzeler	2	6,1	3	6,4	5	6,3
Tatlı bisküvi, kurabiye, kek	1	3	4	8,5	5	6,3
Tuzlu bisküvi, kurabiye, börek	2	6,1	2	4,3	4	5
Ekmek+ peynir	9	27,3	4	8,5	13	16,3
Galeta veya grisini	-	-	4	8,5	4	5

Tablo 4.15. de katılımcıların öğün tüketim ortamları ve öğünlerde içecek tüketme durumlarına göre dağılımı yer almaktadır. Erkeklerin %66,7'si, kadınların %74,5'i) kahvaltılarını, öğle yemeklerini ve akşam yemeklerini yemek masasında yediklerini, %21,3'ü televizyon karşısında, %7,5'i sehpa yediklerini

bildirmişlerdir. Öğünlerle birlikte içecek tüketmeyenlerin oranı %60 olup içecek tüketenlerin %37,5'i öğünle birlikte en çok su tükettiklerini bildirmiştir.

**Tablo 4.15.** Katılımcıların Öğün Tüketim Ortamları ve Öğünlerde İçecek Tüketme Durumlarına Göre Dağılımı

Öğün Tüketim Ortamı/Öğünle İçecek Tüketme Durumu	Erkek (n=33)		Kadın (n=47)		Toplam (n=80)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Kahvaltı</b>						
Yemek masasında	22	66,7	35	74,5	57	71,3
Televizyon karşısında	8	24,2	9	19,1	17	21,3
Sehpada	3	9,1	3	6,4	6	7,5
<b>Öğle yemeği</b>						
Yemek masasında	22	66,7	35	74,5	57	71,3
Televizyon karşısında	8	24,2	9	19,1	17	21,3
Sehpada	3	9,1	3	6,4	6	7,5
<b>Akşam yemeği</b>						
Yemek masasında	22	66,7	35	74,5	57	71,3
Televizyon karşısında	8	24,2	9	19,1	17	21,3
Sehpada	3	9,1	3	6,4	6	7,5
<b>Öğünlerle içecek tüketme</b>						
Hayır	18	54,5	30	63,8	48	60
Evet	15	45,5	17	36,2	32	40
<b>Tercih edilen içecekler</b>						
Su	7	46,7	5	29,4	12	37,5
Çay	2	13,3	7	41,2	9	28,1
Nescafe çeşitleri	1	6,7	-	-	1	3,1
Ayran/kefir	3	20	5	29,4	8	25
Gazlı içecekler (kola hariç)	1	6,7	-	-	1	3,1
Gazsız hazır meyve suları	1	6,7	-	-	1	3,1

Katılımcıların mutfak alışverişi yapma, yemek hazırlama ve kan şekerini kontrol altına almak için bitki, baharat vb. ek öğeleri kullanma durumlarına göre dağılımları Tablo 4.16.'da gösterilmiştir. Hastaların %55'i mutfak alışverişini kendisinin yaptığını, %30'u eşinin yaptığını bildirmiştir. Kadınların büyük çoğunluğu (%89,4) yemeği kendisinin hazırladığını, erkeklerin büyük çoğunluğunun da (%81,8) yemeklerin eşleri tarafından hazırlandığını ifade etmiştir. Bireylerin %77,5'i kan şekerini kontrol altına almak amacıyla herhangi bir ek öğe kullanmamaktadırlar.

**Tablo 4.16.** Katılımcıların Mutfak Alışverişi Yapma, Yemek Hazırlama ve Ek Öğe Kullanma Durumlarına Göre Dağılımı

Mutfak alışverişi yapma ve yemek hazırlama durumu	Erkek (n=33)		Kadın (n=47)		Toplam (n=80)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Mutfak alışverişi yapma</b>						
Kendisi yapıyor	19	57,6	25	53,2	44	55
Eşi yapıyor	11	33,3	13	27,7	24	30
Çocuğu yapıyor	3	9,1	5	10,6	8	10
Diğerleri yapıyor	-	-	4	8,5	4	5
<b>Yemek hazırlama</b>						
Kendisi hazırlıyor	4	12,1	42	89,4	46	57,5
Eşi hazırlıyor	27	81,8	2	4,3	29	36,3
Çocuğu hazırlıyor	1	3	2	4,2	3	3,8
Diğerleri hazırlıyor	1	3	1	2,1	2	2,5
<b>Yemeği kendisi hazırlayanların kullandıkları yağ ölçme durumu</b>						
Yemeğe yağı ölçerek koyuyor	2	50	18	42,9	20	43,5
Yemeğe yağı ölçmeden koyuyor	2	50	24	57,1	26	56,5
<b>Kan glukoz kontrolü için bitki, baharat kullanma durumu</b>						
Evet	4	12,1	14	29,8	18	22,5
Hayır	29	87,9	33	70,2	62	77,5

Tablo 4.17.'de görüldüğü gibi hem erkekler hem de kadınlar iştah durumlarının iyi olduğunu (erkeklerin %81,8'i, kadınların %68,0'ı) bildirmişlerdir. İştah durumunun kötü olduğunu ifade eden kadınların oranı %12,8 dir. Katılımcıların yarısından fazlası çiğneme-yutma güçlüğü yaşamadıklarını belirtmişlerdir (erkeklerin %69,7'si, kadınların %78,7'si). Her iki grupta da diş kaybı oranı yüksek olup (erkeklerde %90,9 kadınlarda %91,5) bireylerin %66,3'ü protez kullandıklarını bildirmişlerdir.

**Tablo 4.17.** Katılımcıların İştah, Çiğneme-Yutma Güçlüğü, Diş Kaybı ve Protez Kullanma Durumuna Göre Dağılımı

	Erkek (n=33)		Kadın (n=47)		Toplam (n=80)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>İştah durumu</b>						
İyi	27	81,8	32	68,0	59	73,8
Orta	6	18,1	9	19,1	15	18,8
Kötü	-	-	6	12,8	6	7,5
<b>Çiğneme-yutma güçlüğü</b>						
Hayır	23	69,7	37	78,7	60	75,0
Evet	10	30,3	10	21,3	20	25,0
<b>Diş kaybı</b>						
Hayır	3	9,1	4	8,5	7	8,8
Evet	30	90,9	43	91,5	73	91,3
<b>Protez kullanma durumu</b>						
Hayır	13	39,4	14	29,8	27	33,8
Evet	20	60,6	33	70,2	53	66,3

#### 4.9. BESLENME BİLGİ VE UYGULAMA DURUMLARI

Katılımcıların beslenme bilgi ve uygulama düzeylerine göre dağılımı Tablo 4.18'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.18.** Katılımcıların Beslenme Bilgi ve Uygulama Düzeylerine Göre Dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Kan şekerini etkileyen besin ögesi</b>	(n=33)		(n=47)		(n=80)	
Karbonhidratlar	21	63,6	26	55,3	47	58,6
Proteinler	1	3	2	4,3	3	3,8
Yağlar	5	15,1	10	21,3	15	18,8
Hepsi	6	18,1	9	19,1	15	18,8
<b>Karbonhidrat içermeyen besin</b>						
Ekmek	2	6,1	9	19,1	11	13,8
Zeytin	9	27,3	13	27,6	22	27,5
Süt	9	27,3	4	8,5	13	16,3
Taze fasulye	13	39,4	21	44,7	34	42,5
<b>Kan şekerini daha az ve daha geç yükselten besinler hangisidir?</b>						
Küp şeker	3	9,1	3	6,4	6	7,5
Bal	9	27,3	15	31,9	24	30
Reçel	2	6,1	9	19,1	11	13,8
Ekmek	19	57,6	20	42,6	39	48,8
<b>Yağ oranı daha yüksek olan besin</b>						
Düşük yağlı süt	15	45,5	16	34	31	38,8
Portakal suyu	2	6,1	9	19,1	11	13,8
Makarna	14	42,4	19	40,4	33	41,3
Bal	2	6,1	3	6,4	5	6,3
<b>Diyabetli bireyler meyve tüketebilir mi?</b>						
Tüketebilir	9	27,3	11	23,4	20	25
Tüketemez	24	72,8	36	76,6	60	75
<b>Tüketilmemesi gereken meyveler nelerdir?</b>	(n=24)		(n=36)		(n=60)	
Ekşi meyveler	3	12,5	1	2,8	4	6,7
Karpuz vb,	16	66,7	22	61,1	38	63,3
Kuru meyveler	5	20,8	12	33,3	17	28,3
Hiçbiri	-	-	1	2,8	1	1,6

Bireylerin büyük çoğunluğu (%58,6) “hangi besin ögesi kan şekerimizi etkiler?” sorusuna karbonhidratlar cevabını vermiş, hastaların %42,5’i taze fasulyenin karbonhidrat içermediğini, %75’i DM’li bireylerin her meyveyi tüketmemesi gerektiğini, meyve tüketilmemeli diyenlerin %63,3’ü karpuzun tüketilmemesi gereken bir meyve olduğunu belirtmişlerdir. Hem kadınlar hem de erkekler kan şekerini daha az ve daha geç yükselten besinin eklemek olduğunu (erkeklerin %57,6’sı, kadınların %42,6’sı) bildirirken ve çalışma kapsamındaki bireylerin %41,3’ü makarna, düşük yağlı süt, portakal suyu ve bal arasında daha fazla yağ içeren besinin makarna olduğunu belirtmiştir.

Katılımcıların hipoglisemiye ilişkin beslenme bilgi ve uygulamaları Tablo 4.19. da gösterilmiştir. Hipoglisemi gelişme nedeni sorulduğunda katılımcıların %52,5’i ara öğün yapmama cevabını vermiştir. Hem kadınlar (%74,5’i) hem de erkekler (%78,8’i) hipoglisemi tedavisinde ilk tercih edilen besinin şeker olduğunu bildirmişlerdir. Hipoglisemi gelişme nedeni sorulduğunda hastaların %52,5’i ara öğün yapmama cevabını vermiştir. Hem kadınlar (%74,5’i) hem de erkeklerde (%78,8’i) hipoglisemi tedavisinde ilk tercih edilen besinin şeker olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.20. de bireylerin diyabet eğitim programlarına katılma ve son bir yılda diyetisyenle görüşme durumları yer almaktadır. Buna göre bireylerin büyük çoğunluğunun (%81,3) DM eğitim programlarına katılmadığı görülmüştür. (erkeklerin %81,8, kadınların %80,9). Beslenme programları için son 1 yılda diyetisyenle görüşme sayısının en düşük 0, en yüksek 8 olduğu, ortalama sayısının  $0,63 \pm 1,27$  olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.19.** Katılımcıların Hipoglisemiye İlişkin Beslenme Bilgi ve Uygulamaları

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<b>Hipoglisemi nedenleri</b>	(n=33)		(n=47)		(n=80)	
Öğünde yeterli karbonhidratı almamak	14	42,4	12	25,5	26	32,5
Her zaman yapılandan fazla fiziksel aktivite yapmak	1	3	7	14,9	8	10
Ara öğün yapmamak	16	48,5	26	55,3	42	52,5
Hepsi	2	6,1	2	4,3	4	5
<b>Hipoglisemide ilk tercih edilen besin</b>						
Çikolata	3	9,1	6	12,8	9	11,3
Baklava	1	3	1	2,1	2	2,5
Şeker	26	78,8	35	74,5	61	76,3
Muz	3	9,1	5	10,6	8	10

**Tablo 4.20.** Katılımcıların Diyabet Eğitim Programlarına Katılımı ve Diyetisyenle Görüşme Durumları

	Diyabet Eğitim Programlarına Katılım				Diyetisyenle görüşme sayısı
	Evet		Hayır		
	Sayı	%	sayı	%	Ortalama± SS
<b>Erkek(n=33)</b>	6	18,2	27	81,8	0,72 ± 1,56
<b>Kadın(n=47)</b>	9	19,1	38	80,9	0,57 ± 1,03
<b>Toplam(n=80)</b>	15	18,8	65	81,3	0,63 ± 1,27

## 4.10. BESİN TÜKETİM DURUMLARI

### 4.10.1. Enerji Alımının Değerlendirilmesi

Tablo 4.21 de katılımcıların farklı alt gruplara göre 24 saatlik hatırlatma yöntemi ile beyan ettikleri enerji alımları, karşılaştırılması, enerji harcamasının önemli bir bileşeni olan “hesaplanmış dinlenme metabolizma hızları” na göre farklılıkları görülmektedir. Katılımcıların enerji alımının grup genelindeki median(IQR) değerleri 899(770-1186) kkal/gün olup, hesaplanmış dinlenme enerji harcamalarının -448 (-771 -196) kkal/gün altında olduğu saptanmıştır. Cinsiyet ve diğer alt gruplara göre enerji alımı değerlerinin de benzer şekilde DMH değerlerinin çok altında kaldığı görülmektedir.

**Tablo 4.21.** Katılımcıların Beyan Ettikleri Enerji Alımlarının Katılımcı Alt Gruplarına ve Hesaplanmış Dinlenme Enerji Harcamalarına Göre Karşılaştırılması

Katılımcı alt grupları	24 Saatlik Hatırlatma İle Saptanmış Enerji Alımı (kkal/gün)	Hesaplanmış Dinlenme Enerji Harcamasının Altında (kkal/gün) Median (IQR)	Fark Enerji Alımı
	Median (IQR)	Median (IQR)	
Erkek(n=33)	915(781-1184)	-507 (-775 -272)	0,440
Kadın(n=47)	890(723-1203)	-394 (-774 -119)	
Malnutrisyon/ Malnutrisyon Riskli (n=25)	799(650-1091)	-630 (-923 -248)	0,021*
Normal (n=55)	947(818-1395)	-385 (-737 -166)	
Erkek;Malnutrisyon Malnutrisyon Riskli (n=12)	1004(737-1354)	-349 (-873 – 199)	0,073
Kadın;Malnutrisyon/ Malnutrisyon Riskli (n=13)	739(603-861)	-700 (-983 -432)	
Erkek;normal nutrisyonel durum (n=21)	883(801-1180)	-552 (-775 -316)	0,451
Kadın;normal nutrisyonel durum (n=34)	987(826-1454)	-315 (-645 -31)	
Son 3 ayda Besin alımında azalma ve/veya ağırlık kaybı olanlar (n=34)	872(700-1139)	-529 (-799 -209)	0,131
Son 3 ayda Besin alımı ve/veya ağırlık değişimi olmayanlar (n=46)	912(802-1398)	-414 (-740 -185)	
Toplam (n=80)	899(770-1186)	-448 (-771 -196)	

<sup>1</sup>bağımsız gruplarda Man Whitney U testi  
\*p<0,05

Bireylerin rapor ettikleri enerji alımlarının median (IQR) değerleri MNA-kısa form kriterlerine göre malnutrisyon/malnutrisyon riski saptanmış bireylerde 799(650-1091) kkal/gün olup normal nutrisyonel duruma sahip bireylerin enerji alım düzeylerinden (947(818-1395) kkal/gün) daha düşük bulunmuştur. Aradaki farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür (p=0,021) (Tablo 4.21.).

Tablo 4.22 de enerji alımını dinlenme metabolizma hızının altında bildirenlerin katılımcı alt gruplarına göre dağılımları gösterilmiştir. Buna göre katılımcıların büyük çoğunluğu (toplamda %87,5 i) enerji alımını DMH değerinin altında beyan etmişlerdir. Alt gruplarda da benzer olarak yüksek oranda DMH altında kalan enerji raporlaması gösterilmiştir. Alt gruplara göre enerji alımının DMH a göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır (p≥0,05).

**Tablo 4.22.** Katılımcıların 24 Saatlik Hatırlatma Yöntemi ile Saptanmış Enerji Alımlarının Hesaplanmış Dinlenme Metabolizma Hızlarına Göre Dağılımı

	Enerji Alımı≤DMH		Enerji Alımı>DMH		Fark P <sup>1</sup>
	sayı	%	sayı	%	
Erkek (n=33)	31	93,9	2	6,1	0,184
Kadın (n=47)	39	83	8	17	
Malnutrisyon/ Malnutrisyon Riskli (n=25)	23	92	2	8	0,494
Normal (n=55)	47	85,5	8	14,5	
Erkek;Malnutrisyon Malnutrisyon Riskli (n=12)	11	91,7	1	8,3	1,000
Kadın;Malnutrisyon/ Malnutrisyon Riskli (n=13)	12	92,3	1	7,7	
Erkek;normal nutrisyonel durum (n=21)	20	95,2	1	4,8	0,136
Kadın;normal nutrisyonel durum (n=34)	27	79,4	7	20,6	
Son 3 ayda Besin alımında azalma ve/veya ağırlık kaybı olanlar (n=34)	29	85,3	5	14,7	0,736
Son 3 ayda Besin alımı ve/veya ağırlık değişimi olmayanlar (n=46)	41	89,1	5	10,9	
Toplam (n=80)	70	87,5	10	12,5	

<sup>1</sup>Fischer's exact test

Tablo 4.23 de Goldberg yöntemine göre değerlendirilen katılımcıların enerji alımını eksik raporlama durumları gösterilmiştir. Bu verilere göre katılımcıların çoğunluğunun (%73,9) 24 saatlik hatırlatma ile sorgulanan besin tüketimlerini eksik beyan ettikleri saptanmıştır. Son 3 ayda besin alımı ve vücut ağırlığında değişim olmadığını beyan etmiş olan ve bu nedenle de enerji dengesinde olduğu kabul edilmiş olan bu bireylerin sadece %12 si enerji alımlarını makul düzeyde bildirmişlerdir.

**Tablo 4.23.** Goldberg Yöntemine Göre Katılımcıların Enerji Alımını Eksik Raporlama Durumu<sup>1</sup>

Katılımcılar	Goldberg yöntemine göre Enerji Alımını Raporlama Durumu				Fark Eksik-Makul Raporlama
	Eksik Raporlama		Makul Raporlama		p <sup>2</sup>
	sayı	%	sayı	%	
Erkek	15	78,9	4	21,1	0,735
Kadın	19	70,4	8	29,6	
Toplam	34	73,9	12	26,1	

<sup>1</sup>Enerji dengesinde olduğu tahmin edilen katılımcılar

<sup>2</sup>Fischer's exact test

Goldberg yöntemine göre değerlendirilen katılımcıların enerji alım düzeyleri ve DMH a göre farklılıkları Tablo 4.24 de yer almaktadır. Buna göre enerjiyi eksik beyan eden bireylerin median(IQR) enerji alımları 848(709-996)kkal/gün olup makul raporlayanların çok altında bulunmuştur ( 1429 (1173-1563)kkal/gün). Bu 2 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0.000). Enerjiyi eksik ve makul raporlamada cinsiyetler arası fark bulunmamaktadır (p≥0,05). Enerjiyi makul düzeyde beyan edenlerin DMH değerlerinden farklılığı oldukça düşük olup median (IQR) fark değeri -22 (-167 +103) kkal/gün olarak saptanmıştır.

**Tablo 4.24.** Goldberg Yöntemine Göre Değerlendirilen Katılımcıların Alt Gruplara Göre Enerji Alımları ve Hesaplanmış Dinlenme Enerji Harcamalarına Göre Farklılığı

Enerji alımı eksik/makul beyan eden katılımcılar	24 Saatlik Hatırlatma İle Saptanmış Enerji Alımı (kkal/gün)	Hesaplanmış Dinlenme Enerji Harcamasının Altında/üstünde (kkal/gün)	Fark 24 Saatlik Hatırlatma İle Saptanmış Enerji Alımı
	Median (IQR)	Median (IQR)	p <sup>1</sup>
Erkek; Eksik beyan Edenler (n=15)	870(767-1040)	-616 (-616 -797)	0,154
Kadın; Eksik beyan edenler (n=19)	809(662-924)	-513 (-812 -357)	
Erkek; Makul Düzeyde Raporlayanlar (n=4)	1404(1176-1855)	-183 (-237 +216)	0,718
Kadın; Makul Düzeyde Raporlayanlar (n=8)	1460(1159-1562)	13 (-68 +103)	
Toplam; Eksik Beyan Edenler (n=34)	848(709-996)	-584 (-800 -368)	0,000*
Toplam; Makul Düzeyde Bildirenler(n=12)	1429 (1173-1563)	-22 (-167 +103)	

<sup>1</sup>bağımsız gruplarda Man Whitney U testi  
\*p<0,05

#### 4.10.2. Besin Öğeleri Alımının Değerlendirilmesi

Katılımcıların besin öğeleri ve makro besin öğelerinin enerji alımına katkı oranları Tablo 4.25’de verilmiştir Farklı gereksinim değerleri ve farklı referans değerleri bulunan protein, demir, kalsiyum ve çinko tüketim miktarlarında cinsiyet farklılığı saptanmamıştır (Tablo 4.25.  $p \geq 0,05$ ) Erkeklerde karbonhidrat, yağ ve proteinlerin enerjiye katkı oranlarının median (IQR) değerleri sırasıyla %38(34,5-45), %16(12-19), % 44(40-51), kadınlarda ise %36,0(31-46), %15(12-18) ve %47(40-55) olduğu görülmüştür. Bu değerler arasında da anlamlı istatistiksel fark bulunmamıştır ( $p \geq 0,05$ ). Bu çalışmada katılımcıların çoğunluğunda bildirilen enerji alımının Tablo 4.21, 4.22, 4.23 ve 4.24. de çok düşük olduğu gösterilmiş olduğundan katılımcıların tükettiği besin öğelerinin yeterliliği incelenmemiştir.

**Tablo 4.25.** Katılımcıların Besin Öğeleri Alım Düzeyleri

Besin Öğeleri ve Makro besin Öğelerinin Enerji Alımına Katkı Oranları	Erkek (n=33)			Kadın (n=47)			P
	Ortalama± SS	Median(IQR)	Minimum-Maksimum	Ortalama± SS	Median(IQR)	Minimum-Maksimum	
Karbonhidrat (g/gün)	101,4±44,8	82,4(68,9-132,4)	34,5-220,3	89,8 ± 39,2	82,4(58,7-119,6)	36,8-192,9	0,253
Karbonhidrat (enerji%)	39,3±7,7	38(34,5-45)	24-58	37,7 ± 10,4	36,0(31-46)	14-58	0,395
Protein (g/gün)*	39,3±18,1	33,4(24,1-55,6)	13,5-82,5	37,1 ± 17,4	32,5(22,3-49)	8,5-79,6	0,657
Protein (enerji%)	15,6±4,8	16(12-19)	4-44,0	15,2 ± 4,1	15(12-18)	4-20,0	0,567
Yağ (g/gün)	51,5±17,6	48,9(37,45-59,25)	18-96,4	52,9 ± 21,5	52,5(38,9-67,6)	4,4-101,6	0,639
Yağ (enerji%)	45,1±8,7	44(40-51)	25-63	47,2 ± 11,8	47(40-55)	15-76	0,293
Demir (mg/gün)*	5,43±2,40	5,30(3,65-6,8)	1,7-10,6	5,58 ± 2,53	5,4(3,7-7,4)	0,8-10,3	0,703
Kalsiyum (mg/gün)*	482±256	439(291-632)	137,3-1347,5	494, ± 246	490 (314-629)	97,9-1226,9	0,678
Çinko (mg/gün)*	6,00±2,79	5,20(3,95-7,55)	2-12,8	5,68 ± 2,52	5,20(3,70-7,40)	1,3-11,9	0,807

<sup>1</sup>.Bağımsız gruplarda Man Whitney U Testi.

\*Erkek ve kadın cinsiyet arasında gereksinim / yeterlilik değerlendirmesi için referans değer farklılıklarının bulunduğu besin öğeleri

#### 4.11. BESİN TÜKETİM SIKLIKLARI

Çalışmaya katılan bireylerin besin tüketim sıklıkları Tablo 4.26.da gösterilmiştir. Bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim sıklıkları incelendiğinde, her gün yarım yağlı süt tüketme alışkanlığının erkeklerde %12,1, kadınlarda %12,8 olduğu görülmüştür. Erkek ve kadınların büyük çoğunluğunun (erkeklerin %93,6'sı, kadınların %87,2'si) her gün beyaz peynir tükettiği öğrenilmiştir. Erkeklerin %72,7'si, kadınların %78,7'si sütlü tatlı, erkeklerin %78,8'i, kadınların %74,5'i dondurma tüketmemektedir. Yarım yağlı yoğurt tüketmeyen erkeklerin oranı %81,8, kadınların oranı %80,9'dur.

Cinsiyetlere göre et ve et ürünlerinin tüketim sıklığı değerlendirildiğinde; haftada 1-2 kez kıyma tükettiğini bildiren erkeklerin oranının %51,5, kadınların oranının %65,9 olduğu saptanmıştır. Erkeklerin %51,5'i haftada 1-2 kez derisiz tavuk eti tükettiğini ifade etmiştir. Bu oranın kadınlar için %48,9 olduğu tespit edilmiştir. Hem kadınların hem de erkeklerin hindi salam-sosis, tavuk salam-sosis gibi işlenmiş et ürünlerini tüketmedikleri saptanmıştır. Haftada 1-2 kez balık tüketen erkeklerin oranı %61, kadınların %31,9 olduğu bulunmuştur. Erkek ve kadın katılımcıların büyük çoğunluğu her gün tavuk yumurtası tüketmektedir (erkeklerin %57,6'sı, kadınların %53,2'si). Araştırmaya katılan bireylerin soya filizi ve soya fasulyesi tüketmediği saptanmıştır. Yağlı tohumlardan cevizi her gün tüketen kadınların oranı %36,2 iken erkekler için bu oran %33,3'tür. Katılımcıların büyük çoğunluğunun kuru baklagillerden nohut ve kuru fasulyeyi haftada 1-2 kez tükettikleri saptanmıştır (erkeklerde %72,7, kadınlarda %70,2). Sebze ve meyvelerin tüketim sıklıklarına bakıldığında, erkeklerde her gün yeşil yapraklı sebze tüketenlerin oranı %51,5 iken kadınlarda %61,7 olduğu saptanmıştır. Diğer sebzelerin kadın ve erkeklerde tüketilme sıklığının haftada 1-2 kez olduğu ve bu sıklıkla tüketilme oranının kadınlarda %38,3 erkeklerde %39,4 olduğu görülmüştür. Meyve tüketim sıklıklarına da bakıldığında, turunçgilin her gün tercih edilme oranı kadınlarda %48,9 iken erkeklerde %45,5'tir. Turunçgil ve kuru meyve

haricindeki meyveleri her gün tüketen erkeklerin oranı %48,5, kadınların oranı %55,3'tür.

Katılımcıların ekmek ve tahıl grubu besinleri tüketim sıklığına ilişkin verilere bakıldığında, ekmek grubu içinde kepekli ekmeğin her gün tüketim oranının erkeklerde %39,4, kadınlarda %40,4 olduğu bulunurken, yulaf ekmeğinin ise hiç tüketilmediği dikkat çekmektedir. Erkeklerin %42,4'ü, kadınların ise %34'ü makarna ve erişteyi haftada 1-2 kez tüketmektedir. Her iki grupta katılımcıların büyük çoğunluğu pasta tüketmemektedir (erkeklerin %81,8'i, kadınların %85,1'i). Tatlı ve tuzlu kurabiye tüketmediğini bildiren erkeklerin oranı %87,9, kadınların oranı %78,7'dir. Erkeklerin ve kadınların tamamı kahvaltılık gevrek tüketmemektedir.

Bireylerin yağ, şeker ve tatlı tüketme sıklıkları incelendiğinde, zeytinyağının her gün tüketim oranının kadınlar ve erkeklerde sırasıyla %93,6 ve %93,9 olduğu saptanmıştır. Fındık yağı, soya yağı ve diğer yağların hiç tüketilmediği görülmüştür. Mutfaklık ve kahvaltılık margarinin tüketilmeme oranları cinsiyetler açısından aynıdır (erkekler %96,9, kadınlar %95,7). Zeytinin her gün tüketim oranı kadınlarda %76,6 iken erkeklerde %90,9 olduğu görülmüştür. Katılımcıların her gün çayı şekerli içme oranlarının erkeklerde %24,2 kadınlarda ise %42,6 olduğu saptanmıştır. Haftada 1-2 kez bal, reçel tüketim sıklıkları kadınlarda %14,9 iken erkeklerde %15,2'dir. Meyveli ve hamur tatlıların her iki grubun büyük çoğunluğu tarafından tüketilmediği ve bu tatlıların tüketim oranlarının cinsiyetler açısından birbirine eşit olduğu görülmüştür (erkekler %93,9, kadınlar %93,6). Tüm bireylerin büyük bir kısmı çikolata ve gofret tüketmemektedir (erkeklerin %90,9'u, kadınların %82,9'u).

Tüm bireylerin içecek, dondurulmuş besin ve hazır besin tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde, içkilerin tüketimi her iki grup tarafından da tercih edilmemektedir. 15 günde bir hazır meyve suyu tüketim oranları incelendiğinde bu oranın erkeklerde %6,1, kadınlarda %6,4 olduğu saptanmıştır. Şalgam suyunun 15 günde bir tüketim sıklığının erkeklerdeki oranı kadınlardaki oranın yaklaşık 3

katıdır (erkekler %6,1, kadınlar %2,1). Light içecekleri her iki grubunda tüketmediği bulunmuştur. Kadınların dondurulmuş besinleri haftada 1-2 kez tüketme oranı %21,3 iken erkeklerde bu oran %15,2'dir.



**Tablo 4.26.** Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıkları

Besin grupları	Tüketmiyor		Ayda 1 kez				15 günde bir				Haftada 1-2 kez				Haftada 3-4 kez				Haftada 5-6 kez				Her gün					
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>Süt ürünleri</b>																												
Süt-tam yağlı	16	48,5	30	63,8	1	3,0	-	-	3	9,1	-	-	2	6,1	2	4,3	1	3,0	2	4,3	-	-	2	4,3	10	30,3	11	23,4
Süt-yarım yağlı	27	81,8	41	87,2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12,1	6	12,8
Süt-yağsız	32	96,9	46	97,9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Yoğurt-tam yağlı	9	27,3	17	36,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	6	12,8	2	6,1	4	8,5	1	3,0	-	-	20	60,6	20	42,6
Yoğurt-y. yağlı	27	81,8	38	80,9	-	-	-	-	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	1	2,1	-	-	-	-	6	18,2	7	14,9
Beyaz peynir	1	3,0	6	12,8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	93,9	41	87,2
Kaşar peynir	22	66,7	32	68,1	2	6,1	1	2,1	2	6,1	4	8,5	-	-	1	2,1	-	-	2	4,3	2	6,1	-	-	5	15,2	7	14,9
Ayran	13	39,4	15	31,9	-	-	1	2,1	1	3,0	3	6,4	7	21,2	17	36,2	1	3,0	3	6,4	3	9,1	-	-	8	24,2	8	17,0
Kefir	30	90,9	38	80,9	-	-	2	4,3	1	3,0	-	-	1	3,0	6	12,8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	1	2,1
Sütlü tatlılar	24	72,7	37	78,7	-	-	1	2,1	2	6,1	-	-	4	12,1	7	14,9	1	3,0	-	-	-	-	-	-	2	6,1	-	-
Dondurma	26	78,8	35	74,5	-	-	4	8,5	2	6,1	2	6,1	1	3,0	6	12,8	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12,1	-	-

**Tablo 4.26. (Devam) Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıkları**

Besin grupları	Tüketmiyor		Ayda 1 kez				15 günde bir				Haftada 1-2 kez				Haftada 3-4 kez				Haftada 5-6 kez				Her gün					
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>Et ürünleri</b>																												
Kuşbaşı	8	24,2	16	34,0	1	3,0	1	2,1	2	6,1	1	2,1	14	42,4	28	59,6	6	18,2	1	2,1	1	3,0	-	-	1	3,0	-	-
Kıyma	4	12,1	11	23,4	-	-	1	2,1	2	6,1	2	4,3	17	51,5	31	65,9	6	18,2	1	2,1	2	6,1	1	2,1	2	6,1	-	-
Tavuk-bütün	32	96,9	45	95,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	2	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tavuk-derili	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tavuk -derisiz	9	27,3	19	40,4	-	-	-	-	2	6,1	1	2,1	17	51,5	23	48,9	2	6,1	1	2,1	1	3,0	1	2,1	2	6,1	2	2
Hindi-derili	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hindi-derisiz	32	96,9	46	97,9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	1	2,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Balık	7	21,2	23	48,9	-	-	1	2,1	4	12,1	7	14,9	20	61,0	15	31,9	2	6,1	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Deniz ürünleri	29	87,9	46	97,9	-	-	-	-	1	6,1	-	-	2	6,1	-	-	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,1
Dana-salam	32	96,9	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tavuk-salam	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hindi-salam	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sucuk	28	84,8	40	85,1	-	-	-	-	1	6,1	2	4,3	2	6,1	4	8,5	2	6,1	-	-	-	-	1	2,1	-	-	-	-
Sakatatlar	32	96,9	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Yumurta</b>																												
Tavuk,bütün	3	9,1	6	12,8	-	-	-	-	-	-	4	8,5	7	21,2	6	12,8	3	9,1	6	12,8	1	3,0	1	2,1	19	57,6	24	51,0
Tavuk yumurta	2	6,1	4	8,5	-	-	-	-	-	-	4	8,5	8	17,0	7	14,9	3	9,1	6	12,8	1	1	1	2,1	19	57,6	25	53,2
Bıldırcın	32	96,9	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-

**Tablo 4.26. (Devam) Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıkları**

Besin grupları	Tüketmiyor		Ayda 1 kez				15 günde bir				Haftada 1-2 kez				Haftada 3-4 kez				Haftada 5-6 kez				Her gün					
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%				
<b>K,baklagiller ve yağlı tohum</b>																												
Soya filizi	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Soya fasulyesi	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Ceviz	10	30,3	8	17,0	-	-	4	8,5	2	6,1	3	6,4	7	21,2	9	19,1	3	9,1	4	8,5	-	-	2	4,3	11	33,3	17	36,2
Fındık	11	33,3	11	23,4	-	-	4	8,5	3	9,1	3	6,4	8	24,2	9	19,1	3	9,1	4	8,5	-	-	2	4,3	8	24,2	14	29,8
Yer fıstığı	31	93,9	42	89,4	-	-	-	-	-	-	2	4,3	1	3,0	2	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	1	2,1
Şam fıstığı	33	100	45	95,7	-	-	-	-	-	-	1	2,1	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,3
Çekirdekler	25	75,8	32	68,1	-	-	3	6,4	-	-	4	8,5	1	3,0	6	12,8	1	3,0	-	-	2	6,1	-	-	4	12,1	2	4,3
Çerez	25	75,8	33	70,2	-	-	3	6,4	-	-	4	8,5	2	6,1	6	12,8	1	3,0	-	-	-	-	-	-	5	15,2	1	2,1
Mercimek	2	6,1	7	14,9	2	6,1	2	4,3	5	15,2	5	10,6	23	69,7	33	70,2	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nohut	2	6,1	4	8,5	2	6,1	4	8,5	5	15,2	5	10,6	24	72,7	33	70,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,1
Kuru fasulye	1	3,0	6	12,8	2	6,1	3	6,4	6	18,2	5	10,6	24	72,7	33	70,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barbunya	4	12,1	5	10,6	2	6,1	3	6,4	5	15,2	6	12,8	22	66,7	33	70,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sebze ve meyve</b>																												
Yeşil y.sebzeler	8	24,2	4	8,5	-	-	-	-	-	-	5	10,6	6	18,2	5	10,6	1	3,0	4	8,5	1	3,0	-	-	17	51,5	29	61,7
Diğer sebzeler	5	15,2	6	12,8	-	-	-	-	1	3,0	5	10,6	13	39,4	18	38,3	2	6,1	3	6,4	2	6,1	-	-	10	30,3	15	31,9
Patates	15	45,5	22	46,8	1	3,0	-	-	3	9,1	6	12,8	12	36,4	16	34,0	1	3,0	2	4,3	1	3,0	-	-	-	-	1	2,1
Domates	3	9,1	2	4,3	-	-	-	-	-	-	2	4,3	3	9,1	1	2,1	1	3,0	1	2,1	-	-	-	-	26	78,8	41	87,2
Turunçgiller	7	21,2	11	23,4	-	-	-	-	-	-	1	2,1	8	24,2	8	17,0	2	6,1	3	6,4	1	3,0	1	2,1	15	45,5	23	48,9

**Tablo 4.26. (Devam) Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıkları**

Besin grupları	Tüketmiyor		Ayda 1 kez				15 günde bir				Haftada 1-2 kez				Haftada 3-4 kez				Haftada 5-6 kez				Her gün						
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın						
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%					
Diğer meyveler	8	24,2	12	25,5	-	-	-	-	-	-	1	2,1	6	18,2	6	12,8	3	9,1	2	4,3	-	-	-	-	16	48,5	26	55,3	
Kuru meyveler	19	57,6	30	63,8	-	-	2	4,3	3	9,1	4	8,5	6	18,2	5	10,6	3	9,1	1	2,1	-	-	-	-	2	6,1	5	10,6	
<b>Tahıl grubu</b>																													
Ekmekek, beyaz	23	69,7	28	59,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	30,3	16	34,0
Ekmekek, esmer	23	69,7	35	74,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	30,3	11	23,4
Bazlama, beyaz	32	96,9	43	91,5	1	3,0	2	4,3	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bazlama, esmer	33	100	45	95,7	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kepekli ekmekek	20	60,6	25	53,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	13	39,4	19	40,4	
Çavdar ekmeği	28	84,8	42	89,4	-	-	-	-	-	-	1	2,1	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	-	-	4	12,1	4	8,5	
Yulaf ekmeği	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Makarna, erişte	8	24,2	21	44,7	3	9,1	1	2,1	4	12,1	5	10,6	14	42,4	16	34,0	3	9,1	3	6,4	-	-	-	-	1	3,0	1	2,1	
Pirinç	9	27,3	23	48,9	3	9,1	2	4,3	3	9,1	2	4,3	14	42,4	18	38,3	2	6,1	2	4,3	-	-	-	-	2	6,1	-	-	
Bulgur	6	18,2	9	19,1	1	3,0	1	2,1	4	12,1	4	8,5	18	54,5	28	59,6	4	12,1	5	10,6	-	-	-	-	-	-	-	-	
Hamur işleri	26	78,8	39	82,9	1	3,0	2	4,3	3	9,1	5	10,6	2	6,1	3	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-	
Bisküvi	25	75,8	37	78,7	-	-	1	2,1	3	9,1	4	8,5	1	3,0	3	6,4	1	3,0	1	2,1	3	9,1	1	2,1	-	-	-	-	
Pasta	27	81,8	40	85,1	-	-	1	2,1	5	15,1	5	10,6	-	-	1	2,1	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kek	26	78,8	40	85,1	-	-	1	2,1	6	18,2	5	10,6	-	-	1	2,1	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kurabiye (tatlı)	29	87,9	37	78,7	-	-	-	-	2	6,1	5	10,6	-	-	1	2,1	1	3,0	1	2,1	1	3,0	2	6,1	-	-	1	2,1	
Kurabiye (tuzlu)	29	87,9	37	78,7	-	-	1	2,1	2	6,1	5	10,6	-	-	1	2,1	1	3,0	1	2,1	1	3,0	1	2,1	-	-	1	2,1	

**Tablo 4.26. (Devam) Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıkları**

Besin grupları	Tüketmiyor		Ayda 1 kez		15 günde bir		Haftada 1-2 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 5-6 kez		Her gün															
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın													
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%												
Simit	20	60,6	37	78,7	-	-	1	2,1	4	12,1	5	10,6	6	18,2	3	6,4	2	4,3	-	-	-	-	-	-	1	3,0	1	2,1
Kahvaltılık tahıl ürünleri	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pizza	32	96,9	45	95,7	1	3,0	1	2,1	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Pide- lahmacun	28	84,8	38	80,9	3	9,1	4	8,5	1	3,0	4	8,5	1	3,0	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Yağlar</b>																												
Zeytinyağı	2	4,3	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,1	-	-	1	2,1	-	-	-	-	31	93,9	44	93,6
Kanola yağı	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ayçiçek yağı	19	57,6	34	72,3	-	-	-	-	2	6,1	1	2,1	2	6,1	1	2,1	-	-	2	4,3	-	-	-	-	10	30,3	9	19,1
Mısırözü yağı	33	100	44	93,6	-	-	1	-	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,1
Fındık yağı	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soya yağı	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diğer yağlar	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Margarin,mutfak	32	96,9	45	95,7	-	-	-	-	-	-	1	2,1	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-
Margarin,kahvaltı	32	96,9	45	95,7	-	-	-	-	-	-	1	2,1	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-
Tereyağı	15	45,5	22	46,8	1	3,0	1	2,1	-	-	3	6,4	4	12,1	11	23,4	-	-	1	2,1	-	-	-	-	13	39,4	9	19,1
Kuyruk yağı	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zeytin	2	4,3	9	19,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4,3	-	-	-	-	1	3,0	-	-	30	90,9	36	76,6

**Tablo 4.26. (Devam) Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıkları**

Besin grupları	Tüketmiyor		Ayda 1 kez				15 günde bir				Haftada 1-2 kez				Haftada 3-4 kez				Haftada 5-6 kez				Her gün			
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Şeker, tatlılar</b>																										
Şeker, çay	25	75,8	27	57,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	24,2	20	42,6
Şeker, kahve	28	84,8	38	80,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4,3	-	-	-	-	-	-	-	5	10,6	7	14,9
Tatlılar	31	93,9	44	93,6	1	3,0	-	-	-	-	2	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	1	2,1	
Bal, reçel	24	72,7	31	65,9	-	-	-	-	-	-	4	8,5	5	15,2	7	14,9	-	-	-	-	-	-	4	12,1	5	10,6
Pekmez	27	81,8	41	87,2	-	-	-	-	1	3,0	3	6,4	4	12,1	2	4,3	-	-	-	-	-	-	1	3,0	1	2,1
Meyveli tatlılar	31	93,9	44	93,6	-	-	-	-	1	3,0	2	4,3	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-
Hamur tatlıları	31	93,9	44	93,6	-	-	-	-	1	3,0	2	4,3	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-
Çikolata, gofret	30	90,9	39	82,9	2	6,1	1	2,1	-	-	2	4,3	-	-	5	10,6	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-
<b>İçecekler</b>																										
Çay	3	9,1	8	17,0	-	-	-	-	-	-	1	2,1	3	9,1	2	4,3	-	-	-	-	-	-	27	81,8	36	76,6
Türk kahvesi	11	33,3	20	42,6	-	-	-	-	1	3,0	3	6,4	5	15,2	5	10,6	1	3,0	-	-	-	-	15	45,5	19	40,4
Nescafe	26	78,8	40	85,1	-	-	-	-	1	3,0	2	4,3	4	12,1	4	8,5	1	3,0	-	-	-	-	1	3,0	1	2,1
Şarap	32	96,9	47	100	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bira	32	96,9	47	100	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rakı, cin vb,	32	96,9	47	100	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hazır meyve suyu	25	75,8	37	78,7	1	3,0	1	2,1	2	6,1	3	6,4	3	9,1	5	10,6	-	-	1	3,0	-	-	2	6,1	-	-

**Tablo 4.26. (Devam) Katılımcıların Besin Tüketim Sıklıkları**

Besin grupları	Tüketmiyor		Ayda 1 kez				15 günde bir				Haftada 1-2 kez				Haftada 3-4 kez				Haftada 5-6 kez				Her gün					
	Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın		Erkek		Kadın	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Taze meyve suları	32	96,9	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kolalı içecekler	31	93,9	41	87,3	1	3,0	-	-	-	-	2	4,3	1	3,0	3	6,4	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Şalgam suyu	31	93,9	44	93,6	-	-	-	-	2	6,1	1	2,1	-	-	1	3,0	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Turşu, salamura	31	93,9	46	97,9	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,0	-	-
Light içecekler	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gazoz	28	84,8	43	91,5	3	9,1	-	-	2	6,1	2	4,3	-	-	2	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soda	27	81,8	44	93,6	1	3,0	1	2,1	-	-	1	2,1	3	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6,1	1	3,0
Diğer içecekler	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Dondurulmuş besinler</b>	19	57,6	25	53,2	6	18,2	7	14,9	3	9,1	2	4,3	5	15,2	10	21,3	-	-	3	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Hazır besinler</b>																												
Hazır çorba	23	69,7	40	85,1	3	9,1	4	8,5	5	15,2	1	2,1	1	3,0	2	4,3	1	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hazır köfte	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hazır sebze	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hazır salata	33	100	47	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hazır börek	31	93,9	46	97,9	2	6,1	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hazır pasta	30	90,9	42	89,4	3	9,1	4	8,5	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diğerleri	33	100	46	97,9	-	-	1	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### **4.12. MALNUTRİSYON / MALNUTRİSYON RİSK DURUMUNA GÖRE ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER, BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLER VE MAKROBESİNLERİN ENERJİYE KATKI ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Tablo 4.27. de katılımcıların MNA sonuçlarına göre antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması görülmektedir. Normal nutrisyonel duruma sahip olan kadınlar ile malnütrisyonlu/malnütrisyon riskine sahip kadınların tüm antropometrik ölçümleri benzer bulunmuş ve aralarında istatistiksel yönden anlamlı fark saptanmamıştır. Malnütrisyonlu/malnütrisyon riski taşıyan erkeklerde bel çevresi ve kalça çevresinin median(IQR) değerleri sırasıyla 99(91-114) cm ve 101(97-104,75) cm olup normal nutrisyonel duruma sahip olan erkeklerden daha düşük (sırasıyla 112(101,5-117) cm ve 106(104-111,5) cm) olduğu görülmüştür. Bu bireylerin bel ve kalça çevreleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı düzeyde (sırasıyla  $p=0,045$  ve  $p=0,009$ ) bulunmuştur.

Normal nutrisyonel durumda olduğu belirlenmiş olan erkek ve kadın katılımcılarda kalça çevresi, bel/kalça oranı ve vücut yağ oranında istatistiksel olarak önemli fark saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Bu gruptaki erkeklerde kalça çevresi ve vücut yağ oranı sırasıyla median(IQR) 106(104-111,5) cm ve %28,8(26,5-32) olup cinsiyet farklılığının beklenen bir özelliği olarak kadınlardan daha düşük, bel/kalça oranı ise median(IQR) 1,03(0,99-1,08) olup aynı gruptaki kadınlardan daha yüksek bulunmuştur. Kadınlarda bu ölçümler sırasıyla median(IQR) 116(105,75-122) cm ve %37,7(33,93-41,85) ve 0,89(0,87-0,91) olarak belirlenmiştir

Malnütrisyonlu/malnütrisyon riski taşıyan erkek ve kadınlar karşılaştırıldığında ise iki cinsiyet arasında kalça çevresi, vücut yağ oranı ve bel kalça oranına ilaveten BKI ve bel çevresinde de istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir. Bu gruptaki kadınlarda BKI ve bel çevresi median(IQR) değerleri sırasıyla 31,8(25,56-37,5)kg/m<sup>2</sup> ve 108(90,5-119)cm, erkeklerde ise 25,46(24,8-28,5)kg/m<sup>2</sup> ve 99(91-114)cm olup kadınlarda daha yüksek bulunmuştur . Bu ölçümler arasındaki farklılık sırasıyla  $p=0,048$  ve  $p=0,021$  olarak belirlenmiştir.

**Tablo 4.27. MNA- Kısa Form Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması**

Antropometrik ölçümler	Normal Nütrisyonel Durum		Malnütrisyon Riski / Malnütrisyonlu		Fark Normal- Malnutrisyon / Malnutrisyon riski		Fark Erkek-Kadın	
	Median (IQR)		Median (IQR)		p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>	p <sup>3</sup>	p <sup>4</sup>
	Erkek (n=21)	Kadın (n=34)	Erkek (n=12)	Kadın (n=13)	Erkek	Kadın	Normal Nütrisyonel Durum	Malnütrisyon Riski / Malnütrisyonlu
<b>Vücut ağırlığı (kg)</b>	85(73,05-93,65)	78,5(67,525-90,25)	75(66-89,25)	80(67,45-91,6)	0,196	0,609	0,703	0,160
<b>BKI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	29,4(26,1-31,3)	32(27,88-35,95)	25,46(24,8-28,5)	31,8(25,56-37,5)	0,125	0,924	0,082	0,048*
<b>Bel çevresi (cm)</b>	112(101,5-117)	107(94-111)	99(91-114)	108(90,5-119)	0,045*	0,528	0,383	0,021*
<b>Kalça çevresi (cm)</b>	106(104-111,5)	116(105,75-122)	101(97-104,75)	115(105,5-132)	0,009*	0,609	0,005*	0,014*
<b>Bel/ kalça oranı (cm)</b>	1,03(0,99-1,08)	0,89(0,87-0,91)	0,995(0,92-1,0875)	0,88(0,82-0,92)	0,268	0,616	0,002*	0,000*
<b>Vücut yağ oranı (%)</b>	28,8(26,5-32)	37,7(33,93-41,85)	27,2(25,85-30,1)	32,7(30,75-41,9)	0,389	0,366	0,003*	0,000*

*P<sup>1</sup>, P<sup>2</sup>, P<sup>3</sup>, P<sup>4</sup> bağımsız gruplarda Man Whitney U testi, \*p<0,05*

Katılımcıların MNA-kısa form kriterlerine göre gruplandırılmış katılımcıların biyokimyasal test bulgularının karşılaştırılması Tablo 4.28.de görülmektedir. Normal ve malnütrisyonlu/malnütriyon riski taşıyan erkekler arasındaki tek biyokimyasal farklılık HBA1 C düzeyinde saptanmıştır. Malnütrisyonlu/malnütrisyon riski taşıyan erkeklerde median(IQR) %7,6(6,8-8) olan bu test sonucu normal nütrisyonel duruma sahip erkeklerde median(IQR) %6,6(6,025-7,725) olarak bulunmuş olup normal nütrisyonel grupta istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur( $p=0,045$ ). Normal ve malnütrisyonlu /malnütrisyon riski taşıyan kadınlar arasındaki tek biyokimyasal farklılık ise kreatinin düzeyinde saptanmıştır. Malnütrisyonlu/malnütrisyon riski taşıyan kadınlarda bu testin median(IQR) değeri 1,31(0,79-2,47) mg/dL olup normal nütrisyonel duruma sahip kadınlarda median(IQR) 0,805(0,617-1,01) mg/dL olarak belirlenmiştir. Normal nütrisyonel duruma sahip kadınlarda bu test sonucunun istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüştür ( $p=0,045$ ).

Normal nütrisyonel durumda olan erkek ve kadınlar arasındaki farklılık toplam kolesterol ve LDL kolesterol değerlerinde saptanmıştır. Her iki test sonucunun kadınlarda erkeklerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu gruptaki erkek ve kadınların toplam kolesterol ve LDL kolesterol değerleri sırasıyla erkeklerde 151(136,5-168) mg/dL ve 80(65-89,5) mg/dL iken kadınlarda 212(174-231) mg/dL ve 123,5(95-191,5) mg/dL dir. Bu değerler arasında  $p=0,0001$  düzeyinde fark saptanmıştır. Malnütrisyonlu/malnütrisyon riski taşıyan kadın ve erkeklerin biyokimyasal test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p\geq 0,05$ ).

Tablo 4.29. da MNA-kısa form kriterlerine göre gruplandırılmış erkek ve kadın katılımcıların makrobesin ögesi alımlarının enerji alımına katkı oranlarının karşılaştırılması yer almaktadır. Malnütrisyonlu/malnütrisyon riski taşıyan erkek ve kadınlar arasındaki tek fark proteinin enerjiye katkı oranındadır. Erkeklerde bu oran

%17(15,3-20,8), kadınlarda ise %12(11-17,5) olup erkeklerde daha yüksektir. Bu iki katkı oranı arasında  $p=0,031$  düzeyinde anlamlı istatistiksel fark saptanmıştır.



**Tablo 4.28.** MNA-Kısa Form Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Biyokimyasal Test Bulgularının Karşılaştırılması

Biyokimyasal Testler	Normal Nütrisyonel Durum		Malnütrisyon riski / Malnütrisyon		Fark Normal Malnütrisyon riski/ Malnütrisyonlu		Fark Erkek-Kadın	
	Median (IQR)		Median (IQR)		p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>	p <sup>3</sup>	p <sup>4</sup>
	Erkek (n=21)	Kadın (n=34)	Erkek (n=12)	Kadın (n=13)	Erkek	Kadın	Normal Nütrisyonel Durum	Malnütrisyon Riski / Malnütrisyonlu
<b>Açlık kan şekeri (mg/dL)</b>	146(112-189,5)	126,5(103,75-159,5)	151(84,75-163,75)	128(88,5-214)	0,421	0,739	0,467	0,790
<b>HbA1c (%)</b>	7,6(6,8-8)	6,7(6-8,225)	6,6(6,025-7,725)	6,2(5,35-8,8)	0,045*	0,289	0,366	0,745
<b>Total kolesterol(mg/dL)</b>	151(136,5-168)	212(174-231)	170(141,75-190,25)	183(136,5-236,5)	0,116	0,234	0,0001*	0,283
<b>Trigliserit (mg/dL)</b>	136(90-149,5)	167(117,75-209,25)	150,5(89,75-187,75)	160(109-215)	0,765	0,794	0,120	0,278
<b>HDL (mg/dL)</b>	39(32,5-50)	46(38,75-56)	36,5(29-48,75)	37(30,5-57,5)	0,523	0,258	0,101	0,482
<b>LDL (mg/dL)</b>	80(65-89,5)	123,5(95-191,5)	102,5(79,5-135)	103(72,5-148)	0,017	0,103	0,0001*	0,679
<b>CRP (mg/dL)</b>	1,71(0,36-2)	0,955(0,405-1,443)	3,565(0,695-6,693)	0,99(0,45-2,985)	0,061	0,269	0,880	0,712
<b>Albumin (g/dL)</b>	4(3,35-4,55)	4,1(3,875-4,325)	3,5(3,1-3,975)	4,1(3,65-4,25)	0,115	0,357	0,279	0,235
<b>Kreatinin (mg/dL)</b>	1,06(0,885-1,475)	0,805(0,617-1,01)	1,14(0,905-1,573)	1,31(0,79-2,47)	0,626	0,006*	0,004	0,239

*P<sup>1</sup>, P<sup>2</sup>, P<sup>3</sup>, P<sup>4</sup> bağımsız gruplarda Man Whitney U testi, \*p<0,05*

**Tablo 4.29.** MNA-Kısa Form Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Erkek ve Kadın Katılımcıların Makrobesin Öğesi Alımlarının Enerji Alımına Katkı Oranlarının Karşılaştırılması

Makrobesin Öğesi Alımının Enerji Alımına Katkı Oranı	Normal Nütrisyonel Durum		Malnütrisyon Riski / Malnütrisyonlu		Fark Normal -Malnutrisyon riski/ Malnutrisyonlu		Fark Erkek-Kadın	
	Median(IQR)		Median(IQR)		p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>	p <sup>3</sup>	p <sup>4</sup>
	Erkek (n=21 )	Kadın (n=34)	Erkek (n=12)	Kadın (n=13)	Erkek	Kadın	Normal Nütrisyonel Durum	Malnütrisyon Riski / Malnütrisyonlu
Karbonhidrat (%)	39(34,5-46,5)	35,5(31-44,5)	38(33,8-44,8)	40 (28-49,5)	0,866	0,432	0,241	0,682
Protein (%)	14(11,5-18)	15(14-18)	17(15,3-20,8)	12(11-17,5)	0,098	0,081	0,289	0,031*
Yağ (%)	47(41,5-51 )	47,5(39,3-54,3)	41,5(40-50,5)	45(39,5-60,5)	0,23	0,877	0,521	0,312

*P<sup>1</sup>, P<sup>2</sup>, P<sup>3</sup>, P<sup>4</sup> bağımsız gruplarda Man Whitney U testi, \*p<0,05*

#### **4.13. DEPRESİF BELİRİTİLERİN VARLIĞINA GÖRE ANTROPOMETRİK ÖZELLİKLER, BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLER VE MAKROBESİNLERİN ENERJİYE KATKI ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI**

Geriatrik depresyon ölçeği kriterlerine göre gruplandırılmış katılımcıların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırılması Tablo 4.30. da gösterilmiştir. Buna göre normal ve depresif belirtili erkek katılımcılar arasında tek anlamlı farklılık bel çevre ölçümünde gözlenmiştir. Depresif belirtili erkeklerin normal durumdaki erkeklere göre bel çevre ölçümünün daha düşük olduğu saptanmıştır. Normal durumdaki erkeklerin bel çevre ölçümü median(IQR) değeri 112 (103-117)cm iken depresif belirtili erkeklerde bu değer 97,5(93-114) cm olarak bulunmuş ve aralarındaki farklılığın  $p=0,045$  düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Normal ve depresif belirtili kadınların antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel yönden anlamlı fark bulunmamıştır( $p\geq 0,05$ ).

Normal grupta olan erkek ve kadın katılımcılar arasında bel çevresi, bel/kalça oranı ve vücut yağ oranında farklılık saptanmıştır. Cinsiyetler arasındaki beklentiye uygun olarak erkeklerde median IQR değerleri sırasıyla 112 (103-117) cm ve 1,03(0,98-1,09) olan bel çevresi ve bel/kalça oranının kadınlardan daha yüksek (sırasıyla 108(87,75-112) cm ve 0,89(0,87-0,92), buna karşın vücut yağ oranının ise %28,6 (26,5-32) değeri ile kadınlardan daha düşük olduğu (%36,2(31,95-41,33) olduğu görülmektedir ( $p<0,05$ ). Depresif belirtili erkek ve kadınlarda normal grupta olanlardan farklı olarak ayrıca BKİ nde de farklılık belirlenmiştir. Depresif belirtili kadınlarda BKİ median(IQR) değeri 32,5(28,36-37,35)  $\text{kg/m}^2$  olup bu gruptaki erkeklerin BKİ değerinden (25,99(24,82 -28,33  $\text{kg/m}^2$ ) daha yüksek bulunmuştur ( $p=0,005$ ).

Tablo 4.31.de GDÖ kriterlerine göre gruplandırılmış katılımcıların biyokimyasal test bulgularının karşılaştırılması yer almaktadır. Buna göre normal

ve depresif belirtili erkeklerde ve kadınlarda biyokimyasal test sonuçlarının benzer olduğu görülmüştür. Depresif belirtili katılımcılar grubunda toplam kolesterol kadınlarda 210(173-229,5) mg/dL olup aynı gruptaki erkeklerin toplam kolesterol test sonucundan (164(150,75-182) mg/dL) daha yüksektir( $p=0,027$ ). Normal katılımcı grubunda ise hem total kolesterol hem de LDL kolesterolünün kadınlarda erkeklerin test sonuçlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Normal gruptaki kadın ve erkeklerde toplam kolesterol median(IQR) değerleri sırasıyla 206(162,75-256) mg/dL ve 151 (136-172) mg/dL , LDL kolesterolü ise 120(84,75-190,75) mg/dL ve 81 (71-95) mg/dL dir ve bu değerlerin aralarındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0,05$ ).

GDÖ kriterlerine göre gruplandırılmış katılımcıların makrobesin ögesi alımlarının enerji alımına katkı oranlarının karşılaştırılması Tablo 4.32.de görülmektedir. Bu tabloda belirtilen tüm gruplar arasında makrobesin öğelerinin enerjiye katkıları açısından farklılık saptanmamıştır.

**Tablo 4.30.** GDÖ Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Antropometrik ölçümler	Normal Durum		Depresif Belirtili		Fark Normal durum-Depresif Belirtili		Fark Erkek-Kadın	
	Median (IQR)		Median (IQR)		p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>	p <sup>3</sup>	p <sup>4</sup>
	Erkek (n=23)	Kadın (n=30)	Erkek (n=10)	Kadın (n=17)	Erkek	Kadın	Normal Durum	Depresif Belirtili
Vücut ağırlığı (kg)	85(73-93,6)	78,5(63,75-90)	74,55(65,75-87,75)	80(75,65-94,5)	0,202	0,223	0,088	0,248
BKI (kg/m <sup>2</sup> )	28,8(25,2-30,5)	31,29(25,8-35,95)	25,99(24,82-28,33)	32,5(28,36-37,35)	0,264	0,330	0,121	0,005*
Bel çevresi (cm)	112 (103-117)	108(87,75-112)	97,5(93-114)	107(94,5-115,5)	0,045*	0,657	0,040*	0,258
Kalça çevresi (cm)	106 (102-111)	114(102,5-122,75)	103(96,5-106,25)	120(108,5-126,5)	0,163	0,259	0,033	0,001*
Bel/ kalça oranı (cm)	1,03(0,98-1,09)	0,89(0,87-0,92)	1(0,91-1,058)	0,89(0,86-0,915)	0,157	0,756	0,000*	0,008*
Vücut yağ oranı (%)	28,6 (26,5-32)	36,2(31,95-41,33)	27,15(25,53-30,65)	39,4(34,85-43,15)	0,583	0,223	0,000*	0,001*

*P<sup>1</sup>, P<sup>2</sup>, P<sup>3</sup>, P<sup>4</sup> bağımsız grupta Man Whitney U testi, \*p<0,05*

**Tablo 4.31.** GDÖ Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Biyokimyasal Test Bulgularının Karşılaştırılması

Biyokimyasal testler	Normal Durum		Depresif Belirtili		Fark Normal Durum-Depresif Belirtili		Fark Erkek-Kadın	
	Median (IQR)		Median (IQR)		p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>	p <sup>3</sup>	p <sup>4</sup>
	Erkek (n=23)	Kadın (n=30)	Erkek (n=10)	Kadın (n=17)	Erkek	Kadın	Normal Durum	Depresif Belirtili
<b>Açık kan şekeri (mg/dL)</b>	148 (110-177)	134(103-208,5)	133(88,25-172)	116(97-161,5)	0,389	0,499	0,501	0,920
<b>HbA1c (%)</b>	7,6(6,5-8,1)	6,8(5,975-8,75)	6,6(6-7,6)	6,1(5,8-7,9)	0,052	0,412	0,134	0,496
<b>Total kolesterol(mg/dL)</b>	151 (136-172)	206(162,75-256)	164(150,75-182)	210(173-229,5)	0,189	0,572	0,000*	0,027*
<b>Trigliserit (mg/dL)</b>	134 (92-150)	153(116,75-212,5)	157(87,25-183,75)	171(119-209)	0,481	0,634	0,067	0,498
<b>HDL (mg/dL)</b>	39 (33-55)	44(37-52,75)	34(31,75-43,5)	47(32-65)	0,298	0,549	0,243	0,108
<b>LDL (mg/dL)</b>	81 (71-95)	120(84,75-190,75)	92,5(67,5-123)	119(89-187)	0,318	0,674	0,000*	0,132
<b>CRP (mg/dL)</b>	1,73(0,66-3,42)	1,095(0,397-1,865)	1,94(0,528-5,918)	0,95(0,41-0,99)	0,445	0,303	0,311	0,108
<b>Albumin (g/dL)</b>	3,8(3,1-4,3)	4,1(3,575-4,3)	3,6(3,375-4,525)	4,1(3,95-4,4)	0,609	0,290	0,153	0,255
<b>Kreatinin (mg/dL)</b>	1,06(0,88-1,34)	0,875(0,693-1,148)	1,13(0,898-1,932)	0,83(0,71-1,225)	0,530	0,799	0,083	0,022

*P<sup>1</sup>, P<sup>2</sup>, P<sup>3</sup>, P<sup>4</sup> bağımsız gruplarda Man Whitney U testi, \*p<0,05*

**Tablo 4.32.** GDÖ Kriterlerine Göre Gruplandırılmış Katılımcıların Makrobesin Öğesi Alımlarının Enerji Alımına Katkı Oranlarının Karşılaştırılması

Makrobesin Öğesi Alımının Enerji Alımın Katkı Oranı	Normal durum		Depresif belirtili		Fark Normal -Depresif Belirtili		Fark Erkek-Kadın	
	Median(IQR)		Median(IQR)		p <sup>1</sup>	p <sup>2</sup>	p <sup>3</sup>	p <sup>4</sup>
	Erkek (n=23)	Kadın (n=30)	Erkek (n=10)	Kadın (n=17)	Erkek	Kadın	Normal durum	Depresif Belirtili
Karbonhidrat (%)	38(35-44)	36,5(31-46)	38,5(32,5-47)	36(29-46,5)	0,844	0,877	0,621	0,615
Protein (%)	16(12-19)	14(12,75-17,25)	16,5(12,75-22,5)	16(12-19,5)	0,297	0,286	0,64	0,58
Yağ (%)	44(40-53)	47(39,5-54,25)	43(39,25-50,75)	49(38,5-57)	0,53	0,956	0,535	0,339

*P<sup>1</sup>, P<sup>2</sup>, P<sup>3</sup>, P<sup>4</sup> bağımsız gruplarda Man Whitney U testi.*

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### TARTIŞMA

Tip 2 DM, 65 yaş ve üstü bireyler arasında oldukça yaygın görülmektedir. Vücut bileşiminde yaşa bağlı değişiklikler, bu popülasyondaki DM prevalansının artışından sorumlu faktörlerdendir (Ferriolli , Pessanha, & Marchesi , 2014). Yaşlı bireylerin beslenme durumları, hastalık oluşumunda ve sürecinde önemli bir faktör olup bu süreçte özellikle diyabeti olan yaşlı bireylerde diyet ve medikal tedavi uyumunun zorluğu depresyonu da tetiklemektedir. Bundan dolayı yaşlılıkta beslenme, hastalık oluşumu ve sonrasında bireylerin fizyolojik durumlarını, sağlık ve refah düzeylerini etkilemektedir (Balcı, Şenol, Eşel, Günay, & Elmalı, 2012; Bell, ve diğerleri, 2010; Berner, 2006).

Bu araştırmada, 65 yaş ve üstü tip 2 DM'li bireylerin genel sağlık durumları, beslenme alışkanlıkları ve bilgi düzeyleri, besin tüketim durumları, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları ile malnutrisyon ve depresyon düzeylerinin değerlendirilmesi yapılmıştır. Elde edilen bulgular bu bölümde tartışılmıştır.

Bu araştırmaya 65 yaş ve üzeri toplam 80 birey katılmıştır. Hastaların %41,3'ü erkek %58,8'i de kadındır. AHEAD (Group, 2006) araştırmasına katılan tip 2 DM'li yaşlı bireylerin ise yaklaşık %40'ını erkek hastalar, %60'ını da kadın hastalar oluşturmuştur. Bu araştırmayla AHEAD araştırması erkek-kadın hasta oranları bakımından benzerdir. Bu araştırmada katılımcıların büyük çoğunluğunu 65-74 yaş grubu oluşturmaktadır (%75). Balcı ve ark. (Balcı, Şenol, Eşel, Günay, & Elmalı, 2012) yaptığı depresyon ve malnutrisyon durumları arasındaki ilişkinin incelendiği benzer çalışmada da yaşlı kişilerin en çok 65-74 yaş grubunda olduğu görülmüştür (%66,3). Bireylerin eğitim durumları değerlendirildiğinde erkeklerin %36,4'ünün kadınların da %66'sının ilkokul mezunu olduğu görülmüştür. Yüksekokul mezunu oranlarına göre erkekler %33,3, kadınlar %11 oranına sahiptir.

Aile öyküsü olan tip 2 diyabetli bireylerin ileri yaşta DM'ye yakalanma riski artmaktadır (Yıldırım İ. G., 2013). Bu araştırmada yaşlı hastaların %56,2'sinin ailesinde başka DM tanısı almış bireylerin olduğu ve %35,6'sında da bu diyabetlilerin kardeşten oluştuğu saptanmıştır (Tablo 4.2.). Erçakır tarafından tip 2 DM'li hastalarda beslenme durumu ve duygusal stres arasındaki ilişkinin değerlendirilmesine yönelik yapılan çalışmada (Erçakır, 2016) bireylerin büyük çoğunluğunun ailede DM varlığı bulunduğu saptanmıştır (%72,8).

Tip 2 DM tedavisi, TBT ile yaşam tarzı değişiklikleri esas alınarak ve DM'nin ilerleyici bir hastalık olması da göz önünde bulundurularak kişiye özgü medikal tedavi şeklinde planlanmalıdır (ADA, 2019). Bu çalışmada yaşlı hastaların %23,8'i sadece TBT, %21,3'ü OAD, %20'si OAD/insülin ve %35'i sadece insülin kullanmaktadır. İnsülin kullanan hastaların %43,2'si bazal insülin, %9,1'i bolus insülin ve %47,7'si de bazal/bolus insülin uygulamaktadır. Yaşlı bireylere yönelik benzer bir çalışmada (Yıldırım İ. G., 2013) da katılımcıların %50'si sadece OAD, %25'i TBT, %18,8'i insülin ve %7,5'i ise OAD ve insülin kullanmaktadır.

65 yaş ve üstü bireylerin yaşam koşullarına uyum zorluğu, bağışıklıklarında azalma ve stres gibi durumlar ile birlikte kronik hastalık sayısında artış görülmektedir (Tiftik, Kayış, & İnanır, 2012). Bu çalışmadaki katılımcıların %51,3'ünde şişmanlık-obezite, %21,1'inde yüksek tansiyon, %18,4'ünde kalp-damar hastalıkları görüldüğü saptanmıştır (Tablo 4.3). Katılımcıların %71,2'sinin ilaç kullandığı görülmüştür. Benzer şekilde Altay ve ark. (Altay & Aydın Avcı, 2009) yaptıkları çalışmada yaşlı bireylerin %72,6'sının kronik bir hastalığa sahip olduğu ve yine aynı oranda bireylerin ilaç kullandığı bildirilmiştir.

Sigara kullanımı, tip 2 DM'nin gelişimini ve hiperglisemiye tetikleyen faktör olup tip 2 DM riskini %30-%40 oranında arttırmaktadır (Maddatu, Anderson-Baucum, & Evans-Molina, 2017). Bu araştırmadaki hastaların sadece %6,3'ünün sigara içtiği, hastaların büyük çoğunluğunun da hiç sigara içmediği saptanmıştır (Tablo 4.1).

DM'li bireylerin tıbbi beslenme tedavisi DM'nin kontrolünde önemli bir etkiye sahip iken (Wheeler, ve diğerleri, 2012) bu çalışmada katılımcıların %61,8'inin beslenme tedavisini/diyeti uyguladığı, %8,8'inin bazen uyguladığı ve %29,4'ünün uygulamadığı belirlenirken hastaların %57,5'inin de hiç beslenme tedavisi/diyet almadıkları görülmüştür. (Tablo 4.11). Katılımcıların %85,3'ü beslenme tedavisini/diyetini diyetisyenden almıştır. Acemoğlu ve ark. (Acemoğlu, Ertem, Bahçeci, & Tuzcu, 2006) yaptıkları araştırmaya göre ise tip 2 DM'li hastaların %52,8'i diyetini diyetisyenden almıştır.

Ana ve ara öğünlerin düzenli yapılması bireyin ideal vücut ağırlığına ulaşması ve bunun korunması için önemli olup kan şekerini dengede tutmak için gereklidir (Köseoğlu, 2015). Bireylerin uygun oldukları zamanda ve hemen hemen her gün aynı saatte yapılması önemlidir. Öğünlerin gün içerisinde sabah, öğle ve akşam olacak şekilde üç ana; kuşluk, ikindi ve gece öğünü olacak şekilde üç ara olarak tüketilmesi tavsiye edilmektedir (Yıldırım İ. G., 2013). Ercan ve ark yaptığı çalışmaya göre tip 2 DM'li bireylerin %46,8'inin en az bir ana öğün atladığı bildirilmiştir (Ercan & Kiziltan, 2013). Türkiye'de yapılan bir araştırmada ise DM'li bireylerin en fazla atladığı öğünün öğle (%80) olduğu belirtilmiştir (Köseoğlu, 2015). Bu çalışmada katılımcıların %25'inin ana öğünü atladığı, atlanan öğünün ise en fazla öğle (%80) olduğu ve sıklığının en çok haftada 3-4 kez (%65) olduğu görülmüştür. Ana öğünü atlayan hastalar en çok açlık hissetmediğim için öğün atlıyorum nedenini söylemişlerdir (%40). Bireylerin %36,8'nin kuşluk ara öğününü yaptığı saptanmıştır. Ara öğünlerde genellikle tercih edilen yiyecekler; meyve, ekmek+ peynir, meyve+ süt/yoğurt/ayran ve ceviz, badem gibi yağlı tohumlardır (Tablo 4.14).

Katılımcıların öğünlerle birlikte içecek tüketme durumuna bakıldığında yarısından çoğunun herhangi bir içecek tüketmediği görülmüştür (%60). Tüketenlerin ise %37,5'i su tüketirken, %3,1'i de gazlı içecek tüketmektedir. Doğan ve ark. (Doğan, Yörük, Öner, Yavuz, & Oğuz, 2017) yaptığı genç

katılımcılar üzerindeki benzer çalışmaya göre, genç katılımcıların büyük çoğunluğunun (%82,5) gazlı içecek tükettiği görülmüştür.

Katılımcıların mutfak alışverişini yapma durumları incelendiğinde yarısından fazlasının (%55) kendisi yaptığı görülmüştür. Yaşlı bireyler üzerine yapılan bir araştırmada (Akan, 2018) da kadınların erkeklere göre tek başına alışverişi daha iyi yapabildikleri bulunmuştur. Oysa bu çalışmada erkeklerin kadınlara göre mutfak alışverişini kendi başlarına yapmalarının daha yüksek oranda olduğu belirlenmiştir (sırasıyla; %57,6, %53,2).

Bireylerin kan şekerlerini kontrol altına almak için ek olarak yenilen ya da içilen herhangi bir besin, baharat, bitki, su vb. özellikte kullanma durumlarına bakıldığında hastaların %77,5'inin ek öge kullanmadığı saptanmıştır. Ek kullanılan yiyecek/içeceklerden yapılan klinik çalışmalara (Aslan & Orhan, 2010) göre tarçın ve ginseng ekstrelerinin DM tedavisine destek olmak amacıyla kullanılabilceği belirtilmiştir.

Yaşlanmayla beraber gastrointestinal sistemde bazı değişiklikler görülmektedir. Bu değişiklikler, iştahı, besinlerin sindirim ve emilimini etkilemektedir (Akan, 2018). Bu çalışmaya katılan yaşlı bireylerin %73,8'inin iştah durumunun iyi olduğu görülmüştür. Akan'ın yaşlılar üzerine yaptığı benzer çalışmaya (Akan, 2018) göre katılımcıların %67,4'ünün iştahının iyi olduğu bildirilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin büyük bir kısmında diş kaybı mevcuttur (%91,3). Hastaların %75'inde de çiğneme-yutma güçlüğü saptanmıştır. Diş kaybı oranının yüksek olmasından dolayı bireylerin çiğneme-yutma güçlüğü yaşadığı yorumu yapılabilmektedir. Tüm katılımcıların yarısından fazlası (%66,3) protez kullanmaktadır.

Katılımcıların DM'de beslenmeyle ilgili bilgi ve uygulama düzeylerini değerlendirmek amacıyla katılımcılara birtakım sorular yöneltilmiştir. Soruların değerlendirilmesi sonucunda; yaşlı bireylerin en yüksek oranda; karbonhidratların kan şekerini etkilediği (%58,6), karbonhidrat içermeyen besinin taze fasulye olduğu

(%42,5), DM'si olan bireylerin her meyveyi yememesi gerektiği (%75), bu meyvelerden de karpuzu yememesi gerektiği (%63,3), kan şekerini daha az ve daha geç yükselten besinin ekmek olduğu (%48,8) ve yağ oranı yüksek besinin makarna olduğu (%41,3) belirlenmiştir. Hastaların büyük bölümü sorulara yanlış cevaplar vermiştir. Bireylerin DM eğitim programlarına katılmama oranı da %81,3'tür. Araştırmaya katılan hastaların büyük çoğunluğunun yöneltilen sorulara yanlış cevap vermelerinde bireylerin DM eğitim programlarına az oranda katılmalarının ve %85,3'ünün diyetisyenden diyet almalarına rağmen eğitimin tekrarlanması önemi öne çıkmaktadır.

Hipoglisemi, bireyin yaşam kalitesini ve sosyal çevresini önemli derecede etkileyen, çoğunlukla öngörülemeyen ve tekrarlayan bir durumdur (Edridge, ve diğerleri, 2015; Ratzki-Leewing, ve diğerleri, 2018). Katılımcıların evde kan şekeri ölçme durumları incelendiğinde %77,5'inin ölçüm yaptığı ve sıklıklarının en çok günde 1-4 kez olduğu belirlenmiştir (%62,9). Elkin'in yapmış olduğu benzer çalışmada (Elkin, 2016) bireylerin %32,7'sinin haftada 4-5 kez kan şekeri ölçümü yaptığı bildirilmiştir. ADA, kan şekeri ölçümünü bütün DM'li bireylere önermektedir. Kan şekeri ölçümü, hipogliseminin tedavisi ve önlenmesi için önemlidir. Bu çalışmada yaşlı tip 2 DM'li bireylerin %62,5'inin hipoglisemi belirtilerini hissettiği ve sıklığının en fazla günde 1 kez (%38,0) olduğu saptanmıştır. Baykal ve ark. (Baykal & Kapucu, 2015) yaşlı tip 2 DM'li hastalar üzerine yaptığı araştırmaya göre ise hastaların %27,4'ünün hipoglisemi (%25,6'sının ayda bir defa, %37,2'sinin ayda iki defa ve yine %37,2'sinin ayda en az 3 defa) yaşadığı görülmüştür. Bireylerin hipoglisemi yaşama nedenleri incelendiğinde, hastaların %20,9'unun insülini fazla yapmasından kaynaklandığı, %34,9'unun ara öğünü atladığından dolayı ve %23,3'ünün de çok az yemek yediklerinden kaynaklandığı belirtilmiştir. Bu çalışmada ise yarısından fazlasının (%52,5) ara öğün yapmamasından dolayı hipoglisemi yaşadıklarını beyan etmişlerdir. Hipoglisemi varlığında ilk tercih edilen besin olarak büyük bir kısmı şeker yanıtını vermiştir (%76,3).

Bu araştırmada 65 yaş ve üstü tip 2 DM bireylerin beslenme durumlarının değerlendirilmesi amacıyla bireylerin çeşitli yiyecek ve içeceklerin tüketim sıklıkları incelenmiştir.

Süt ve süt ürünleri grubunda bulunan besinler, iyi protein kaynağı olarak bilinmektedirler (Yıldırım İ. G., 2013). Bu grupta yer alan besinler beta hücre fonksiyonu ile insülin sensitivitesinde olumlu etki yapan, tip 2 DM'nin oluşmasında önleyici faktör olan kalsiyumdan zengindir (Erçakır, 2016). 14 çalışmanın analiz sonucunda günde 200 g kadar bile tam yağlı ya da yağsız süt alımının tip 2 DM gelişmesinde koruyucu etkisi olduğu söylenmiştir (Beto, 2015). Bu çalışmada hastaların büyük çoğunluğu süt (tam yağlı, yarım yağlı, yağsız) ve yoğurt (yarım yağlı) tüketmemektedir. Her gün beyaz peynir tüketenlerin oranı %87,2'dir (Tablo 4.26.). Sağlık bireylere önerilen peynir ya da çökelek günlük en az 30 gram iken 65 yaş ve üstü erkek-kadın bireylere önerilen günlük kalsiyum miktarı 1200 mg'dır (Baysal, ve diğerleri, 2013).

Et, yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar grubunda; tavuk, balık, et, sakatatlar, kuru fasulye, mercimek, nohut, yumurta, ceviz, fıstık, fındık gibi besinler yer almaktadır (Aksoydan, 2008). Bu grupta yer alan besinler protein bakımından zengindir ve bireyler her gün bu besinlerden birini ya da birkaçını tüketmelidir (Baysal, ve diğerleri, 2013). Bu araştırmada haftada 1-2 kez kuşbaşı tüketen erkeklerin oranı %42,4, kadınların oranı ise %59,6'dır. Haftada 1-2 kez kıyma tükettiğini bildiren erkeklerin oranı %51,5, kadınların oranı %65,9'dur. Hem kadınların hem de erkeklerin büyük çoğunluğu sucuk (kadınların %85,1'i; erkeklerin %84,8'i) benzeri işlenmiş et ürünlerini tüketmemektedir. Araştırmaya katılan bireyler derili tavuk eti tüketmemekte ve erkek hastaların %51,5'i, kadın hastaların %48,9'u haftada 1-2 kez derisiz tavuk eti tüketmektedir. Yapılan bir çalışmaya göre (Erçakır, 2016) yüksek miktarda kırmızı et tüketiminin, daha az miktarda kırmızı et tüketimine kıyasla tip 2 DM gelişme riskinde %21 oranında artışa yol açtığı gözlenirken, aynı durum kümes hayvanlarının tüketiminde (tavuk, hindi vb.) gözlenmemiştir. Akdeniz Diyetine göre kırmızı et haftada 2 porsiyondan

az, yumurta haftada 2 ile 4 porsiyon arasında, beyaz et haftada 2 porsiyon, balık haftada en az 2 porsiyon, yağlı tohumların ise günde 1 ile 2 porsiyon arasında tüketilmesi gerekmektedir (Bach-Faig, ve diğerleri, 2011). Bu çalışmada haftada 1-2 kez balık tüketen erkeklerin oranı %61, kadınların oranı ise %31,9'dur. Cinsiyetlere göre kuru baklagillerin (mercimek, nohut, kuru fasulye, barbunya) tüketim sıklığı değerlendirildiğinde, haftada 1-2 kez tüketim sıklığı oranı, diğer tüketim sıklığı oranlarına göre daha yüksektir. Erkek ve kadın hastaların büyük çoğunluğu her gün tavuk yumurtası tüketmektedir (erkeklerin %57,6'sı, kadınların %53,2'si) (Tablo 4.26.). Önerilen miktarlar ile bu çalışma arasında benzerliklerin ve farklılıkların oluşması katılımcıların beslenme alışkanlıklarıyla ilgili olabilir.

Sebze ve meyveler, A, C vitaminleri, mineraller, antioksidanlar, elektrolitler, fitokimyasallar ve diyet lifi içermektedirler (Slavin & Lloyd, 2012). Bir meta-analiz çalışmasında; meyve, sebze ve yeşil yapraklı sebzelerin tüketiminin düşük tip 2 DM riskiyle ilişkisi bulunmuş ve meyve tüketiminin günlük bir porsiyon artışında %6 daha az tip 2 DM riski bulunduğu gözlemlenmiştir (Li, Fan, Zhang, Hou, & Tang, 2014). Bir başka çalışmada yeşil yapraklı sebzelerin tüketim artışı ile tip 2 DM riskinde %14'lük bir düşüş saptanmıştır (Slavin & Lloyd, 2012). Tip 2 DM riskini azaltmak ve önlemek için, günde 400 g/ beş porsiyon meyve ve sebze tüketilmesi önerilmektedir (Li, Fan, Zhang, Hou, & Tang, 2014). Sağlıklı bir beslenmede bireylerin gün içinde iki porsiyon sebze yemeği, iki porsiyon meyve ve bir salata tüketimi ihtiyaçlarını karşılamaktadır (Baysal, ve diğerleri, 2013). Bu çalışmada erkeklerde her gün yeşil yapraklı sebze tüketenlerin oranı %51,5, kadınlarda ise %61,7'dir. Turunçgillerin her gün tüketilme oranı erkeklerde %45,5 kadınlarda %48,9'dur. Diğer meyveleri (turunçgil ve kuru meyveler hariç) ise her gün tüketen erkeklerin oranı %48,5, kadınlarda %55,3 olarak bulunmuştur. Bu oranların daha fazla olmasını sağlamak için bireylere sağlıklı beslenme konusunda eğitimler verilmeli ve sebze-meyve tüketiminin artırılması teşvik edilmelidir.

Ekmek ve tahıl grubu besinler; (bulgur, kuskus, pirinç, makarna, börek ve çorbalar) karbonhidrattan zengin olup gerekli olan enerjiyi sağlamaktadır (Baysal,

ve diğ erleri, 2013). Prospektif ç alışmalarda; tam tahıllı besinlerin tüketimi ile tip 2 DM insidansı, ölüm oranları, inme, koroner kalp hastalığı ve kanser ölümünün azaldığı gözlemlenmiştir (Reynolds, ve diğ erleri, 2019). Yapılmış 11 ç alışma sonuçlarına göre de yüksek miktarda kepek tüketiminin (%27 ile %30 arasında) ya da tahıl lifinin (%28 ile %37 arasında) tip 2 DM riskinde düş üç sağladığı belirtilmiştir (Pepa, Vetrani, Vitale , & Riccardi , 2018). Akdeniz diyetine göre bireylerin günlük üç ana öğünde 1-2 porsiyon tam tahıl tüketmeleri önerilmektedir (Bach-Faig, ve diğ erleri, 2011). Reynolds ve ark. yaptığı ç alışmada; glisemik indeksi düşük besinlerin tercih edilmesinin tip 2 DM insidansı ile ilişkili olduğu belirlenmiş ve sistematik bir derlemeye göre düşük glisemik indeksli ya da düşük glisemik yüklü beslenmenin tip 2 DM insidansında azalma sağladığı saptanmıştır (Reynolds, ve diğ erleri, 2019). Bu ç alışmada kepekli ekmeğin her gün tüketim oranı erkeklerde %39,4, kadınlarda %40,4 iken beyaz ekmeğin her gün tüketim oranı erkeklerde %30,3, kadınlarda %34'dür. Erkek ve kadın hastaların yarısından fazlası haftada 1-2 kez bulgur tüketmektedir (sırasıyla erkeklerin %54,5'i, kadınların %59,6'sı). Katılımcıların büyük çoğunluğu pasta (erkeklerin %81,8'si, kadınların %85,1'i) ve kek (erkeklerin %78,8'i, kadınların %85,1'i) benzeri yiyecekleri tüketmemektedir. Akdeniz diyetinin önerileri doğrultusunda ekmek ve tahıl grubunun günde 1-2 porsiyon tüketilmesi bu ç alışmayla uyumaktadır. Düş ük glisemik indeksli ve tam tahıllı beslenmenin tip 2 DM'ye karşı koruyucu etki sağladığı düşünölmektedir.

Yağlar, tatlılar ve şekerlerden oluşan besin grubu vücudada enerji sağlamaktadır (Baysal, ve diğ erleri, 2013). Diyette bulunan yağların miktarı ve kalitesi insülin duyarlılığını etkileyen faktörlerdendir. Sağlıklı bireylerde yüksek miktarda yağ alımının, IGT riskini arttırdığı gösterilmiştir (Misra, Singhal, & Khurana, 2013). Diyabet Diyetisyenliği Kılavuzu'na göre DM'de günlük yağ oranı toplam enerjinin %30'unu geçmemeli ve doymuş yağ oranı <%7 olmalıdır (Diyabet Diyetisyenliği Derneği, 2018). Yapılan bir araştırmada zeytinyağı tüketiminin, tip 2 DM geliş me riskini azalttığı, HbA1c düzeyinde %0,1 ve kardiyovasküler hastalığı %7 oranında azalttığı bildirilmiştir (Schwingshackl, ve diğ erleri, 2017). Başka ç alışmalardan

elde edilen kanıtlara göre trans yağ asidinin de DM riski ile ilişkili olduğu ve inflamatuvar sitokinleri arttırdığı belirtilmiştir (Risérus, Willett, & Hu, 2009). Bu çalışma da katılımcıların zeytin yağının her gün tüketim oranı erkeklerde %93,9 iken kadınlarda %93,6'dır. Bireyler fındık yağı, soya yağı ve diğer yağları hiç tüketmemektedir. Şeker tüketimiyle ilgili Te Morenga ve ark. (Lean & Te Morenga, 2016) yaptığı çalışmaya göre diyet şekerlerinin serum lipitlerini, serum trigliseritlerini ve total kolesterolü olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir. Bu çalışmaya katılan erkeklerin %12,1'i her gün bal ve reçeli tüketmektedir. Bu oranın kadınlar için %10,6 olduğu tespit edilmiştir. Erkeklerin %93,9'u, kadınların %93,6'sı meyveli ve hamur tatlıları tüketmemektedir.

Meşrubatlar gibi şekerli içecekler, kolayca emilebilen şekerler içerirler. Bu içecekler kilo alımında ve tip 2 DM riskinde artışa neden olmaktadır (Schulze, ve diğerleri, 2004). Papier ve ark. tarafından yapılan 8 yıllık prospektif bir çalışmada günde bir veya daha fazla şekerli tatlandırılmış içecek tüketen kadınların tip 2 DM insidansında artma gözlemlenmiştir (Papier, ve diğerleri, 2017). Şekerli tatlandırılmış içecekler sakkaroz gibi kan glikozu üzerinde benzer etkileri bulunan yüksek fruktozlu mısır şurubu içerirler ve bu içeceklerin tüketimi hem glikoz hem de insülin konsantrasyonlarında hızlı bir şekilde artışa neden olur. Ayrıca kola gibi alkolsüz içecekler, ileri düzeyde glikasyon son ürünleri bakımından zengindir ve insülin direnci ile iltihaplanmayı arttıran karamel renklendirmeyi içerir (Schulze, ve diğerleri, 2004). Çay ve kahve tüketimi ile ilgili Van Dieren ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada günde toplam en az üç fincan kahve ve/veya çay tüketiminin olması, bireylerde tip 2 DM riskini yaklaşık %42 oranında azaltmıştır. Toplam kahve ve çay tüketiminin faydalı etkisinin içerdikleri antioksidandan kaynaklandığı düşünülmektedir. Kahve antioksidan özellik gösteren klorojenik asit bakımından zengin iken çay antioksidan olarak flavonoller ve flavonlar içermektedir (Van Dieren , ve diğerleri, 2009). Yapılan bu çalışmada her gün çay tüketen erkek hastaların oranı %81,8 iken, kadın hastaların oranı %76,6'dır. Her gün Türk kahvesini tüketen erkeklerin oranı ise %45,5 iken kadınların oranı %40,4'tür. Erkek hastaların %75,8'i, kadın hastaların %78,7'si hazır meyve suyunu; erkek hastaların

%93,9'u, kadın hastaların %87,3'ü kolalı içecekleri; erkek ve kadın hastalarının hiçbiri light içecekleri tüketmemektedir.

Bu çalışmada katılımcıların büyük çoğunluğu enerji alımını çok düşük bildirmişlerdir. Bildirilen enerji alımının DMH a oranının en düşük 1,27 olabileceği ve bu değerin de uzun dönem sağlıkla uyumlu olmadığı bildirilmektedir (Goldberg & Black, 1998). Bu çalışmada katılımcıların %87,5 inde enerji alımının DMH değerinin altında olduğu saptanmıştır.

Katılımcıların enerji alımlarındaki düşüklüğün 3 nedenden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Bunlardan biri 24 saatlik diyeti hatırlatma yönteminin sadece bir gün uygulanmış olmasıdır. Besin tüketiminin doğru saptanabilmesi için en az 2 günlük sorgulama önerilmektedir. Önerilen bu süre bazı besin öğelerinin tüketiminin doğru saptanabilmesi için daha da uzun olabilmektedir (Lee & Nieman). 24 saatlik diyeti sorgulama ile besin tüketimi saptama yönteminin sadece bir gün uygulanmış olması bu çalışmanın en önemli kısıtlılıklarından biridir. Bu çalışmada enerji alımının çok düşük saptanması, katılımcıların malnutrisyonlu olmaları/malnutrisyon riski taşımaları ve/veya son 3 ayda besin tüketimindeki veya ağırlık durumlarındaki değişime neden olan bir negatif enerji dengesinde olmaları ile de açıklanabilir. Nitekim normal nutrisyonel duruma sahip olan bireylerin enerji alımlarının malnutrisyonlu/malnutrisyon riskine sahip olanlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer bir neden enerji dengesine sahip olduğu bildirilen kişilerde goldberg yöntemiyle saptanan enerji alımını bilerek düşük raporlama durumunun olmasıdır ve durum özellikle fazla kilolu ve şişman bireylerde daha sık görülmektedir. Bu çalışmada enerji dengesinde olduğu kabul edilen katılımcıların %73,9 u eksik raporlama yapmıştır. Bu çalışmada katılımcıların %80,1 ini fazla kilolu ve şişman bireyler oluşturmaktadır.

Yaşlı bireylerin beslenme durumlarında etkili olan fiziksel ve mental durumlar ile yetersiz beslenmenin erken dönemde belirlenmesini sağlamak için MNA tarama testi uygulanmaktadır. Bu tarama yöntemi 10 dakikadan daha kısa sürede tamamlanmaktadır (Akademik Geriatri Derneği, 2013).

Bu araştırmaya katılan bireylerin MNA sonuçlarına bakıldığında malnutrisyonlu ve malnutrisyon riskine sahip erkek bireylerin oranı kadın bireylerden daha yüksektir (erkekler %36,4; kadınlar %27,7) (Tablo 4.7). Katılımcıların yarısından fazlası normal nutrisyonel duruma sahiptir (%68,8).

Yıldırım'ın Hacettepe Üniversitesi Geriatri nitesi'nde yaptığı araştırmada 80 yaşlı hastanın beslenme durumunu MNA tarama testi ile değerlendirmiştir. Araştırmanın sonucunda hastaların %52,6'sının malnutrisyonlu ve malnutrisyon riski altında olduğu ve %47,5'inin de normal nutrisyonel durumda olduğu belirlenmiştir (Yıldırım İ. G., 2013). 65 yaş ve üzeri yaşlı bireylerin MNA ile beslenme durumlarının değerlendirildiği başka benzer çalışmaya göre de katılımcıların %83,3'ünün normal nutrisyonel duruma sahip olduğu, %16,7'sinin ise malnütrisyon riski olduğu görülmüştür. Kadın katılımcılarda malnutrisyon riskinin (%28,6) erkek katılımcılardan (%4,8) daha yüksek olduğu saptanmıştır (Hoca & Türker, 2017). Bu araştırmada normal nutrisyonel duruma sahip olanların oranı daha yüksektir (%68,8). 2002 yılında Avrupa Parenteral ve Enteral Nütrisyon Derneği'nin yayınladığı bildiriye (Hoca & Türker, 2017) göre 65 yaş ve üstündeki bütün kişilerin beslenme bakımından düzenli olarak taramasının yapılması önerilmektedir.

Geriatrik depresyonun teşhisi zordur, nkn 65 yaş ve üstü bireylerde duygusal belirtiler yetişkinlere göre daha az görülmekte ve hastalık, bilişsel ya da somatik semptomlarla ortaya çıkmaktadır. Bundan dolayı geriatrik depresyon taraması önemlidir. Yaşlı bireylerde depresyon teşhisinin konmasının hızlı ve güvenilir bir şekilde olması için tarama testlerine gereksinim duyulmaktadır (Durmaz, Soysal, Ellidokuz, & Isik, 2018).

Bu çalışmaya katılan hastaların GD sonuçlarına bakıldığında depresif belirtili erkek hastalar kadın hastalardan daha az orana sahip iken (sırasıyla %30,3, %36,2), normal duruma sahip hastalarda erkek hastalar kadın hastalardan daha yüksek bir orana sahiptir (sırasıyla %69,7, %63,8) (Tablo 4.8). Balcı ve ark. (Balcı,

Şenol, Eşel, Günay, & Elmalı, 2012) depresyon ve malnutrisyon durumları arasındaki ilişkiyi incelediği bir araştırmada, katılımcıların GDÖ puanlarına göre %7,9'unun depresif belirti gösterdiği belirtilmiştir. Erdoğan ve ark. Ankara Numune Hastanesi dahiliye polikliniğinde yaptığı başka benzer çalışmada (Erdoğan & Tunca , 2016) ise 65 yaş ve üzeri bireylerde depresif belirti görülme oranı erkeklerde %20, kadınlarda ise %39,7 olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada dahil olmak üzere kadın hastaların depresyon puanlarının erkek hastalardan daha yüksek olduğu benzer çalışmalarda görülmüştür. (Balcı, Şenol, Eşel, Günay, & Elmalı, 2012).

Depresyon bireylerin iştahını, besin seçimini ve tüketimini etkilemekte; karbonhidrat yönünden zengin besinlere özellikle tatlı besinlere arzu duyulmasına yol açmaktadır (Williamson, 2009). Karbonhidrat alımı, depresyon ve DM'yi etkileyen bir faktördür. Yaşlı DM'lilerde yapılan kesitsel bir araştırmada, yüksek oranda karbonhidrat alımının kadınlarda depresyon ile pozitif ilişkisi olduğu gösterilmiştir (Haghighatdoost & Azadbakht, 2013). Mwamburi ve ark. 976 yaşlı birey üzerinde yaptığı başka benzer kesitsel çalışmada ise bireylerin benzer karbonhidrat alımlarına rağmen depresyonlu bireylerin diyet glisemik indekslerinin ve serum insülin seviyelerinin, depresyonu olmayan bireylere göre anlamlı derecede yüksek olduğu görülmüştür (Mwamburi, ve diğerleri, 2011). Protein alımıyla ilgili yapılan 10 yıllık bir çalışmada, yüksek protein alımının, erkekler ve kadınlar arasında erkeklerde daha düşük fakat kadınlarda daha yüksek depresyon riski ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Haghighatdoost & Azadbakht, 2013). Diyetsetel yağ alımıyla ilgili Sánchez-Villegas ve ark. yaptığı kohort çalışmasında, trans yağ asitlerinden yüksek beslenen bireylerin depresyon riskinde %48'lik bir artış olduğu gösterilmiştir (Sánchez-Villegas, ve diğerleri, 2011). Bu çalışmada GDÖ kriterlerine göre gruplandırılmış katılımcıların makrobesin ögesi alımlarının enerji alımına katkı oranlarının karşılaştırılması Tablo 4.32.de görülmüştür. Bu tabloda belirtilen tüm gruplar arasında makrobesin öğelerinin enerjiye katkıları açısından farklılık saptanmamıştır.

Beslenme ve depresyon arasında karmaşık bir ilişki bulunmaktadır. Depresyonlu yaşlı bireylerde yetersiz beslenme yaygın görülmektedir (Phillips, 2012). Payahoo ve ark. yaşlılarda beslenme ve depresyon durumlarının incelendiği çalışmaya göre katılımcıların %50'sinin yetersiz beslendiği, %14'ünde ağır depresyon ve %28,3'ünde de hafif depresyon olduğu görülmüştür. Her iki cinsiyette de MNA ve GDÖ testleri arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (Payahoo, Khaje-Bishak, Gargari, Kabir-Alavi, & AsghariJafarabadi, 2013). Yapılan başka benzer çalışmada yaşlı bireylerin diyet alımı, yetersiz beslenmeleri ve depresyon durumları arasındaki ilişki incelenmiştir. 112 katılımcı ile gerçekleştirilen bu çalışmada katılımcıların yaklaşık %47'sinde depresyon olduğu ve yaklaşık dörtte birinde de beslenme yetersizliği görüldüğü belirlenmiştir (Phillips, 2012). Bu çalışmada depresif belirtilerin varlığına göre gruplandırılmış bireylerde MNA-Kısa Form ile saptanmış malnutrisyon/malnutrisyon riski incelenmiştir. Depresif belirtili malnutrisyon/malnutrisyon riskine sahip erkek hastaların oranı, depresif belirtili normal nutrisyonel duruma sahip erkek hastalardan daha fazla bulunmuştur. (sırasıyla %70 ve %30). Depresif belirtili malnutrisyon / malnutrisyon riskine sahip kadın hastaların oranı ise %29,4 olup depresif belirtili normal nutrisyonel duruma sahip kadın hastalardan daha düşük (%70,6) saptanmıştır. Erkeklerde dağılımlar arası farklılık istatistiksel olarak anlamlı iken ( $p=0,016$ ) kadın bireyler ve grubun toplamı için istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (sırasıyla  $p=1.00$  ve  $p=0,08$ ) (Tablo 4.9).

Vücut ağırlığı ölçümü, bireylerin beslenme durumlarının saptanmasında sıklıkla kullanılan bir yöntemdir (Bosi, 2003). Araştırmaya katılan erkek ve kadınlarda sırasıyla vücut ağırlığının; 63-130 kg ve 48,6-110 kg arasında değişmekte olduğu görülmüştür. (Tablo 4.5).

Yaşlılıkla beraber her on yılda boy uzunluğu 1 ile 2 cm kısalmakta ve yaşlılığın ilerlemesiyle bu durum daha hızlı gerçekleşmektedir (Bosi, 2003). Bazı durumlarda boy uzunluğunun ölçülmesi diz boyundan ya da kulaç genişliğinden gerçekleştirilmektedir (Baysal, ve diğerleri, 2013). Bu çalışmada erkek katılımcılar

ve kadın katılımcılarda sırasıyla boy uzunluğunun 156-186 cm ve 143-175 cm arasında değişmekte olduğu görülmüştür (Tablo 4.5).

Antropometrik ölçümlerin değerlendirmesinde BKİ, oldukça pratik bir yöntemdir. BKİ, obezitenin değerlendirilmesi ile protein-enerji malnutrisyonunda tercih edilmekte ve toplam vücut yağıyla iyi bir ilişki göstermektedir (Bosi, 2003). Tip 2 DM çoğunlukla yüksek BKİ, hipertansiyon, hiperkolesterolemi, hipertrigliseridemi ile yağlı karaciğer gibi hastalıklarla birlikte bulunur ve kardiyovasküler mortalite riskini artırır. Zhao ve ark. 65 yaş ve üstü tip 2 diyabetik bireylerde yaptığı çalışmada da BKİ'nin yüksek olması, tip 2 DM'li yaşlı bireylerde insülin direncinde artmaya ve insülin duyarlılığında azalmaya yol açtığı saptanmıştır (Zhao, Laukkanen, Li, & Li, 2017). Ganz ve ark. yaptığı başka benzer çalışmada BKİ ile tip 2 DM riski arasında pozitif ilişki bulunmaktadır (Ganz, ve diğerleri, 2014). Bu çalışmada katılımcıların BKİ WHO sınıflandırılmasına göre %31,3'ü fazla kilolu, %45,0'ı da şişman olduğu saptanmıştır.

Vücuttaki yağın dağılımının hastalıklar ve ölüm riskiyle ilişkilidir. Vücudun üst bölümlerinin yağlanması (android ya da abdominal ya da elma tipi vücut), alt kısımlarının yağlanmasından (jinoid ya da gluteal ya da armut tipi vücut) daha fazla riskli olduğu bilinmektedir. Bel çevresi ölçümleri abdominal yağlanmayla sağlığın bozulmasının bir belirteci sayılmaktadır (Bosi, 2003). Bel çevresi sınıflamasına göre erkeklerin %66,7'sinde kadınların ise %83'ünde; bel/kalça oranlarına göre ise erkeklerin %93,9'sında, kadınların %83'ünde metabolik risk anlamlı düzeyde artmıştır.

Obezite, vücutta biriken fazla miktarda yağ olarak bilinmektedir. İskemik kalp hastalığı, dislipidemi, hipertansiyon gibi birçok hastalık için obezite risk faktörü sayılmaktadır. Vücut yağ oranı ile ilişkili olan metabolik risk faktörleriyle ilgili çok az çalışma bulunmaktadır. Vücut yağ oranı, obezitede bel çevresinden daha iyi bir morbidite göstergesidir (Mohammed, 2017). Bu çalışmada erkek katılımcıların %84,8'inin, kadın katılımcıların ise %78,7'sinin vücut yağı risk gruplarına göre sağlıklı/çok yüksek grupta olduğu saptanmıştır. Tip 2 DM'li

hastalarda yapılan benzer çalışmada (Mohammed, 2017) da vücut yağ oranı ile tip 2 DM arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş, vücut yağ oranı yüksek olan bireylerin normal vücut yağ yüzdesine sahip bireylere göre 2,7 kat daha fazla tip 2 DM gelişme riskine sahip olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmada malnutrisyonlu/malnutrisyon riski taşıyan erkek ve kadınlar karşılaştırıldığında iki cinsiyet arasında kalça çevresi, vücut yağ oranı ve bel/kalça oranına ilaveten BKİ ve bel çevresinde de istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir. (Tablo 4.27.) Oliveira ve ark. (De Oliveira, ve diğerleri, 2016) yaşlı bireyler üzerinde yaptığı benzer çalışmada ise MNA ile BKİ arasında güçlü ve pozitif bir korelasyon olduğu belirtilmiştir.

Yapılan bir araştırmada BKİ ile depresyon arasında belirgin bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Obez bireyler arasında depresyonun daha fazla, normal ağırlığa sahip bireylerde depresyonun daha az ve zayıf bireyler arasında da daha yüksek depresyon eğilimi olduğu belirlenmiştir. Ahmadi ve ark. depresyonlu yaşlı bireylerde yaptığı araştırmada toplam vücut yağı ile depresyon arasında istatistiksel fark anlamlı bulunmuştur ( $p \leq 0,05$ ) (Ahmadi, ve diğerleri, 2013). Bu araştırmada göre normal ve depresif belirtili erkek katılımcılar arasında tek anlamlı farklılık bel çevre ölçümünde gözlenmiştir. Depresif belirtili erkeklerin normal durumdaki erkeklere göre bel çevre ölçümünün daha düşük olduğu saptanmıştır. Normal ve depresif belirtili kadınların antropometrik ölçümleri arasında istatistiksel yönden anlamlı fark bulunmamıştır ( $p \geq 0,05$ ) (Tablo 4.30).

Araştırmaya katılan bireylerin biyokimyasal bulguları incelendiğinde bireylerin ortalama açlık kan şekeri ile ortalama HbA1c değerlerinin ADA'ya göre önerilen glisemik hedeflerden (Açlık kan glikozu  $<130$  mg/dL, HbA1c  $<7,0$ ) (ADA, 2019) yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 4.10). Bu değerlerde cinsiyetten kaynaklı farklılıklar oluşmuştur ve bunlar istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p > 0,05$ ). Her iki değer erkek bireylerde daha yüksektir.

Lipit profillerine göre katılımcıların ortalama değerleriyle, ADA'nın önerdiği lipid değerlerindeki hedefler (LDL kolesterol <100 mg/dL, Trigliserit <150 mg/dL, HDL kolesterol E >40 mg/dL, K >50mg/dL) karşılaştırıldığında, trigliserit ve LDL kolesterol değerlerinin ortalaması erkeklerde kadınlardan daha düşüktür ve erkeklerin ortalaması önerilen hedeflere uygundur (Tablo 4.10). Total kolesterol (mg/dL) ve LDL (mg/dL) değerleri ortalamaları kadınlar ve erkekler arasında istatistiksek olarak anlamlıdır (p<0,0001). HDL kolesterol ortalamaları ise erkeklerde önerilen hedeflere uygunken kadınların ortalaması düşük bulunmuştur ve bu fark gruplar arasında anlamlıdır (p<0,05) (Tablo 4.10).

Yapılan bir çalışmada DM'li hastaların ortalama açlık kan şekeri  $132,5 \pm 68,2$  mg%, ortalama HbA1c  $\%7,7 \pm 2,2$ , total kolesterol  $188,5 \pm 25,8$  mg%, trigliserit  $146,0 \pm 32,2$  mg%, LDL  $106,5 \pm 25,5$  mg%, HDL  $49,8 \pm 7,1$  mg% olarak bulunmuş ve erkek ile kadın katılımcılar arasındaki biyokimyasal bulgular istatistiksel olarak anlamlı değildir (Barma, Ranabir, Prasad, & Singh, 2011). Tip 2 DM'li hastalarda yapılan başka benzer çalışmada ise bireylerin açlık kan şekeri ortalaması  $147,6 \pm 5,62$  mg/dL, HbA1c ortalaması da  $\%7,6 \pm 2,3$  olarak bulunmuştur. Bu iki biyokimyasal bulgu cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,01) (Erçakır, 2016). 1,037 tip 2 DM'li hastalarda yapılan bir araştırmada, 405 hastada (%40) yüksek CRP seviyesi (>3,0 mg/L) gözlemlenmiş ve yüksek CRP seviyesinin artmış açlık kan glukozu arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Svensson, ve diğerleri, 2014). Bae ve ark. 9,029 katılımcı ile gerçekleştirdiği çalışmada serum albümin seviyesindeki artışın insülin direnci ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Buna karşılık, yapılan başka araştırma sonuçlarına göre düşük serum albümin konsantrasyonlarının da koroner kalp hastalığı riskinde artışa neden olduğu ve kardiyovasküler mortalite ile karotis aterosklerozla bağlantılı olduğu bildirilmiştir (Bae, ve diğerleri, 2013). Erkek hastalarda yapılan araştırmaya göre düşük serum kreatinin seviyesinin tip 2 DM riskini arttırdığı gösterilmiştir (Harita, ve diğerleri, 2009). Bu çalışmada CRP ve kreatinin değerleri ortalamaları incelendiğinde bu değerlerin cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p<0,05) (Tablo 4.10).

Depresif belirtilerinin HbA1c düzeyi ile ilişkili olduğunu gösteren bir çalışmaya göre (ortalama yaş  $72,74 \pm 4,63$ ; ortalama GDÖ skoru  $2,16 \pm 2,26$ ) glisemik kontroldeki yüksek değişkenlik, bireylerde daha fazla depresif belirtilerle ilişkilendirilmiştir (Ravona-Springer, ve diğerleri, 2017). Fung ve ark. 65 yaş ve üzeri tip 2 DM’li bireylerde yaptığı başka benzer çalışmada depresyon grubunda, daha yüksek açlık plazma glikozunun ve HbA1c seviyelerinin görülmesi daha belirgindir ayrıca son 3 ay içinde, depresyon grubunda hipoglisemik olayların depresif olmayan gruba göre görülme olasılığının da daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Fung, ve diğerleri, 2018). Bu çalışmada depresif belirtili katılımcılar grubunda toplam kolesterol kadınlarda  $210(173-229,5)$  mg/dL olup aynı gruptaki erkeklerin toplam kolesterol test sonucundan  $(164(150,75-182))$  mg/dL) daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p=0,027$ ). Normal katılımcı grubunda ise hem total kolesterol hem de LDL kolesterolünün kadınlarda erkeklerin test sonuçlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

## ALTINCI BÖLÜM

### SONUÇLAR

Bu çalışmada 33 erkek 47 kadın olmak üzere toplam 80 tip 2 DM'li yaşlı (65 yaş ve üzeri) bireylerin genel sağlık durumları, beslenme alışkanlıkları, beslenme bilgi ve uygulama düzeyleri, hipoglisemi sıklıkları, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları ile beslenme ve depresyon durumları değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

Çalışmaya katılan hastaların %75'i 65-74 yaş aralığında bulunmaktadır.

Çalışmaya katılan hastalardan, erkeklerin %33,3'ü, kadınların ise %11'i yüksekokul mezunudur. Kadınların büyük bir kısmı ilkokul mezunudur (%53,8).

Araştırma kapsamındaki hastaların %46,3'ü (erkeklerin %76'sı, kadınların %26'sı) emeklidir. Kadınların %74,5'i ev hanımıdır.

Çalışma kapsamındaki erkeklerin %85'i, kadınların %62'si evde eşiyile birlikte yaşamaktadır.

Araştırma kapsamındaki bireylerin %56,2'sinin ailede DM öyküsü bulunmaktadır.

Çalışmaya katılan hastaların %57,9'u OAD, %19,3'ü antihipertansif ilaç, %17,5'i kardiyovasküler ilaç ve %3,5'i antihiperlipidemik ilaç kullanmaktadır.

Hastaların %93,8'i sigara içmemektedir ve hastaların %96,3'ü alkol kullanmamaktadır.

Araştırma kapsamındaki hastaların %42,5'i diyet/beslenme tedavisi almıştır. Diyeti/beslenme tedavisini hastaların %85,3'ü diyetisyenden %14,7'si de doktordan almıştır. Diyet tedavisini almama ve uygulamamanın en sık nedenleri, hastalıklarının ilaç veya insülinle kontrol altında olması (%40,7) ve diyetin uygulanmasının zor olmasıdır (%38,9).

Katılımcıların %75'i ana öğünleri atlamamaktadır. En sık atlanan öğün öğle öğünüdür (%80). Ana öğün atlama sıklığı en çok haftada 3-4 kezdir (%65). En sık ana öğün atlama sebepleri açlık hissetmemesi ve unutup olmasıdır (sırasıyla %40, %25). Katılımcılar tarafından en çok yapılan ara öğün kuşluk (%36,8). Ara öğünlerde en sık tercih edilen yiyecek/içecekler meyve (%36,3), ekmek+ peynir (%16,3), meyve+ süt/yoğurt/ayran (%12,5) ve ceviz, badem gibi yağlı tohumlardır (%10).

Katılımcıların kahvaltayı, öğle yemeğini ve akşam yemeğini en çok tercih ettikleri yerler yemek masası (%71,3), televizyon karşısı (%21,3) ve sehpadır (%7,5).

Araştırma kapsamındaki katılımcılarından erkeklerin %57,6'sı, kadınların %53,2'si mutfak alışverişini kendisi yapmaktadır. Katılımcıların %57,5'i yemeği kendisi hazırlamaktadır ve bunların %56,5'i yağı ölçmeden koymaktadır.

Katılımcıların %77,5'i kan şekerini kontrol altına almak için ek öğe kullanmamaktadır.

Çalışma kapsamındaki katılımcıların %73,8'inin iştah durumları iyi, %18,8'inin orta ve %7,5'inin ise kötüdür.

Yaşlı bireylerin %75'inde çiğneme, yutma problemi yokken; %25'inde katı besinlerin (et, kuru yemiş gibi) yenmesini zorlaştıran çiğneme, yutma problemi vardır. Araştırmaya katılan katılımcıların %91,3'ünde diş kaybı vardır ve %66,3'ü de protez kullanmaktadır.

Çalışma kapsamındaki katılımcıların büyük çoğunluğu beslenme ve uygulama düzeylerine ilişkin sorulara yanlış cevaplar vermiştir.

Araştırma kapsamındaki katılımcıların %77,5'i evde kan şekeri ölçümü yapmaktadır. Ölçüm sıklıkları en çok günde 1-4 kezdir (%62,9).

Yaşlı bireylerin %62,5'i hipoglisemi belirtisi hissetmektedir. Belirti sıklığı en çok günde 1 kezdir (%38). Katılımcıların %37,5'inin kan şekeri 70 mg/dL'nin

altına düşmektedir. Sıklığı en çok haftada 3 kezdir (%43,3). Hipoglisemi nedeni olarak en çok ara öğün yapmamak yanıtı verilmiştir (%52,5). Katılımcıların hipoglisemide en çok ilk tercih ettikleri besin şekerdir (%76,3).

Katılımcıların %18,8'i DM eğitim programlarına katılırken %81,3'ü katılmamaktadır.

65 yaş ve üstü tip 2 DM'li bireylerin cinsiyete göre süt ve süt ürünlerinin tüketim sıklığı değerlendirildiğinde, her gün tam yağlı yoğurt tükettiğini bildiren erkeklerin oranı %60,6, kadınların oranı %42,6'dır. Yağsız süt tüketmeyen erkek katılımcıların oranı %96,9 iken kadın katılımcıların oranı %97,9'dur. Erkek ve kadın katılımcıların büyük bölümü (erkeklerin %93,9'u, kadınların %87,2'si) her gün beyaz peynir tüketmektedir.

Çalışma kapsamındaki katılımcılar kuşbaşı etini (erkeklerin %42,4'ü, kadınların %59,6'sı), kıymayı (erkeklerin %51,5'i, kadınların %65,9'u) ve derisiz tavuğu (erkeklerin %51,5'i, kadınların %48,9'u) haftada 1-2 kez tüketmektedir. Haftada 1-2 kez balık tüketen erkeklerin oranı %61, kadınların %31,9'dur. Kadınların hiçbiri, erkeklerin büyük çoğunluğu sakatatları tüketmemektedir (sırasıyla %100, %96,9) Erkek ve kadın katılımcıların büyük çoğunluğu her gün tavuk yumurtası tüketmektedir (erkeklerin %57,6'sı, kadınların %53,2'si).

65 yaş ve üstü tip 2 DM'li bireylerin büyük çoğunluğu kuru baklagillerden mercimeği haftada 1-2 kez tüketmektedir (erkeklerde %69,7, kadınlarda %70,2). Yağlı tohumlardan fındığı her gün tüketen kadınların oranı %29,8 iken erkekler için bu oran %24,2'dir. Katılımcıların büyük bir kısmı yer fıstığını tüketmemektedir (erkeklerin %93,9'u, kadınların %89,4'ü).

Çalışma kapsamındaki katılımcıların yarısından fazlasının yeşil yapraklı sebze her gün tükettiği görülmektedir (erkeklerin %51,5, kadınların %61,7'si). Benzer şekilde katılımcıların büyük bir kısmı turunçgilleri (erkeklerde %45,5, kadınlarda %48,9) ve diğer meyveleri (erkeklerde %48,5, kadınlarda %55,3) her gün tüketmektedir.

Araştırmaya katılan katılımcıların ekmek grubu arasında kepekli ekmeği her gün tüketim oranları erkeklerde %39,4, kadınlarda %40,4'tür. Erkeklerin %42,4'ü, kadınların ise %38,3'ü pirinci haftada 1-2 kez tüketmektedir. Katılımcıların büyük bir kısmı keki (erkeklerde %78,8, kadınlarda %85,1) pastayı (erkeklerde %81,8, kadınlarda %85,1) ve pizzayı (erkeklerde %96,9, kadınlarda %95,7) tüketmemektedir.

Katılımcıların zeytinyağının her gün tüketim oranı kadınlar ve erkeklerde sırasıyla %93,6 ve %93,9'dur. Erkeklerin ve kadınların tamamı kanola yağını, mısırözü yağını, fındık yağını, soya yağını ve diğer yağları tüketmemektedir. Tereyağının her gün tüketim oranı erkeklerde %39,4 iken kadınlarda %19,1'dir.

Katılımcıların yarısından fazlası bal ve reçel tüketmemektedir (erkeklerin %72,7'si, kadınların %65,9'u). 15 günde bir pekmez tüketen erkeklerin oranı %3,0, kadınların %6,4'tür.

Her gün Türk kahvesi içen kadınların oranı %40,4 iken erkeklerin oranı %45,5'dir. Şarap, bira, rakı, cin gibi içeceklerin tüketimi kadın katılımcılar tarafından tercih edilmemektedir. Hastaların büyük çoğunluğu gazoz (erkeklerin %84,8'i, kadınların %91,5'i) ve sodayı (erkeklerin %81,8'i, kadınların %93,6'sı) tüketmemektedir.

MNA sonuçlarına göre katılımcıların %31,3'ü malnutrisyonlu ve malnutrisyon riski altındadır. Hastalarda beslenme problemi olmayan, normal nutrisyonel durumda olan hastaların oranı erkeklerde %63,6 iken kadınlarda %72,4'tür.

GDÖ sonuçlarına göre katılımcıların %33,8'i depresif belirtilidir. Normal duruma sahip olan (depresif belirtisi olmayan) erkek katılımcıların oranı %69,7 iken kadın katılımcıların oranı %63,8'dir.

Erkeklerin ortalama vücut ağırlığı  $83,1 \pm 15,5$  kadınların ortalama vücut ağırlığı  $79,01 \pm 15,6$ 'dır. Erkeklerin ortalama bel çevresi  $107,2 \pm 11,8$ , kadınların

ortalama bel çevresi  $103,00 \pm 14,8$ 'dir. Ortalama BKİ ise kadınlarda  $31,7 \pm 5,6$  iken erkeklerde  $28,1 \pm 3,99$ 'dur.

65 yaş ve üstü tip 2 DM'li bireylerin %31,3'ü fazla kilolu kabul edilen WHO BKİ değerine sahiptir. Normal olarak kabul edilen WHO BKİ değerine sahip bireylerin oranı %20,0'dır. Hastaların %45'i şişman kabul edilen WHO BKİ değerine sahiptir.

Erkeklerin %93,9'u bel/kalça çevresine göre; metabolik riski anlamlı düzeyde artmıştır. Kadınların ise %83'ünün metabolik riski anlamlı düzeyde artmış iken %17'sinin metabolik riski bulunmamaktadır.

### **Öneriler:**

DM tüm dünyada prevalansı gittikçe artan kompleks ve kronik bir hastalıktır. Bu yüzden tıbbi beslenme tedavisi oldukça önemlidir. Tedavinin yaşam boyu devam etmesinden dolayı yaşlı hastaların beslenme durumları ile duygusal ve psikolojik durumları etkilenmektedir. Bundan dolayı DM tedavi ekibinde bulunan sağlık çalışanları bu tedavinin neden önemli olduğunu hastalara anlatmalı, kişiye özel bir tedaviyle hastaların uyumu düzenli aralıklarla kontrol edilmeli ve hastalar bilinçlendirilmelidir.

Yaşlı hastaların tıbbi beslenme tedavisi, hastaların sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenmelerinin yanı sıra hem biyokimyasal bulgularının istenilen hedeflerde olmasını hem de DM'de oluşabilecek komplikasyonların önüne geçilmesinde etkili olduğundan yaşlı diyabetli bireylerin bireye özgü TBT almaları sağlanmalı, beslenme eğitimi genç bir aile üyesinin refakatinde verilmelidir. Bu yaklaşım beslenme kontrol vizitlerine gelme sıklığı fazla olmayan yaşlı popülasyonda aile üyesinin kontrolünü ve desteğini sağlayarak beslenme durumunun iyileşmesinde ve psikolojik iyilik halinin olumlu yönde gelişmesinde etkili olabilir.

Yaşlı bireyler için geliştirilmiş tarama testlerinin kullanılması, bireylerin kısa süre içerisinde yakından tanınmasını sağlayarak bireylerin haklarında bilgi sahibi olunmasını kolaylaştıracaktır. Malnutrisyon tarama testleri düzenli aralıklarla

tekrarlanırsa mevcut malnutrisyon problemlerinin tespitinde oldukça etkili olacak ve gerekli müdahalenin yapılmasını sağlayacaktır.

GDÖ gibi depresyonla ilgili tarama testlerinin kullanılmasının hastaların psikolojik yönden değerlendirilmesi ve kişiye özgü tedavinin uygulanmasında önemli olacağı düşünülmektedir.

65 yaş ve üstü tip 2 DM'li bireylerin beslenme durumları ile depresyon arasındaki ilişki düşünüldüğünde bu ilişkinin en iyi şekilde değerlendirilmesi için multidisipliner bir yaklaşım gerekmektedir. Bu yaklaşım doktor, hemşire, diyetisyen ve psikoloğun iyi bir iletişim halinde olmasıyla ve ekip halinde çalışılmasıyla gerçekleşmelidir.

## KAYNAKÇA

- Acemoğlu, H., Ertem, M., Bahçeci, M., & Tuzcu, A. (2006). Tip 2 Diyabetes Mellituslu Hastaların Sağlık Hizmetlerinden Yararlanma Düzeyleri. *The Eurasian Journal of Medicine*, 89-95.
- ADA. (2010, January). Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, s. 62-69. doi:10.2337/dc10-S062
- ADA. (2017, January). Standards of Medical Care in Diabetes. (W. T. Cefalu, Dü.) *Diabetes Care Volume 40, Supplement 1*, 1-132.
- ADA. (2019, January). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes- 2019. *Diabetes Care* , 42, s. 13-28. doi:10.2337/dc19-S002
- ADA. (2019, January). Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes- 2019. *Diabetes Care 42(Suppl. 1)*, s. S173–S181. doi:10.2337/dc19-S015
- ADA. (2019, January). Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes- 2019. *Diabetes Care*, 42(1), s. S61–S70. doi:10.2337/dc19-S006
- ADA. (2019, January). Lifestyle Management: Standards of Medical Care in Diabetes- 2019. *Diabetes Care*, 42(1), s. S46–S60. doi:10.2337/dc19-S005
- Ahmadi, S. M., Mohammadi, M. R., Mostafavi , S.-A., Keshavarzi, S., Kooshesh, S.-M.-A., Joulaei, H., . . . Lankarani, K. B. (2013). Dependence of the Geriatric Depression on Nutritional Status and Anthropometric Indices in Elderly Population. *Iranian J Psychiatry* 8:2, 92-96 .
- Akademik Geriatri Derneği. (2011). Akademik 2011 Geriatri. *Akademik Geriatri*. Antalya.
- Akademik Geriatri Derneği. (2013). *Yaşlılarda Malnütrisyon Kulavuzu*. Ankara.

- Akan, L. S. (2018, Haziran). Yaşlı Bireylerin Beslenme ve Diyet Konusundaki Tutumları. *Tarih Okulu Dergisi (TOD)*, s. 1339-1350. doi:10.14225/Joh1303
- Aksoydan, E. (2008). *Yaşlılık ve Beslenme*. Ankara: Klasmat Matbaacılık .
- Al-Rasheed, R., Alrasheedi, R., Al Johani, R., Alrashidi, H., Almaimany, B., Alshalawi, B., . . . Alqadheb, A. (2018, June). Malnutrition in Elderly and Its Relation to Depression. *Int J Community Med Public Health* 5(6), s. 2156-2160. doi:10.18203/2394-6040.ijcmph20181974
- Altay, B., & Aydın Avcı, İ. (2009). Samsun Alanlı Köyünde Yaşayan Yaşlılarda Aileden Algılanan Sosyal Destek ile Depresif Belirti Yaşama Sıklığı Arasındaki İlişki . *TAF Prev Med Bull* 2009; 8 (2), 139-146 .
- Aslan, D., & Ertem, M. (2012). *Yaşlı Sağlığı: Sorunlar ve Çözümler*. Palme Yayıncılık .
- Aslan, D., Şengelen, M., & Bilir, N. (2008). *Yaşlılık Döneminde Beslenme Sorunları ve Yaklaşımlar*. Ankara: Öncü Basımevi.
- Aslan, M., & Orhan, N. (2010, Mayıs). Diyabet Tedavisinde Kullanılan Bitkisel Ürünler ve Gıda Destekleri. *Mised*(23-24), 27-38.
- Australian Diabetes Society. (2009). *Individualization of HbA1c Targets for Adults with Diabetes Mellitus*.  
<https://diabetessociety.com.au/downloads/positionstatements/HbA1ctargets.pdf> adresinden alındı
- Azzout-Marniche , D., Gaudichon, C., & Tomé, D. (2014). Dietary Protein and Blood Glucose Control. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2014 Jul;17(4), s. 349-54. doi:10.1097/MCO.0000000000000062
- Bach-Faig, A., Berry, E. M., Lairon, D., Reguant, J., Trichopoulou, A., Dernini, S., . . . Serra-Majem, L. (2011). Mediterranean Diet Pyramid Today. Science and Cultural Updates. *Public Health Nutrition: 14*(12A), s. 2274–2284. doi:10.1017/S1368980011002515

- Bae, J. C., Seo, S. H., Hur, K. Y., Kim, J. H., Lee, M.-S., Lee, M. K., . . . Oh, K. W. (2013). Association between Serum Albumin, Insulin Resistance, and Incident Diabetes in Nondiabetic Subjects. *Endocrinol Metab* 2013;28, s. 26-32. doi:10.3803/EnM.2013.28.1.26
- Bağrıaçık, N. (1997). Diabetes Mellitus: Tanımı, Tarihçesi, Sınıflaması ve Sıklığı. *İ.Ü.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri*, (s. 9-18). İstanbul.
- Bahadır Aktaş, S., Atış, G., Tükenmez Demirci, G., & Çolak, H. (2014). Tip II Diyabetli Hastalarda Gözlenen Deri Bulguları . *Tepecik Eğit Hast Derg* 2014; 24 (1), 37-42.
- Balcı, E., Şenol, V., Eşel, E., Günay, O., & Elmalı, F. (2012). 65 Yaş ve Üzeri Bireylerin Depresyon ve Malnutrisyon Durumları Arasındaki İlişki. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi* 2012;10(1) , 37-43.
- Barma, P. D., Ranabir, S., Prasad, L., & Singh , T. P. (2011). Clinical and Biochemical Profile of Lean Type 2 Diabetes Mellitus. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* , 40-43.
- Başterzi, A. D., & Ertekin, A. (2005). Yaşamın Son Yılları. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2005;1(27):50-3.
- Baykal, A., & Kapucu, S. (2015). Tip 2 Diyabetes Mellituslu Hastaların Tedavilerine Uyumlarının Değerlendirilmesi . *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* , 44–58.
- Bayraktar, M. (2017). *Ulusal Hastalık Yükü Çalışması Sonuçları ve Çözüm Önerileri*. Ankara.
- Bayram, E. H., & Elçioğlu, H. K. (2016). Diyabetik Nöropatiye Güncel Tedavi Yaklaşımları. *Marmara Pharm J* 20, s. 252-262. doi:10.12991/mpj.20162041551

- Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T., Bozkurt, N., Keçecioğlu, S., Mercanlıgil, S. M., . . . Yıldız, E. (2013). *Diyet El Kitabı* (7. b.). Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
- Beğer, T., Erdinçler, D. S., & Çurgunlu, A. (2008). Yaşlıda Diabetes Mellitus. *Akademik Geriatri*, 20-30.
- Bell, R. A., Andrews, J. S., Arcury, T. A., Snively, B. M., Golden, S. L., & Quandt, S. A. (2010). Depressive Symptoms and Diabetes Self-Management among Rural Older Adults. *Am J Health Behav.* 2010 ; 34(1), s. 36–44. doi:10.5993/AJHB.34.1.5
- Berner, Y. N. (2006). Nutrition and Aging. *Turkish Journal of Geriatrics* 2006; 9 (2), 97-107.
- Beto, J. A. (2015). The Role of Calcium in Human Aging. *Clin Nutr Res* 2015;4, s. 1-8. doi:10.7762/cnr.2015.4.1.1
- Bingöl, G., & Topbaş, E. (2018). Diyabetik Nefropati Evreleri ve Evrelere Özgü Hemşirelik Yaklaşımı . *Nefroloji Hemşireliği Dergisi* 2018:2 (13) , 77-84.
- Bodnar, L., & Wisner, K. (2005, November 1). Nutrition and Depression: Implications for Improving Mental Health Among Childbearing-aged Women. *Biol Psychiatry*, s. 679-85. doi:10.1016/j.biopsych.2005.05.009
- Bosi, T. B. (2003). Yaşlılarda Antropometri. *Geriatri* 6 (4), 147-151.
- Bozoğlan, O. (2015). Diyabetes Mellitus ve Periferik Arter Hastalığı . *KSU Tıp Fak Der* 2015;10(2), 64-67.
- Campbell, A., & Rains, T. (2014). Dietary Protein Is Important in the Practical Management of Prediabetes and Type 2 Diabetes. *The Journal of Nutrition*, 145(1), s. 164S – 169S. doi:10.3945/jn.114.194878
- Cebeci, Z., & Akarçay, K. (2012). Diyabetik Retinopati. *Klinik Gelişim* 2012; 25, 16-19.

- Cederholm, T., Bosaeus, I., Barazzoni, R., Bauer, J., Van Gossum, A., Klek, S., . . . Schneider, S. M. (2015). Diagnostic Criteria for Malnutrition. *Clinical Nutrition*, 335-340.
- Chau, D., & Edelman, S. (2001, October). Clinical Management of Diabetes in the Elderly. *Clinical Diabetes* 19(4), s. 172-175. doi:10.2337/diaclin.19.4.172
- Chen, M., Bergman, R., & Porte, D. (1987). Insulin Resistance and  $\beta$ -Cell Dysfunction in Aging: The Importance of Dietary Carbohydrate. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 67(5), s. 951-957. doi:10.1210/jcem-67-5-951
- Christensen, L., & Somers, S. (1996). Comparison of Nutrient Intake Among Depressed and Nondepressed Individuals. *Int J Eat Disord* 20 (1), 105-9.
- Connor, H., Annan, F., Bunn, E., Frost, G., McGough, N., Sarwar, T., & Thomas, B. (2003). The implementation of nutritional advice for people with diabetes. *Diabet Med*. 2003 Oct;20(10), 786-807.
- Cryer, P., Davis, S., & Shamoon, H. (2003). Hypoglycemia in Diabetes. *Diabetes Care* 26(6), s. 1902-1912. doi:doi.org/10.2337/diacare.26.6.1902
- Coşansu, G. (2002). Diyabette Genel Sağlık Önerileri. DHD içinde, *Diyabet Hemşireliği Derneği Kitabı* (s. 183-193).
- Çayır, A., & Turan, M. İ. (2015). Diabetes Mellitusla İlişkili Kardiyak Bozukluklar. *Ankara Med J*, 2015, 15(4), s. 231-234. doi:10.17098/amj.97668
- Çevik, A., Basat, O., & Uçak, S. (2014). Evde Sağlık Hizmeti Alan Yaşlı Hastalarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumunun Laboratuvar Parametreleri Üzerine Olan Etkisinin İrdelenmesi. *Konuralp Tıp Dergisi* 2014;6(3), 31-37.
- Çiftçi, H., Yıldız, E., & Mercanlıgil, S. M. (2007). Depresyon ve Beslenme Tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2008, 28, 369-377.

- Dağ, İ. (2009). *Pre-Diyabetli ve Yeni Tanı Almış Tip 2 Diyabetli Bireylerde Serum FGF-21 Düzeyleri*. Uzmanlık Tezi, İstanbul.
- De Oliveira, F. C., De São José, J. F., De Paula, H. A., Ribeiro, A. Q., Gomide, C. I., & De Alfenas, R. (2016). Nutritional Screening by Different Methods and Indicators of Elderly Patients Admitted to Hospital. *Demetra*; 2016; 11(2), s. 445-458. doi:10.12957/demetra.2016.18071
- Defronzo, R. A. (1981). Glucose Intolerance and Aging. *Diabetes Care*. 1981 Jul-Aug;4(4), 493-501.
- Delaney, M. F., Zisman, A., & Kettyle, W. M. (2000). Diabetic Ketoacidosis And Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Syndrome. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2000 Dec;29(4), 683-705.
- Deyneli, O., & Akalın, S. (2005). Diabetes Mellitus-Aciller. *İç Hastalıkları Dergisi*.
- Diyabet Diyetisyenliği Derneği. (2018, Nisan). *Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi*. (E. Özer, Dü.) İstanbul: Armoni Nüans Baskı Sanatları A.Ş.
- Doğan, B., Yörük, N., Öner, C., Yavuz, G., & Oğuz, A. (2017). Üniversite Öğrenci ve Çalışanlarının Diyabet Riski ve Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Türk Aile Hek Derg* 2017; 21 (2), s. 50-55. doi:10.15511/tahd.17.00250
- Doğan, D. (2008). *Tip 2 Diyabetli Hastalarda Eğitim Düzeyi İle Diyabet Başlangıç Yaşı, Vücut Kitle İndeksi, HbA1c Düzeyi ve Mikroanjiopatik Komplikasyonların Karşılaştırılması*. Uzmanlık Tezi, İstanbul.
- Durmaz, B., Soysal, P., Ellidokuz, H., & Isik, A. T. (2018). Validity and Reliability of Geriatric Depression Scale-15 (short form) in Turkish Older Adults. *North Clin Istanb* 2018;5(3), s. :216–220. doi:10.14744/nci.2017.85047
- Edridge, C. L., Dunkley, A. J., Bodicoat, D. H., Rose, T. C., Gray, L. J., Davies, M. J., & Khunti, K. (2015, June 10). Prevalence and Incidence of

- Hypoglycaemia in 532,542 People with Type 2 Diabetes on Oral Therapies and Insulin: A Systematic Review and Meta-Analysis of Population Based Studies. *PLoS ONE* 10 (6), s. 1-20. doi:10.1371/journal.pone.0126427
- Elkin, N. (2016). Bir Aile Sağlığı Merkezine Başvuran Diabet Hastalarının Regülasyon Durumlarının Değerlendirilmesi. *Kocatepe Tıp Dergisi* , 101-108.
- Engum, A., Mykletun, A., Midthjell, K., Holen, A., & Dahl, A. A. (2005). Depression and Diabetes. *Diabetes Care*. 2005 Aug;28(8), 1904-9.
- Ercan, A., & Kiziltan, G. (2013). Obesity-related Abnormal Eating Behaviors in Type 2 Diabetic Patients. *Pak J Med Sci* 2013;29(6), s. 1323-1328. doi:10.12669/pjms.296.3657
- Erçakır, M. (2016). *Tip 2 Diyabet Hastalarında Beslenme Durumu ve Duygusal Stres Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Erdoğan, T., & Tunca , H. (2016, Eylül). Dahiliye Polikliniğine Başvuran Geriatrik Hastaların Çok Yönlü Fonksiyonel Değerlendirilmesi ve Beslenme Durumlarının İrdelenmesi. *Osmangazi Tıp Dergisi* 2016;38 (3), s. 17-24. doi:10.20515/otd.54752
- Erhardt, J. (2010). Beslenme Bilgi Sistemi (BeBiS 7.2 ). Stuttgart, Almanya.
- Evert, A. B., Boucher, J. L., Cypress, M., Dunbar, S. A., Franz, M. J., Mayer-Davis, E. J., . . . Yancy , W. S. (2013, November). Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. *Diabetes Care* 2013 Nov; 36(11), s. 3821-3842. doi:doi.org/10.2337/dc13-2042
- Ferriolli , E., Pessanha, F. P., & Marchesi , J. C. (2014). Diabetes and Exercise in the Elderly. *Med Sport Sci*. 2014;60, s. 122-9. doi:10.1159/000357342
- Franz , M., Bantle, J., Beebe, C., Brunzell , J., Chiasson, J.-L., Garg, A., . . . Wheeler, M. (2002, January). Evidence-Based Nutrition Principles and Recommendations for the Treatment and Prevention of Diabetes and

- Related Complications. *Diabetes Care*, 25(1), s. 148 - 198.  
doi:10.2337/diacare.25.1.148
- Frier, B. M. (2014). Hypoglycaemia in Diabetes Mellitus: Epidemiology and Clinical Implications. *Nature Reviews Endocrinology*, s. 711-722.  
doi:10.1038/nrendo.2014.170
- Fung, A. C., Tse, G., Cheng, H. L., Lau, E. S., Luk, A., Ozaki, R., . . . Kong, A. P. (2018, May). Depressive Symptoms, Co-Morbidities, and Glycemic Control in Hong Kong Chinese Elderly Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Front Endocrinol (Lausanne)*, s. 1-7. doi:10.3389/fendo.2018.00261
- Ganz, M. L., Wintfeld, N., Li, Q., Alas, V., Langer, J., & Hammer, M. (2014). The Association of Body Mass Index with the Risk of Type 2 Diabetes: a Case–Control Study Nested in an Electronic Health Records System in the United States. *Diabetology & Metabolic Syndrome* 2014 6:50, s. 1-8.  
doi:10.1186/1758-5996-6-50
- Gois, C., Akiskal, H., Akiskal, K., & Figueira, M. (2012). Depressive Temperament, Distress, Psychological Adjustment and Depressive Symptoms in Type 2 Diabetes. *Journal of Affective Disorders*, s. 1-4.  
doi:10.1016/j.jad.2012.05.028
- Goldberg , G., & Black, A. (1998). Assessment of the Validity of Reported Energy Intakes - Review and Recent Developments. *Scandinavian Journal of Nutrition*, 6-9.
- Gosmanov, A. R., Gosmanova, E. O., & Dillard-Cannon, E. (2014, June 30). Management Of Adult Diabetic Ketoacidosis. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2014 Jun 30;7, s. 255-64. doi:10.2147/DMSO.S50516
- Gougeon, R., Lamarche, M., Yale, J.-F., & Venuta, T. (2002). The Prediction of Resting Energy Expenditure in Type 2 Diabetes Mellitus is Improved by Factoring for Glycemia. *International Journal of Obesity*, 1547-1552.

- Gross, J. L., De Azevedo, M. J., Silveiro, S. P., Canani, L. H., Caramori, M. L., & Zelmanovitz, T. (2005, January). Diabetic Nephropathy: Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Diabetes Care* 2005 Jan; 28(1), s. 164-176.
- Group, T. L. (2006, May). The Look AHEAD Study: A Description of the Lifestyle Intervention and the Evidence Supporting It. *Obesity (Silver Spring)*. 2006 May ; 14(5), s. 737–752. doi:10.1038/oby.2006.84
- Haghighatdoost, F., & Azadbakht, L. (2013). Dietary Treatment Options for Depression among Diabetic Patient, Focusing on Macronutrients. *Journal of Diabetes Research*, 1-10.
- Harita, N., Hayashi, T., Sato, K. K., Nakamura, Y., Yoneda, T., Endo, G., & Kambe, H. (2009). Lower Serum Creatinine Is a New Risk Factor of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 32, 424–426.
- Hazer, O., & Aslan, Ö. (2009). Yaşlılıkta Sosyal İlişki ve Toplumsal Hayata Katılım. *Akad Geriatri* 2010; 2, 143-147.
- Hendrick, A. M., Gibson, M. V., & Kulshreshtha, A. (2015). Diabetic Retinopathy. *Prim Care*. 2015 Sep;42(3), 451-64.
- Hermans, M., Pepersack, T., Godeaux, L., Beyer, I., & Turc, A. (2005). Prevalence and Determinants of Impaired Glucose Metabolism in Frail Elderly Patients: The Belgian Elderly Diabetes Survey (BEDS). *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES*, 60A(2), s. 241–247.
- Hoca, M., & Türker, P. F. (2017). Kıbrıs Gazimağusa’da Yaşayan Yaşlı Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları, Beslenme Durumları ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi . *Bes Diy Derg* 2017;45(1), 44-52.
- International Diabetes Federation. (2017). *IDF DIABETES ATLAS*.
- Jain, A., & Jain, V. (2012, December). Vitamin E, Its Beneficial Role in Diabetes Mellitus (DM) and Its Complications. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 6(10), s. 1624-1628. doi:10.7860/JCDR/2012/4791.2625

- Jönsson, B. (2002). Revealing the cost of Type II diabetes in Europe. *Diabetologia*, s. S5-S12. doi:10.1007/s00125-002-0858-x
- Karamanou, M., Protogerou, A., Tsoucalas, G., Androustos, G., & Poulakou-Rebelakou, E. (2016, January 10). Milestones in The History of Diabetes Mellitus: The Main Contributors. *World J Diabetes* 7(1), 1-7. doi:10.4239/wjd.v7.i1.1
- Kartal, Ş., Gürel, M. S., Kiremitçi, Ü., Erdemir, A., Erdoğan, S., & Endoğru, E. (2008). Diyabetes Mellitusta Görülen Deri Bulguları . *İstanbul Tıp Dergisi* 2008:1 , 77-81 .
- Kavaklı, B., Sargın, M., & Gümüş, M. (1998). Diabetes Mellitus'un Akut Metabolik Komplikasyonları - II: Hiperglisemik Hiperozmolar Nonketotik Koma. 1998; 9(4), 714-717.
- Kernan, W., Ovbiagele, B., Black, H., Bravata, D., Chimowitz, M., Ezekowitz, M., . . . Fisher, M. (2014). *Guidelines for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack*. doi:10.1161/STR.0000000000000024
- Keskin, Ö., & Balcı, B. (2011). Diabetes Mellitus ve Kardiyovasküler Komplikasyonlar. *Kafkas J Med Sci* 2011; 1(2), s. 81–85. doi:10.5505/kjms.2011.09797
- Khuwaja, A., Lalani , S., Dhanani, R., Azam, İ., Rafique, G., & White, F. (2010). Anxiety and Depression among Outpatients with Type 2 Diabetes: A Multi-centre Study. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, s. 1-7. doi:10.1186/1758-5996-2-72
- Kirkman, M. S., Briscoe, V. J., Clark, N., Florez, H., Haas, L. B., Halter, J. B., . . . Swift, C. S. (2012, December). Diabetes in Older Adults. *Diabetes Care* 2012 Dec; 35(12), s. 2650-2664. doi:10.2337/dc12-1801

- Kitabchi, A., Umpierrez, G., Miles, J., & Fisher, J. (2009). Hyperglycemic Crises in Adult Patients With Diabetes. *Diabetes Care*, 1335-1343.
- Köseoğlu, Ö. (2015). *Tip 2 Diyabetik Bireylerde Beslenme Eğitiminin Diyabet Durumu ve Beslenme Alışkanlıklarına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi , Ankara.
- Lakhtakia, R. (2013). The History of Diabetes Mellitus. *Sultan Qaboos Univ Med J* 13(3), 368-370.
- Lean, M. E., & Te Morenga, L. (2016). Sugar and Type 2 Diabetes. *British Medical Bulletin*, 2016, 120, s. 43–53. doi:10.1093/bmb/ldw037
- Lee, J. (2015, May 11). New Guidelines for Elderly Diabetic Patients. *J Korean Diabetes* 2015;16, s. 89-100. doi:10.4093/jkd.2015.16.2.89
- Lee, R. D., & Nieman, D. C. (tarih yok). *Nutritional Assessment* (6. b.).
- Li, M., Fan, Y., Zhang, X., Hou, W., & Tang, Z. (2014). Fruit and Vegetable Intake and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus: Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. *BMJ Open* 2014;4, s. 1-9. doi:10.1136/bmjopen-2014005497
- Lim, A. K. (2014, October 15). Diabetic Nephropathy – Complications and Treatment. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease* 2014;7, s. 361-81. doi:10.2147/IJNRD.S40172
- Maddatu, J., Anderson-Baucum, E., & Evans-Molina, C. (2017, June). Smoking and the Risk of Type 2 Diabetes. *Transl Res . 2017 June ; 184*, s. 101–107. doi:10.1016/j.trsl.2017.02.004
- Maletkovic, J., & Drexler, A. (2014). Hyperglycemic Hyperosmolar State. I. Huhtaniemi, & L. Martini (Dü) içinde, *Encyclopedia of Endocrine Diseases*. Los Angeles.
- Malhan, S., Öksüz, E., Babineaux, S. M., Ertekin, A., & Palmer, J. P. (2014). Assessment of the Direct Medical Costs of Type 2 Diabetes Mellitus and its Complications in Turkey . *Turk Jem*, 39-43.

- Marín-Peñalver, J. J., Martín-Timón, I., Sevillano-Collantes, C., & Del Cañizo-Gómez, F. J. (2016, September 15). Update on the treatment of type 2 diabetes mellitus. *World J Diabetes*. 2016 Sep 15;7(17), s. 354-95. doi:10.4239/wjd.v7.i17.354
- Martini, L. A., Catania, A. S., & Ferreira, S. R. (2010). Role of vitamins and minerals in prevention and management of type 2 diabetes mellitus. *Nutr Rev*. 2010 Jun;68(6), s. 341-54. doi:10.1111/j.1753-4887.2010.00296.x.
- Mathew, C., Dominic, M., Isaac, R., & Jacob, J. (2012). Prevalence of Depression in consecutive Patients with Type 2 Diabetes Mellitus of 5-year Duration and its Impact on Glycemic Control. *Indian J Endocrinol Metab*. 16(5), s. 764–768. doi:10.4103/2230-8210.100671
- Meneilly, G., Knip, A., Miller, D., Sherifali, D., Tessier, D., & Zahedi, A. (2018). Diabetes in Older People. *Can J Diabetes*, s. S283–S295. doi:10.1016/j.jcjd.2017.10.021
- Meneilly, G. S., & Tessier, D. (2001, January 1). Diabetes in Elderly Adults. *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES 2001*, Vol. 56A, No. 1, s. M5–M13. doi:10.1093/gerona/56.1.M5
- Merdol, T. K. (2011). *Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar için Standart Yemek Tarifeleri*. Hatipoğlu Yayınları.
- Mifflin, M., St Jeor, S., Hill, L., Scott, B., Daugherty, S., & Koh, Y. (1990). A New Predictive Equation for Resting Energy Expenditure in Healthy Individuals. *Am J Clin Nutr*, 241-247.
- Misra, A., Singhal, N., & Khurana, L. (2013). Obesity, the Metabolic Syndrome, and Type 2 Diabetes in Developing Countries: Role of Dietary Fats and Oils. *Journal of the American College of Nutrition*, 289-301.
- Mohammed, S. J. (2017). Association between Percentage of Body Fat in Normal Body Mass Index Subjects and Type 2 Diabetes Mellitus in Iraqi

- Population: Case Control Study. *J Diabetes Metab* 2017, 8:10, s. 1-3.  
doi:10.4172/2155-6156.1000770
- Munshi, M., & Lipsitz, L. (2007). *Geriatric Diabetes*. CRC Press.
- Mwamburi, D. M., Liebson, E., Folstein, M., Bungay, K., Tucker, K. L., & Qiu, W. Q. (2011, July). Depression and Glycemic Intake in the Homebound Elderly. *J Affect Disord* . 2011 July ; 132(1-2), s. 94–98.  
doi:10.1016/j.jad.2011.02.002
- Nalbant, S. (2008). Yaşlılıkta Fizyolojik Değişiklikler. *Nobel Med* 2008; 4(2), 4-11.
- Nanri, A. (2013). Nutritional Epidemiology of Type 2 Diabetes and Depressive Symptoms. *J Epidemiol* 2013;23(4), s. 243-250.  
doi:10.2188/jea.JE20130018
- O'Connell, B. S. (2001). Select Vitamins and Minerals in the Management of Diabetes. *Diabetes Spectrum* 2001 Aug; 14(3), s. 133-148.  
doi:10.2337/diaspect.14.3.133
- Olgun, N., Yalın, H., & Demir, H. (2011). Diyabetle Mücadelede Diyabet Risklerinin Belirlenmesi ve Tanılama . *The Journal of Turkish Family Physician* 1998;2(2), 41-49.
- Orbay, E. (2017). Diyabetin Komplikasyonları. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics* 2017;3(3), 135-40.
- Özer, E., & Kapucu, S. (2012). Yaşlılarda Görülen Yetersiz Beslenme ve Risk Faktörleri. *Akademik Geriatri Dergisi*.
- Özer, E., & Satman, İ. (2008). *Yaşam Tarzını Değiştirerek Diyabeti Önleyebilirsiniz*. İstanbul: Turap Tanıtım Hizmetleri Ltd. Şti.
- Özgüneş, N. (2013). *Huzurevinde Yaşayan Yaşlılarda Beslenme Durumunun Taranması: Tarama Testleri Kıyaslaması*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

- Özkul, M., & Kalaycı, I. (2015). Türkiye'de Yaşlılık Çalışmaları. *Sosyoloji Konferansları No: 52 (2015-2)*, (s. 259-290).
- Palmer, R. (2004). An Overview Of Diabetic Ketoacidosis. *Nurs Stand. 2004 Nov 17-23;19(10)*, 42-4.
- Papier, K., D 'Este, C., Bain, C., Banwell, C., Seubsman, S., Sleight, A., & Jordan, S. (2017). Consumption of Sugar-sweetened Beverages and Type 2 Diabetes Incidence in Thai Adults: Results From an 8-year Prospective Study. *Nutrition & Diabetes*, s. 1-6. doi:10.1038/nutd.2017.27
- Park, M., & Reynolds , C. F. (2015). Depression Among Older Adults with Diabetes Mellitus. *Clin Geriatr Med. 2015 February ; 31(1)*, s. 117–137. doi:10.1016/j.cger.2014.08.022
- Payahoo, L., Khaje-Bishak, Y., Gargari, B. P., Kabir-Alavi, M.-B., & AsghariJafarabadi, M. (2013). Assessment of Nutritional and Depression Status in Free-Living Elderly in Tabriz, Northwest Iran. *Health Promotion Perspectives, 2013, 3(2)*, s. 288-293. doi:10.5681/hpp.2013.033
- Pekcan, G. (2012). *Beslenme Durumunun Saptanması*. Ankara.
- Pepa, G. D., Vetrani, C., Vitale , M., & Riccardi , G. (2018). Wholegrain Intake and Risk of Type 2 Diabetes: Evidence from Epidemiological and Intervention Studies. *Nutrients 2018, 10, 1288*, s. 1-20. doi:10.3390/nu10091288
- Perissinotto, E., Pisent, C., Sergi, G., Grigoletto, F., & Enzi, G. (2002). Anthropometric Measurements in the Elderly: Age and Gender Differences. *British Journal of Nutrition (2002)*, 87, s. 177–186. doi:10.1079/BJN2001487
- Phillips, R. M. (2012). Nutrition & Depression in the Community-Based Oldest-Old. *Home Healthcare Nurse* , 462-471.
- Polikandrioti, M. (2010). The Role of Education in Diabetes Mellitus Type 2 Management . *Health Science Journal*, 201-202.

- Rakıcıoğlu, N. (2005). Diyabetik Yaşlılarda Tıbbi Beslenme Tedavisi Yaklaşımları. *Turkish Journal of Geriatrics* 2006; 9 (1), 52-59.
- Rakıcıoğlu, N., Acar Tek, N., Ayaz, A., & Pekcan, G. (2012). *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar*. Ankara.
- Ramachandran, A. (2014). Know The Signs And Symptoms Of Diabetes. *Indian J Med Res*. 2014 Nov; 140(5), 579–581.
- Ratzki-Leewing, A., Harris, S. B., Mequanint, S., Reichert, S. M., Brown, J. B., Black, J. E., & Ryan, B. L. (2018). Real-world Crude Incidence of Hypoglycemia in Adults with Diabetes: Results of the InHypo-DM Study, Canada. *BMJ Open Diab Res Care*, s. 1-9. doi:10.1136/bmjdr-2017-000503
- Ravona-Springer, R., Heymann, A., Schmeidler, J., Moshier, E., Guerrero-Berroa, E., Soleimani, L., . . . Beeri, M. S. (2017). Hemoglobin A1c Variability Predicts Symptoms of Depression in Elderly Individuals With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2017;40, s. 1187–1193. doi:10.2337/dc16-2754
- Repaske, D. R. (2016, September). Medication-Induced Diabetes Mellitus. *Pediatric Diabetes*, 17, s. 392–397. doi:10.1111/pedi.12406
- Reynolds, A., Mann, J., Cummings, J., Winter, N., Mete, E., & Morenga, L. (2019, January 10). Carbohydrate Quality and Human Health: a Series of Systematic Reviews and Meta-analyses. *The Lancet*, s. 1-12. doi:10.1016/S0140-6736(18)31809-9
- Risérus, U., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2009, January). Dietary Fats and Prevention of Type 2 Diabetes. *Prog Lipid Res*, s. 44–51. doi:10.1016/j.plipres.2008.10.002
- Roy, T., & Lloyd, C. (2012, October). Epidemiology of Depression and Diabetes:A Systematic Review. *Journal of Affective Disorders*, s. S8-S21. doi:10.1016/S0165-0327(12)70004-6

- Rush, W. A., Whitebird, R. R., Rush, M. R., Solberg, L. I., & O'Connor, P. J. (2008). Depression in Patients with Diabetes: Does It Impact Clinical Goals? *J Am Board Fam Med.* 2008 Sep-Oct;21(5), s. 392-7. doi:10.3122/jabfm.2008.05.070101
- Sánchez-Villegas, A., Verberne, L., De Irala, J., Ruíz-Canela, M., Toledo, E., Serra-Majem, L., & Martínez-González, M. A. (2011). Dietary Fat Intake and the Risk of Depression: The SUN Project. *PLoS One.* 2011 Jan 26;6(1), s. 1-7. doi:10.1371/journal.pone.0016268.
- Satman, İ. (2013, Kasım 5). *Turdep-2 Sonuçlarının Özeti*. Türk Diyabet Cemiyeti: <http://www.diabetcemiyeti.org/c/turdep-2-sonuclarinin-ozeti> adresinden alındı
- Satman, İ., İmamoğlu, Ş., Yılmaz, C., Ayvaz, G., & Çömlekçi, A. (2012). *Türkiye'de ve Dünya'da Diyabet*. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu Raporu.
- Scheen, A. (2005). Diabetes Mellitus in the Elderly: Insulin Resistance and/or Impaired Insulin Secretion? *Diabetes and Metabolism*, 31, S27-S34.
- Schulze, M. B., Manson, J. E., Ludwig, D. S., Colditz, G. A., Stampfer, M. J., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2004). Sugar-Sweetened Beverages, Weight Gain, and Incidence of Type 2 Diabetes in Young and Middle-Aged Women. *JAMA.* 2004 Aug 25;292(8), 927-34.
- Schwingshackl, L., Lampousi, A.-M., Portillo, M., Romaguera, D., Hoffmann, G., & Boeing, H. (2017). Olive Oil in the Prevention and Management of Type 2 Diabetes mellitus: a Systematic Review and Meta-analysis of Cohort Studies and Intervention Trials. *Nutrition & Diabetes*, s. 1-6. doi:10.1038/nutd.2017.12
- Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1986 ). Geriatric Depression Scale (GDS): Recent Evidence and Development of a Shorter Version. *Clinical Gerontologist.* Vol. 5(1/2), 165-173.

- Slavin, J. L., & Lloyd, B. (2012). Health Benefits of Fruits and Vegetables. *Adv. Nutr.* 3, s. 506–516. doi:10.3945/an.112.002154
- Sözeri, E., & Kutlutürkan, S. (2016). Erişkin Hastalarda Diyabetik Ketoasidoz ve Hemşirelik Yaklaşımı. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci* 2016;8(4), s. 354-8. doi:10.5336/nurses.2016-51076
- Stout, R. W. (1994). Glucose tolerance and ageing. *J R Soc Med.* 1994 Oct; 87(10), 608–609.
- Sullivan, M. D., Evans, G., Anderson, R., O'Connor, P., Raisch, D. W., Simmons, D. L., & Narayan, V. (2012, July). Diabetes Symptoms and Distress in ACCORD Trial Participants: Relationship to Baseline Clinical Variables. *Clinical Diabetes* 30(3), s. 101-108. doi:10.2337/diaclin.30.3.101
- Svensson, E., Mor, A., Rungby, J., Berencsi, K., Nielsen, J. S., Stidsen, J. V., . . . Thomsen, R. W. (2014). Lifestyle and Clinical Factors Associated with Elevated C-reactive Protein Among Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Mellitus Patients: a Cross-sectional Study from the Nationwide DD2 Cohort. *BMC Endocrine Disorders* 2014 14:74, s. 1-7. doi:10.1186/1472-6823-14-74
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2015). *Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı*. Ankara: Anıl Reklam Matbaa Ltd. Şti.
- Tekin, Ç., & Kara, F. (2018). Dünyada ve Türkiye'de Yaşlılık. *IBAD*, 2018; 3(1), s. 219-229. doi:10.21733/ibad.370584
- TEMĐ. (2017). *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu*. Ankara: Bayt Yayınları.
- TEMĐ. (2018). *Yaşlılıkta Endokrinolojik Hastalıkların Tedavi Kılavuzu*. Ankara: BAYT Yayınları.  
[http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl\\_kilavuz/20180516162917-2018-05-16tbl\\_kilavuz162915.pdf](http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20180516162917-2018-05-16tbl_kilavuz162915.pdf) adresinden alındı

- Terzi, M., Cengiz, N., & Onar, M. K. (2004). Diyabetik Nöropati. *O.M.Ü. Tıp Dergisi* 21(1), 39-49.
- The Expert Committee On The Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus . (2003). Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, S5-S20.
- Tiftik, S., Kayış, A., & İnanır, İ. (2012). Yaşlı Bireylerde Sistemsel Değişiklikler, Hastalıklar ve Hemşirenin Rolü. [http://www.akadgeriatri.org/managete/fu\\_folder/2012-01/html/2012-4-1-001-011.htm](http://www.akadgeriatri.org/managete/fu_folder/2012-01/html/2012-4-1-001-011.htm) adresinden alındı
- Tireli, H., Baybaş, S., Dinçer, N., Aysal, F., Ortaeskinazi, H., & Demir, H. (1993). Diabetes Mellituslu Hastalarda Serebrovasküler Hastalık . *Düşünen Adam*; 1993, 6 (3), 50-52 .
- Türkiye Diyabet Vakfı. (2017). *Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi* (7. b.). (T. Yılmaz, A. Kaya, K. Balcı, F. Bayraktar , S. Dağdelen, İ. Şahin, & M. Sargın, Dü) Armoni Nüans Baskı Sanatları A.Ş.
- TÜİK. (2017, Mart 16). *İstatistiklerle Yaşlılar, 2016*. <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24644> adresinden alındı
- Ünal, E., Akan, O., & Üçler , S. (2015). Diyabet ve Nörolojik Hastalıklar. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 31(Ek sayı), s. 45-51. doi:10.5222/otd.2015.045
- Van Dieren , S., Uiterwaal , C., Van der Schouw , Y., Van der A , D., Boer, J., Spijkerman , A., . . . Beulens, J. (2009). Coffee and Tea Consumption and Risk of Type 2 Diabetes. *Diabetologia* (2009) 52, s. 2561–2569. doi:10.1007/s00125-009-1516-3
- Wang, l., Song, R., Chen, Z., Wang, J., & Ling, F. (2015, February 25). Prevalence Of Depressive Symptoms and Factors Associated With It In Type 2 Diabetic Patients: A Cross-sectional Study In China. *BMC Public Health* 2015 15:188, s. 1-5. doi:10.1186/s12889-015-1567-y

- Westerberg, D. (2013). Diabetic Ketoacidosis: Evaluation and Treatment . *Am Fam Physician*. 2013;87(5), 337-346.
- Wheeler, M. L., Dunbar, S. A., Jaacks, L. M., Karmally, W., Mayer-Davis, E. J., Wylie-Rosett, J., & Yancy, W. S. (2012, February). Macronutrients, Food Groups, and Eating Patterns in the Management of Diabetes. *Diabetes Care* 2012 Feb; 35(2), s. 434-445. doi:10.2337/dc11-2216
- WHO. (2008). *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio*. Geneva.
- WHO. (2015). *Systematic Review of Needs for Medical Devices for Ageing Populations*. Switzerland.
- WHO. (2016). *Global Report On Diabetes*. Geneva.
- Williamson, C. (2009). Dietary Factors and Depression in Older People. *Br J Community Nurs*. 2009 Oct;14(10):422, 424-6.
- Yalçın, M. S., & Kara, B. (2015). Diyabetin Gastrointestinal Sistem Komplikasyonları. *Güncel Gastroenteroloji* 19/4, 255-260.
- Yentür, E. (2011). Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. *Klinik Gelişim*, 1-4.
- Yıldırım, İ. G. (2013). *Yaşlı Diyabetik Hastaların Tıbbi Beslenme Tedavisine Uyumluluğu ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Yıldırım, Y. (2007). *"Yaşlılarda Diyabetin Yükü Ölçeği"nin Türk Toplumuna İçin Geçerlik ve Güvenirliğinin İncelenmesi*. Doktora Tezi, İzmir.
- Yıldız, E. (2008). *Diyabet ve beslenme*. Ankara.
- Zhao, Q., Laukkanen, J. A., Li, Q., & Li, G. (2017). Body Mass Index is Associated with Type 2 Diabetes Mellitus in Chinese Elderly. *Clinical Interventions in Aging* 2017:12, 745-752.

Zoghi, M., & Kış, M. (2017). Türkiye’de Yaşlı Hastalarla İlgili Çalışmalar ve Sonuçları. *Turk Kardiyol Dern Ars* 2017;45 Suppl 5, s. 143–146. doi: 10.5543/tkda.2017.67909



## EKLER

### EK A: Anket Formu

#### EGE ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ ENDOKRİNOLOJİ POLİKLİNİĞİ ENDOKRİNOLOJİ POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN 65 YAŞ VE ÜSTÜ TIP 2 DİYABETLİ BİREYLERİN BESLENME DURUMUNUN SAPTANMASI

Olgu No :.....( Bu kısım anketör tarafından doldurulacaktır.)

Tarih:...../...../2018

#### I.BİREYİ TANIMLAYICI GENEL BİLGİLER:

1-Doğum Yılı:.....(kimlikteki bilgi baz alınacaktır)

2-Cinsiyet: 1.Erkek 2.Kadın

3- Medeni Durumunuz: 1. Evli 2. Bekar 3. Dul

4- Eğitim durumunuz:

1. Okur-yazar değil 2. Okur-yazar 3.İlkokul 4.Ortaokul 5. Lise

6. Yüksekokul

5- Mesleğiniz:

1. İşçi 2. Memur 3. Serbest meslek 4. Emekli 5. Ev hanımı

6. Diğer .....

6- Yaşadığınız yer :

1. Evde tek başına 2. Evde ..... birlikte 3. Diğer.....

7- Ailenizde sizden başka diyabet tanısı almış yakınınız var mı?

1. Yok 2. Var

7.1 Var ise yakınlık derecesi:

1. Anne 2. Baba 3. Kardeş 4. Çocuk 5. Diğer.....

8- Diyabet tedavi şekliniz aşağıdakilerden hangisidir?

1.Tıbbi Beslenme Tedavisi 2.Oral Antidiyabetik (şeker hastalığı ilacı)

3. İnsülin Tedavisi 4. Oral Antidiyabetik ve İnsülin

9- İlaç ve /veya insülin tedavisi alıyorsanız adı ve günlük doz?

OAD adı:...../.....tablet/gün

İnsülin adı:...../.....IU/gün

10- Diyabet hastalığının dışında tanısı konmuş başka bir hastalığınız var mı?

1. Yok 2. Var

10.1. Var ise tanısı olan hastalığınız aşağıdakilerden hangisi/hangileri? (birden fazla şık işaretlenebilir)

1. Şişmanlık- Obezite 2. Kalp-damar hastalıkları 3. Yüksek tansiyon  
4.Yüksek kolesterol 5. Osteoporoz 6. Ülser, gastrit gibi sindirim sistemi hastalıkları 7. Böbrek hastalıkları 8. Diğer (belirtiniz).....

10.2. Var ise hastalığınız nedeni ile sürekli kullandığınız ilaç adı ve 1 günde alınan miktarı?

..... adet/gün

.....adet/gün

11- Sigara kullanıyor musunuz? 1. Hayır 2.Evet

11.1.Cevabınız 'Evet' ise, ne sıklıkla ve kaç adet sigara içiyorsunuz?

1. Günde ..... adet 2. Haftada .....adet 3.Ayda .....adet

11.2. Ne kadar süredir sigara içiyorsunuz?.....yıl

12- Düzenli olarak alkollü içecek tüketme alışkanlığımız var mı?

1. Evet 2. Hayır

12.1. Cevabınız \_'Evet' ise, ne sıklıkla ve ne kadar alkol tüketiyorsunuz?

Günde/haftada/ayda .....bardak / kadeh / şişe / kutu ..... (Bira / Şarap / Rakı / Şampanya /Votka vb.)

## II. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

13- Hastalığınız için diyet/beslenme tedavisi aldınız mı?

1.Hayır 2.Evet

13.1-Cevabınız evet ise bu diyeti kim önerdi?

1.Diyetisyen 2. Doktor 3. Hemşire 4. Diğer.....

13.2- Cevabınız evet ise verilen tedaviyi uyguluyor musunuz?

1. Hayır 2. Evet 3.Bazen

13.2.1- Cevabınız bazen veya hayır ise nedeni nedir?

1.Anlayamadığım için 2.Uygulanması zor 3.Ekonomik problemler

4. Doymuyorum, iştahım fazla 5. Hastalığım ilaç ve/veya insülinle kontrol altında olduğundan diyeti uygulamaya gerek duymadım.

6.Diğer.....

14- Ana ve ara öğün olmak üzere günde düzenli olarak kaç öğün yersiniz?

.....öğün

15- Günde düzenli olarak kaç ana kaç ara öğün yersiniz?

.....Ana öğün.....Ara öğün

16- Ana öğünlerinizi atlar mısınız? 1.Evet 2.Bazen 3.Hayır

16.1- Cevabınız evet veya bazen ise genelde hangi ana öğünü atlarsınız?

1.Sabah 2.Öğle 3.Akşam

16.2-Ana öğünleri atlama sıklığınız nedir?

1. Günde.....kez 2.Haftada.....kez

3.Ayda.....kez

16.3- Neden ana öğün atlarsınız?

1. Açlık hissetmediğim için öğün atlıyorum 2. Uygulamak zor geliyor

3. Alışkanlığım yok 4.....nedeniyle zaman ayıramıyorum

5. Unutuyorum 6. Öğün atlayarak kan şekerlerinin daha düzenli olacağını düşünüyorum 7.Diğer.....

17- Düzenli olarak ara öğün yapma alışkanlığınız var mı?

1. Evet 2. Hayır (cevabınız hayır ise 18.soruya geçiniz) 3. Bazen

17.1. Cevabınız 'evet veya bazen' ise günde kaç kez ara öğün yapıyorsunuz?

1. 1 kez 2. 2 kez 3. 3 kez 4. 4 kez ve daha fazla

17.2. Cevabınız 'evet ve bazen' ise aldığınız ara öğünler hangileri (birden fazla şık işaretlenebilir).

1. Kuşluk 2. İkinci 3. Gece

18- Ara öğünde genellikle aşağıdakilerden hangilerini tüketirsiniz? (birden fazla şık işaretleyebilirsiniz)

Meyve + süt/yoğurt/ayran	Meyve + ceviz/badem/fındık	Meyve	Ceviz, badem, fındık gibi yağlı tohumlar	Domates, salatalık, biber gibi çiğ sebzeler	Tatlı bisküvi veya kurabiye veya kek
Tuzlu bisküvi veya kurabiye veya börek	Ekmek + peynir	Galeta veya grisini	Şekerli bir içecek (kola, meyve suyu, limonata vb.)	Tatlandırıcı bir içecek (kola, meyve suyu, limonata vb.)	Diğer...

19- Öğünlerinizi genellikle nerede yersiniz? (Yemek masası, televizyon karşısında sehpa,.....)

Kahvaltı:.....

Öğle yemeği:.....

Akşam yemeği:.....

20- Öğünlerinizle birlikte herhangi bir içecek tüketir misiniz?

1. Evet 2. Hayır

21- Cevabınız evet ise genellikle aşağıdaki içeceklerden hangisi veya hangilerini tüketirsiniz? (birden fazla şık işaretleyebilirsiniz.)

1. Su 2. Çay (bitki çayları hariç) 3. Bitki çayları 4. Türk kahvesi

5. Neskafe çeşitleri 6. Ayran/kefir 7. Süt 8. Soda 9. Kola

10. Diğer gazlı içecekler 11. Gazsız hazır meyve suları

12. Taze sıkılmış meyve suları 13. Enerji içecekleri

14. Alkollü içecek (Bira, rakı, şarap v.b) 15. Diğer (limonata vb.).....

22- Mutfak alışverişinizi kendiniz mi yapıyorsunuz?

1. Evet 2. Hayır (Kim yapıyor?.....)

23- Yemeğinizi kendiniz mi hazırlıyorsunuz?

1. Evet 2. Hayır (Kim yapıyor?.....)

23.1 Cevabınız evet ise yemeğinizi hazırlarken kullandığınız yağı ölçerek mi koyuyorsunuz?

1.Evet 2.Hayır

24-Kan şekerinizi kontrol altına almak için ek olarak yediğiniz veya içtiğiniz (kullandığınız) herhangi bir besin, baharat, bitki, su vb. özellikte bir öge var mı?

1.Evet 2. Hayır

25- Genelde iştah durumunuz nasıl? 1.İyi 2.Orta 3.Kötü

26- Beslenmenizi etkileyecek düzeyde çığneme-yutma güçlüğünüz var mı?

1.Hayır 2.Evet

27- Diş kaybınız var mı? 1.Hayır 2.Evet

28-Protez kullanıyor musunuz? 1. Hayır 2. Evet

### III. BESLENME BİLGİ VE UYGULAMA DÜZEYİ

29-Aşağıdaki besin öğelerinden hangisi (hangileri) kan şekerimizi etkiler?

1.Karbonhidratlar 2. Proteinler 3.Yağlar 4. Hepsi

30-Aşağıdaki besinlerden hangisi karbonhidrat içermez?

1.Ekmek 2. Zeytin 3. Süt 4. Taze fasulye

31-Sizce diyabeti olan bireyler her meyveyi yiyebilir mi?

1.Evet 2. Hayır

31.1-Cevabınız hayır ise diyabetliler aşağıdaki meyvelerden hangisini tüketmemelidir?

1.Ekşi meyveler (elma, erik) 2.Karpuz vb. 3.Kuru meyveler (kuru kayısı ,kuru üzüm)

4.Hiçbirini 5. Diğer.....

32-Aşağıdakilerden hangisi kan şekerini diğerlerine göre daha az ve daha geç yükseltir?

1-Küp şeker 2-Bal 3-Reçel 4-Ekmek

33-Hangi besin diğerlerine göre daha fazla yağ içerir?

1.Düşük yağlı süt 2. Portakal suyu 3.Makarna 4.Bal

### IV. HIPOGLİSEMİ SIKLIĞI: (Son 1 ay düşünüldüğünde)

Kan şekerinin 70 mg/dl nin altına düşmesi hipoglisemi olarak tanımlanır.

34-Evde kan şekeri ölçümü yapıyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

34.1. Cevabınız 'evet' ise ölçüm sıklığınız nedir?

1. ....kez/gün 2.....kez/hafta

35. Hipoglisemi belirtilerini (Titreme, terleme, çarpıntı, bulanık görme v.b) hissediyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

35.1.Cevabınız 'evet' ise sıklığı nasıldır?

1..Günde 1 kez 2.Günde 2 -3 kez 3.Haftada 3 kez

4. Diğer .....

36. Kan şekeri ölçüm sonucunuz 70 mg/dl nin altına düşüyor mu?

1. Evet 2. Hayır

36.1 Cevabınız 'evet' ise' kan şekerinizi 70 mg/dl nin altında bulma (Hipoglisemi) sıklığınız nasıldır?

1..Günde 1 kez 2.Günde 2 -3 kez 3.Haftada 3 kez

4. Diğer .....

37-Aşağıdakilerden hangisi hipoglisemiye neden olur?

1.Öğünde yeterli karbonhidratı almamak 2.Her zamankinden fazla fiziksel aktivite yapmak 3.Ara öğün yapmamak 4.Hepsi  
5. Diğer.....

38- Hipoglisemide ilk tercih edilecek olan besin hangisidir?

1.Çikolata 2.Baklava 3.Şeker 4.Muz

39- Tedavi için gittiğiniz sağlık kurumlarında diyabet eğitim programlarına katıldınız mı?

1. Evet 2.Hayır

40- Beslenme programınız için son 1 yılda kaç kez diyetisyenle görüştünüz?.....kez

## ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Antropometrik Ölçümler	Ölçüm
Vücut ağırlığı (kg)	
Boy uzunluğu (cm)	
BKI (kg/m <sup>2</sup> )	
Bel çevresi (cm)	
Kalça çevresi (cm)	
Bel/kalça oranı (cm)	
Vücut yağ (%)	

## BİYOKİMYASAL PARAMETRELER

Biyokimyasal Bulgular	
Açlık kan şekeri	
HbA1C	
Total Kolesterol	
Trigliserit	
HDL Kolesterol	
LDL Kolesterol	
CRP	
Albumin	
Kreatinin	

## 24 SAATLİK BESİN TÜKETİM KAYDI

<b>ÖĞÜNLER</b>	<b>YEMEK VEYA BESİN ADI VE İÇİNDEKİLER</b>	<b>NET MİKTAR ( Ev ölçüsü,ağırlık)</b>
<b>SABAHA</b> Saat:		
<b>KUŞLUK</b> Saat:		
<b>ÖĞLE</b> Saat:		
<b>İKİNDİ</b> Saat:		
<b>AKŞAM</b> Saat:		
<b>GECE</b> Saat:		

<b>BESİN TÜKETİM SIKLIĞI (Son 1 ay düşünüldüğünde)</b>							
<b>BESİNLER</b>	<b>Tüketmiyor</b>	<b>Her gün</b>	<b>Haft. 1-2 kez</b>	<b>Haft. 3-4 kez</b>	<b>Haft. 5-6 kez</b>	<b>15 günde bir</b>	<b>Ayda 1 kez</b>
<b>Süt ve Süt Ürünleri</b>							
Süt-Tam yağlı							
Süt-Yarım yağlı							
Süt-Yağsız							
Yoğurt-Tam yağlı							
Yoğurt-Yarım Yağlı							
Beyaz Peynir (.....)							
Kaşar Peyniri (.....)							
Ayran							
Kefir							
Sütlü tatlılar							
Dondurma							
<b>Et ve Et Ürünleri</b>							
Kuşbaşı							
Kıyma							
Tavuk-bütün							
Tavuk, derili							

Tavuk, derisiz							
Hindi, derili							
Hindi, derisiz							
Balık (.....)							
Deniz ürünleri (.....)							
Dana salam- sosis (.....)							
Tavuk salam- sosis (.....)							
Hindi salam- sosis (.....)							
Sucuk (...../.....)							
Sakatatlar (.....)							
<b>Yumurta</b>							
Tavuk, bütün (.....)							
Tavuk (.....)							
Bıldırcın							
<b>Kurubaklagiller ve Yağlı tohumlar</b>							
Soya filizi							
Soya fasulyesi							
Ceviz							
Fındık							
<b>BESİNLER</b>	<b>Tüketmiyor</b>	<b>Her gün</b>	<b>Haft. 1-2 kez</b>	<b>Haft. 3-4 kez</b>	<b>Haft. 5-6 kez</b>	<b>15 günde bir</b>	<b>Ayda 1 kez</b>
Yerfıstığı							
Şam fıstığı							

Çekirdekler (.....)							
Çerez (.....)							
Mercimek							
Nohut							
Kuru fasulye							
Barbunya							
<b>Sebze- Meyveler</b>							
Yeşil yapraklı sebzeler							
Diğer sebzeler							
Patates							
Domates							
Turunçgiller							
Diğer meyveler							
Kurutulmuş meyveler							
<b>Ekmek ve Tahıl Grubu Besinler</b>							
Ekmek, beyaz							
Ekmek, esmer							
Bazlama, beyaz un							
Bazlama, esmer un							
Kepekli ekmek							
Çavdar ekmeği							
Yulaf ekmeği							
Makarna, erişte							

Pirinç							
Bulgur							
Hamur işleri							
Bisküvi (.....)							
Pasta (.....)							
Kek (.....)							
Kurabiyeler (tatlı)							
Kurabiye (tuzlu)							
Simit							
Kahvaltılık tahıl ürünleri							
Pizza							
Pide-Lahmacun							
<b>Yağlar ve Şekerler</b>							
Zeytinyağı							
Kanola yağı							
Ayçiçek yağı							
<b>BESİNLER</b>	<b>Tüketmiyor</b>	<b>Her gün</b>	<b>Haft. 1-2 kez</b>	<b>Haft. 3-4 kez</b>	<b>Haft. 5-6 kez</b>	<b>15 günde bir</b>	<b>Ayda 1 kez</b>
Mısırözü yağı							
Fındık yağı							
Soya yağı							
Diğer (.....)							
Margarin,mutfaklık							
Margarin,kahvaltılık							

Tereyağı							
İçyağı-kuyruk yağı							
Mısırözü yağı							
Zeytin							
<b>Şeker ve Tatlılar</b>							
Şeker, çay							
Şeker, kahve							
Şeker, tatlılar							
Bal, reçel							
Pekmez							
Sütlü tatlılar							
Meyveli tatlılar							
Hamur tatlıları							
Çikolata-gofret							
<b>İçecekler</b>							
Çay							
Türk kahvesi							
Nescafe							
Şarap							
Bira							
Rakı, cin vb.							
Hazır meyve suları							
Taze meyve suları							
Kolalı içecekler							
Şalgam suyu							

Turşu, salamura							
Light içecekler							
Gazoz							
Soda							
Diğer(.....)							
<b>Dondurulmuş Besinler</b>							
<b>Hazır Besinler</b>							
Hazır Çorba							
Hazır Köfte							
Hazır Sebze							
Hazır Salata							
Hazır Börek							
Hazır Pasta							
<b>Diğer(.....)</b>							

## MİNİ NUTRİSYONEL DEĞERLENDİRME

**A Son üç ayda iştahsızlığa, sindirim sorunlarına, çiğneme veya yutma zorluklarına bağlı olarak besin alımında bir azalma oldu mu?**

0 = Besin alımında şiddetli düşüş

1 = Besin alımında orta derece düşüş

2 = Besin alımında düşüş yok

**B Son üç ay içindeki kilo kaybı durumu**

0 = 3 kg'dan fazla kilo kaybı

1 = Bilinmiyor

2 = 1-3 kg arasında kilo kaybı

3 = Kilo kaybı yok

**C Hareketlilik**

0 = Yatak veya sandalyeye bağımlı

1 = Yataktan, sandalyeden kalkabiliyor ama evden dışarıya çıkamıyor

2 = Evden dışarı çıkabiliyor

**D Son üç ayda psikolojik stres veya akut hastalık şikayeti oldu mu?**

0 = Evet 2 = Hayır

**E Nöropsikolojik problemler**

0 = Ciddi bunama veya depresyon

1 = Hafif düzeyde bunama

2 = Hiçbir psikolojik problem yok

**F1 Vücut Kitle İndeksi (VKİ) (Vücut ağırlığı-kg)/(Boy'un metre)<sup>2</sup>**

0 = VKİ 19'dan az (19 dahil değil)

1 = VKİ 19'la 21 arası (21 dahil değil)

2 = VKİ 21'le 23 arası (23 dahil değil)

3 = VKİ 23 ve üzeri

(EĞER VKİ DEĞERİ YOKSA F1 SORUSU YERİNE F2 SORUSUNU CEVAPLAYIN.)

F1 TAMAMLANDIYSA F2 SORUSUNA CEVAP VERMEYİN.)

---

**F2 Baldır Çevresi (BÇ) cm**

0 = BÇ 31'den az

3 = BÇ 31 veya daha fazla

---

**PUAN:****Tarama puanı**

(En fazla 14 puan)

12-14 puan: Normal nutrisyonel durum

8-11 puan: Malnutrisyon riski altında

0-7 puan: Malnutrisyonlu

---

**GERİATRİK DEPRESYON ÖLÇEĞİ**

1. Temel olarak yaşamdan zevk alıyor musunuz?	Evet	Hayır (1)
2. Aktivitelerinizin ve ilgilerinizin çoğundan uzaklaştınız mı?	Evet (1)	Hayır
3. Hayatınızın boş olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet (1)	Hayır
4. Çoğunlukla canınız sıkılır mı?	Evet (1)	Hayır
5. Çoğu zaman moraliniz iyi midir?	Evet	Hayır (1)
6. Kendinize kötü bir şeyler olacağını düşünerek korkar mısınız?	Evet (1)	Hayır
7. Çoğunlukla kendinizi mutlu hisseder misiniz?	Evet	Hayır (1)
8. Sıklıkla kendinizi yardıma muhtaç hisseder misiniz?	Evet (1)	Hayır
9. Dışarı çıkmak veya yeni şeyler yapmak yerine evde mi oturmayı tercih edersiniz?	Evet (1)	Hayır
10. Hafızanızla ilgili olarak, çoğu kişiden daha fazla mı problem sahip olduğunuzu düşünüyorsunuz?	Evet (1)	Hayır
11. Şu an hayatta olduğunuz için mutlu musunuz?	Evet	Hayır (1)
12. Son zamanlarda kendinizi değersiz olarak hissediyor musunuz?	Evet (1)	Hayır
13. Enerji dolu musunuz?	Evet	Hayır (1)
14. Durumunuzun ümitsiz olduğunu mu düşünüyorsunuz?	Evet (1)	Hayır
15. Çoğu kişinin sizden daha iyi durumda mı olduğunu düşünüyorsunuz?	Evet (1)	Hayır

## EK B: Gönüllü Onam Formu

### BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

#### LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

#### ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Bu çalışma Endokrinoloji Polikliniğine başvuran 65 yaş ve üstü tip 2 diyabetli bireylerde, anketten aldığımız bilgilerle bireylerin beslenme bilgi düzeylerini saptayarak yapacağımız beslenme önerilerinde nasıl bir yol izleneceğini belirlemek ve yaşlı bireylerde beslenme yetersizliği durumu saptanarak, yetersizlik var ise bunu önlemeye yönelik çalışmaların planlanması amacıyla yapılmıştır.

#### KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için; çalışmanın yapılacağı tarihler arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı'na başvurmuş ve doktor tarafından tip 2 diyabet tanısı almış olmanız gerekmektedir. Yaşınız ise 65 yaş ve üstü olmalıdır.

#### NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Araştırmacılar tarafından yapılan görüşmede size sosyo-demografik (yaşınız, eğitim durumunuz, medeni durumunuz, mesleğiniz vb.) özellikleriniz, beslenme alışkanlıklarınız, diyabet (şeker hastalığı) ve ona eşlik eden diğer hastalıklarınız ile ilgili sorular yöneltilenektir. Hastaneye başvurduğunuz dönemdeki beslenme ve depresyon durumunuzu değerlendirmek amacıyla anket uygulanacaktır. Ayrıca boy uzunluğunuz, vücut ağırlığınız ve bel çevreniz gibi ölçümlerinizi araştırmacılar tarafından yapılacaktır. Görüşme sırasında aklınıza takılan soru ve konularda size açıklama yapılacaktır.

#### SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırma ile ilgili olarak yalan beyanatta bulunmamak sizin sorumluluğunuzdur.

#### KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak gönüllüler, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı polikliniğine başvuran tüm tip 2 diyabetli bireylerdir.

#### KATILIMIM NE KADAR SÜRECEKTİR?

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre yaklaşık 15-20 dakikadır.

#### ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Tip 2 diyabetli bireylerde tıbbi beslenme tedavisinin amacı kan glikozunun (kan şekeri) regülasyonunu sağlamaktır. İyi regüle olmuş kan glikozu (kan şekeri) ise düzenli diyet uyumundan geçmektedir. Bu çalışma ile 65 yaş ve üstü tip 2 diyabet hastalarının beslenme durumları saptanacak böylece hem tıbbi beslenme tedavisinin etkinliği açısından hem de dengeli beslenmeleri açısından farkındalık sağlanacaktır.

#### ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Size bu araştırmada herhangi bir ek girişim uygulanmayacaktır. İşlemlerinizi rutin olarak devam ederken, size araştırmacılar tarafından önceden hazırlanmış veri toplama formundaki sorular sorulacaktır. Ayrıca boy uzunluğunuzun, vücut ağırlığınızın ve bel çevrenizin ölçümleri araştırmacılar tarafından yapılacaktır. Bu işlemler sırasında sağlığınıza tehdit eden herhangi bir risk bulunmamaktadır.

#### ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİLEN İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?

Çalışma süresince birlikte kullanımının sakıncalı olduğu ilaç ve besinler yoktur.

**HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?**

Kendi istekleri dışında gönüllüler araştırmadan çıkarılmayacaktır.

**DİĞER TEDAVİLER NELERDİR?**

Bu çalışma kapsamında herhangi bir ek tedavi uygulanmayacaktır.

**HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?**

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu değildir ve araştırmamızla ilgili hiçbir risk bulunmamaktadır.

**ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?**

Sorumlu araştırmacılar; Dyt. İlayda Erduran'a ve Uzm. Dyt. Selda Seçkiner'e ulaşabilirsiniz.

**ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?**

Yapılacak her tür tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.

**ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR ?**

Çalışmayı destekleyen kurum bulunmamaktadır.

**ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?**

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

**ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?**

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; reddetme veya vazgeçme durumunda bile sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır. Araştırmacı, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle isteğiniz dışında ancak bilginiz dahilinde sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durumda da sonraki bakımınız garanti altına alınacaktır.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

**KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?**

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

**Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 2 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

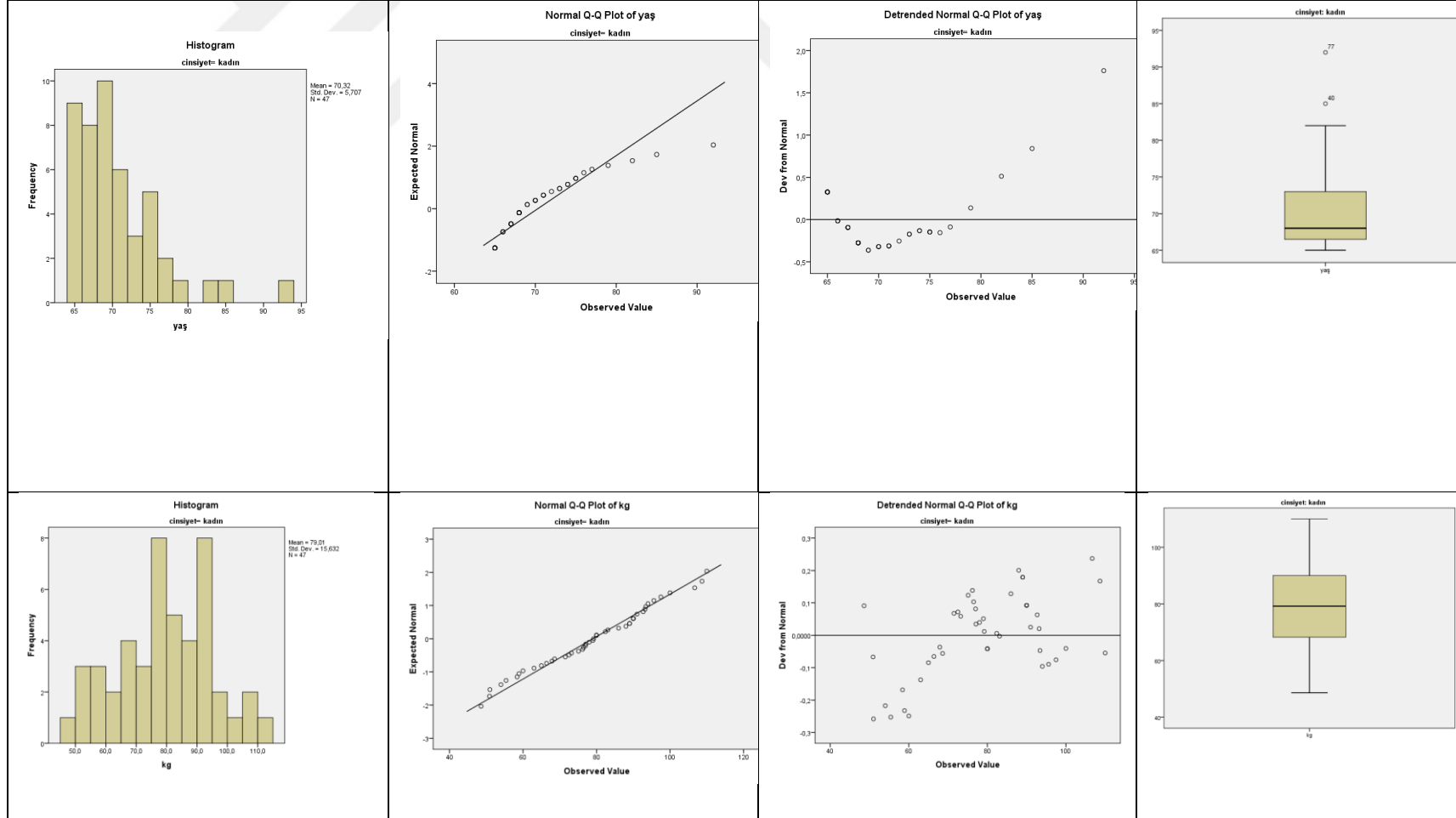
GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

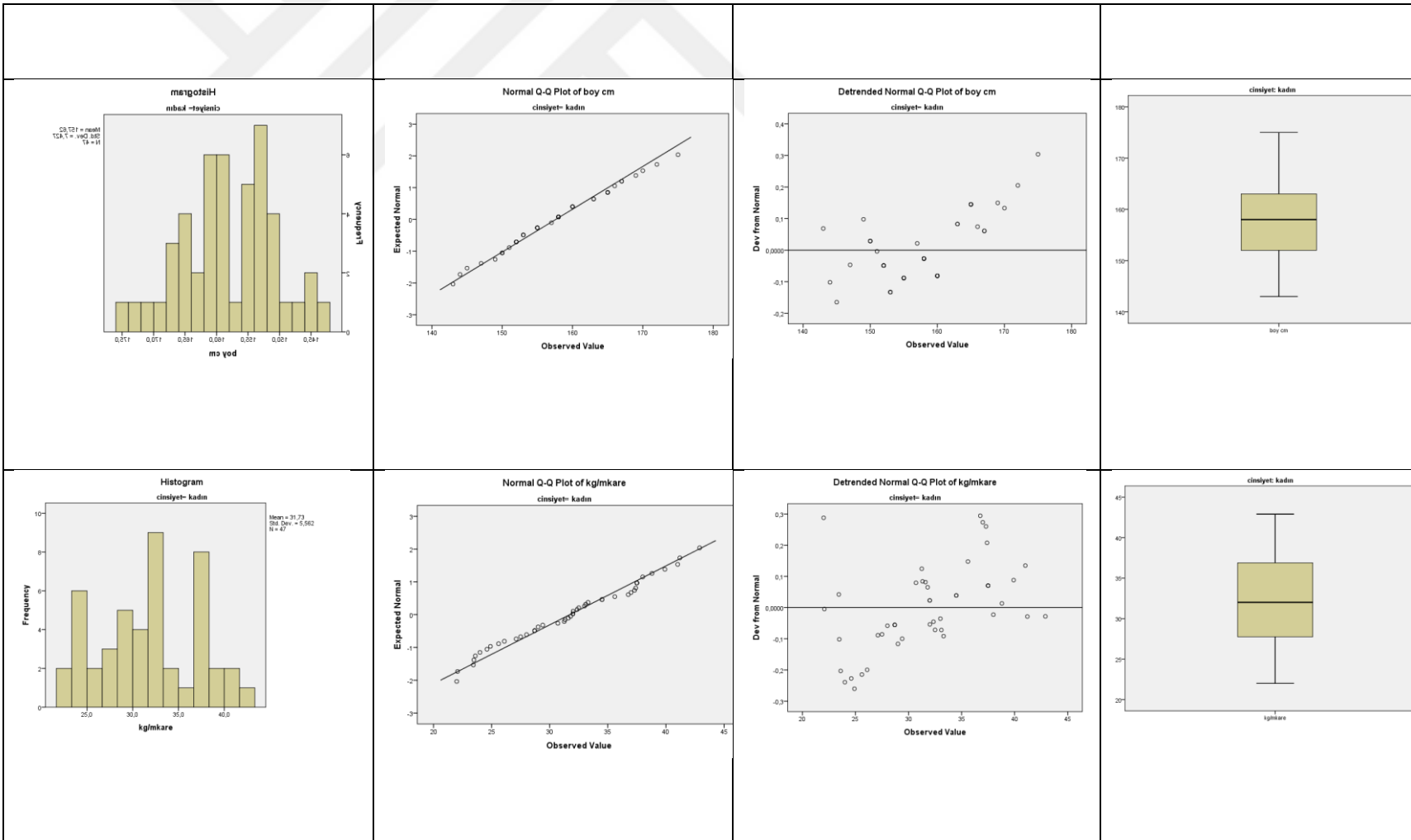
VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

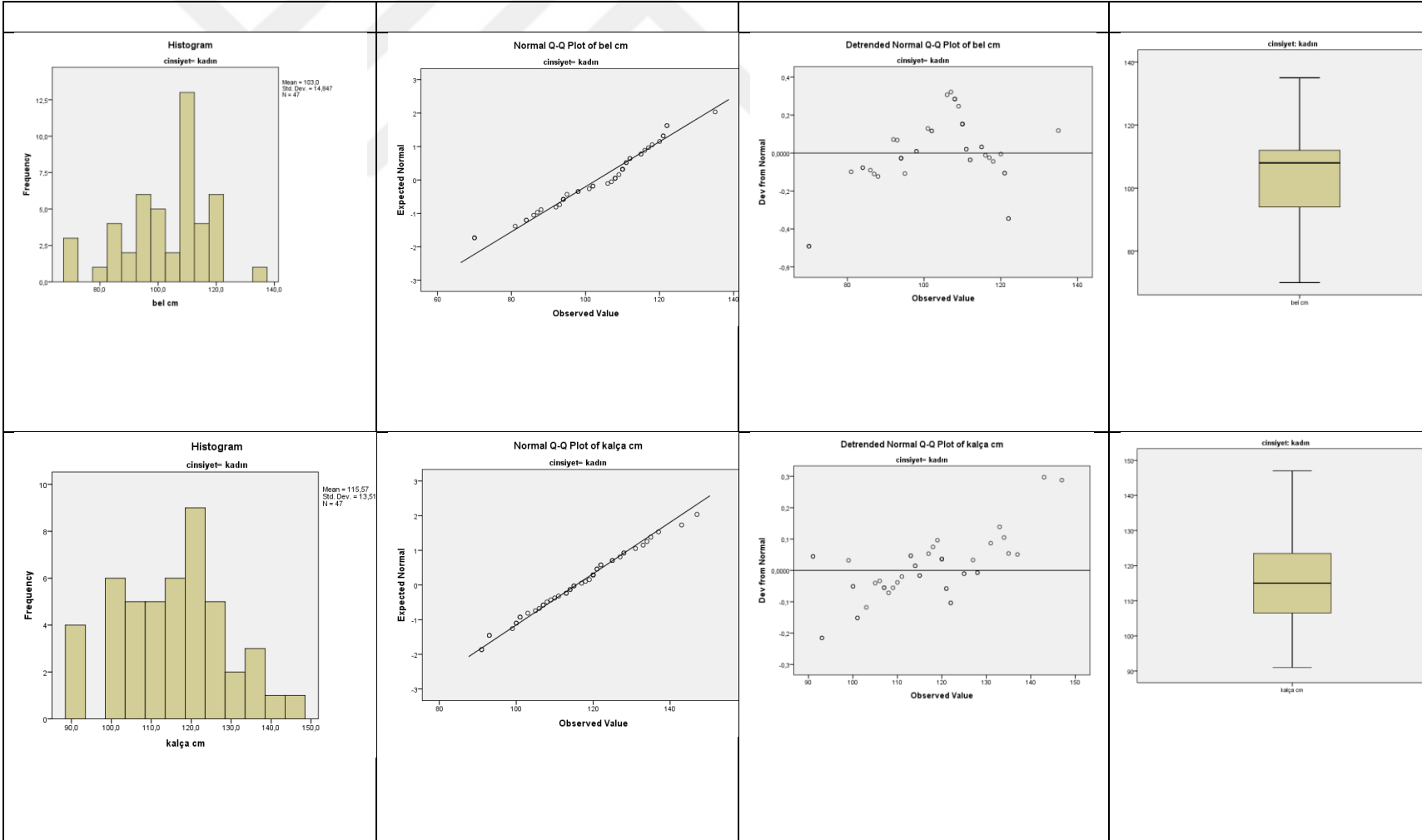
ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		

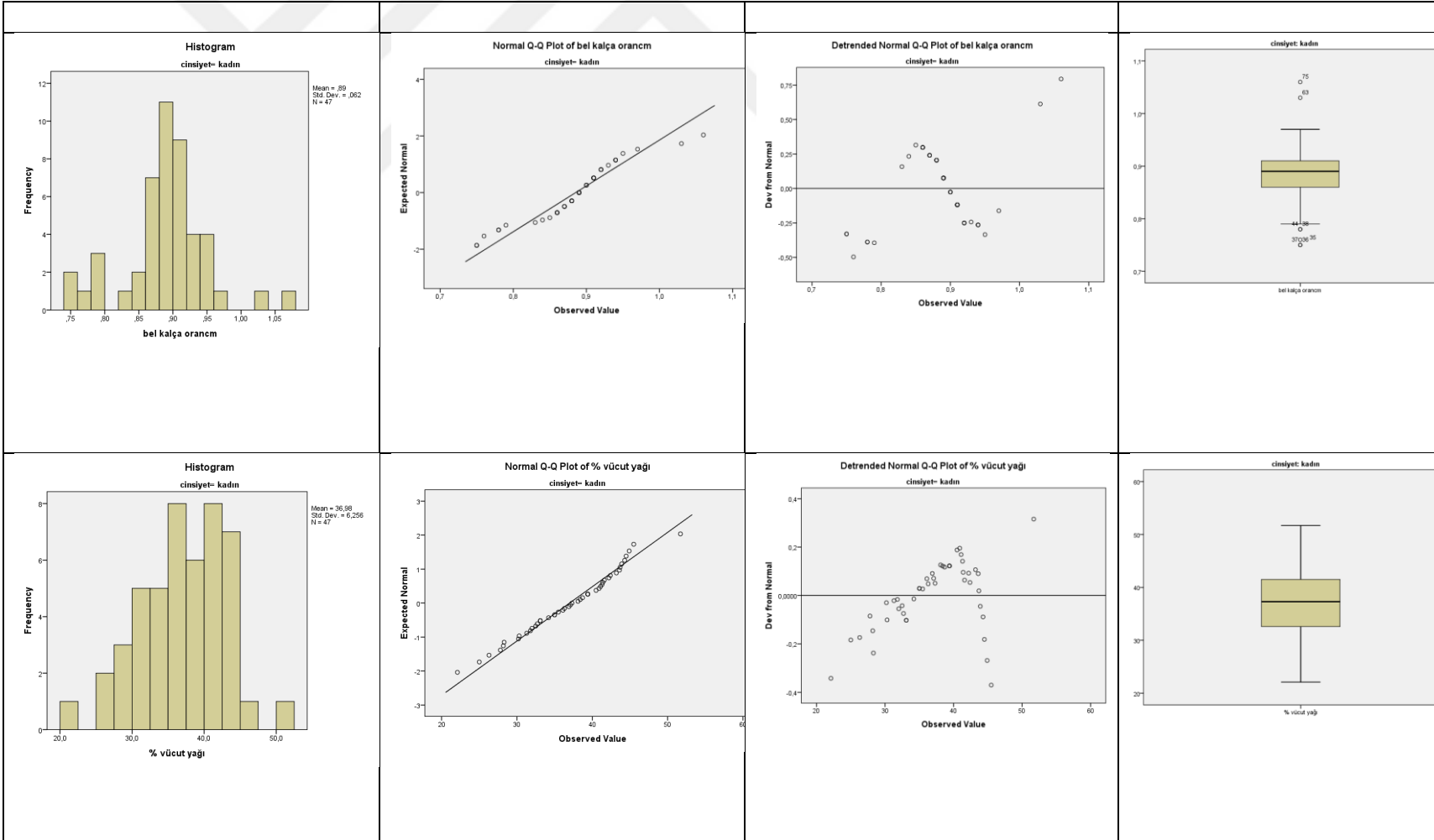
GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIK		İMZASI
ADI & SOYADI		
GÖREVİ		
TARİH		

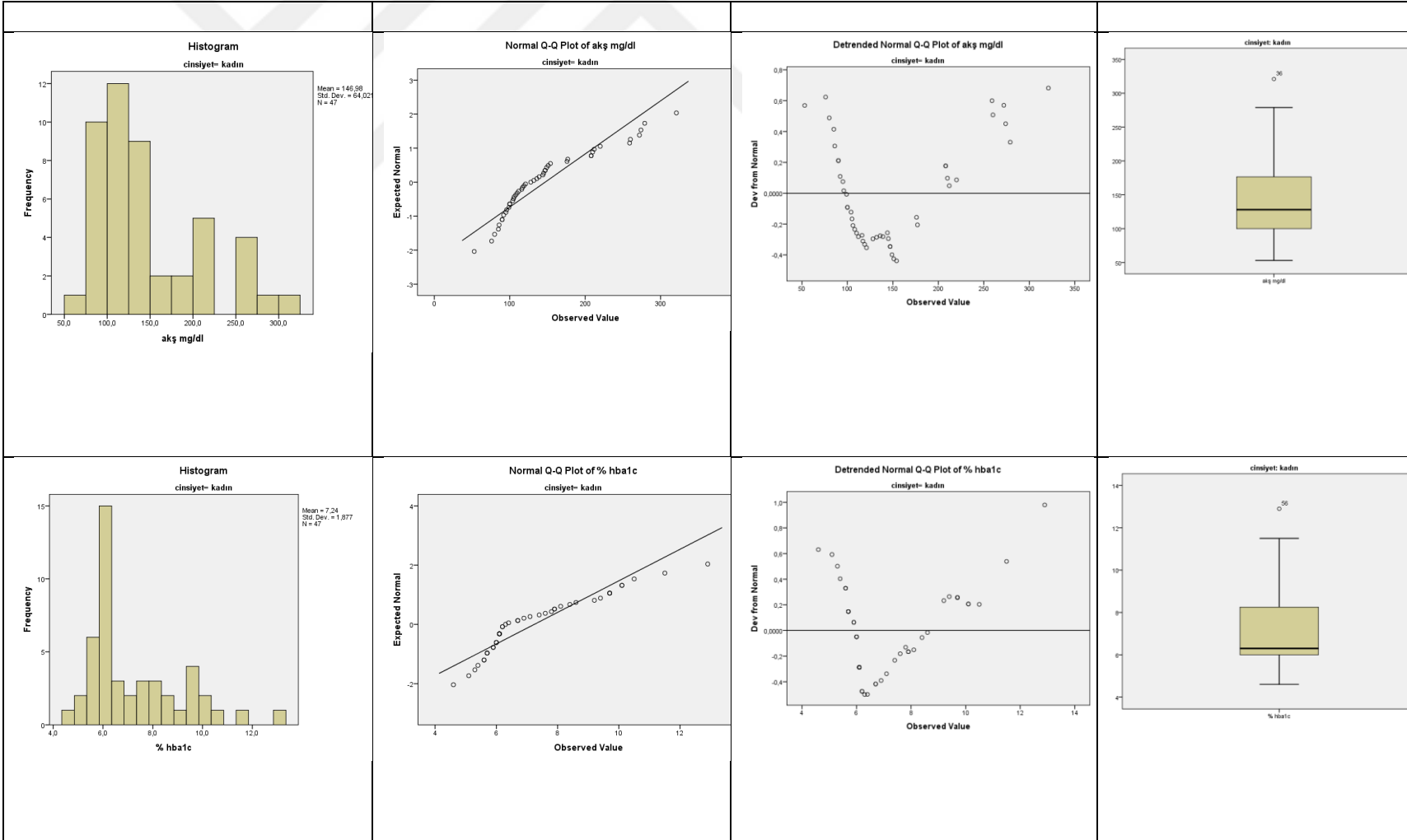
## EK C: Kadın Bireylerin Verilerinin Normal Dağılıma Uygunluklarının Değerlendirilmesinde Kullanılan Grafikler

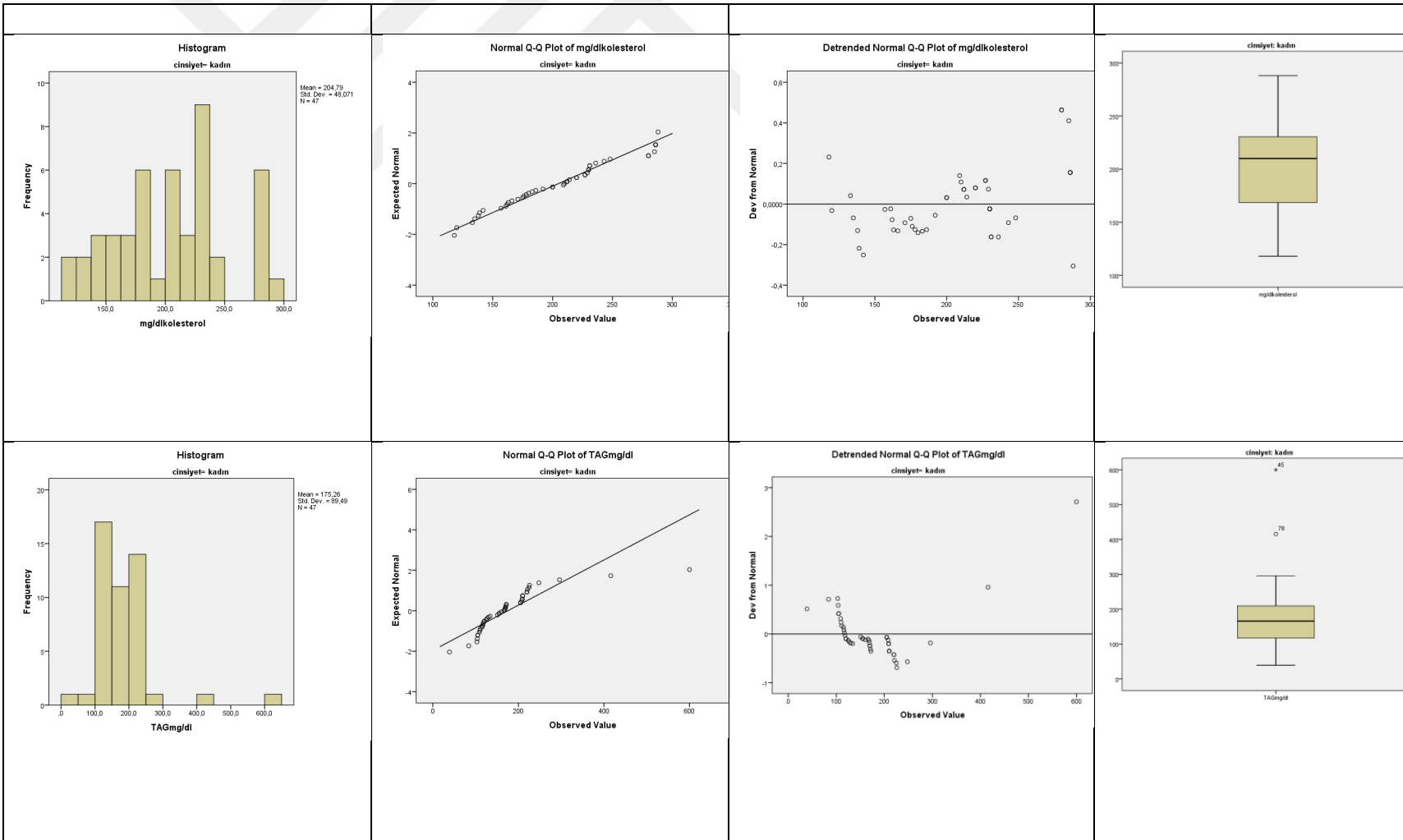


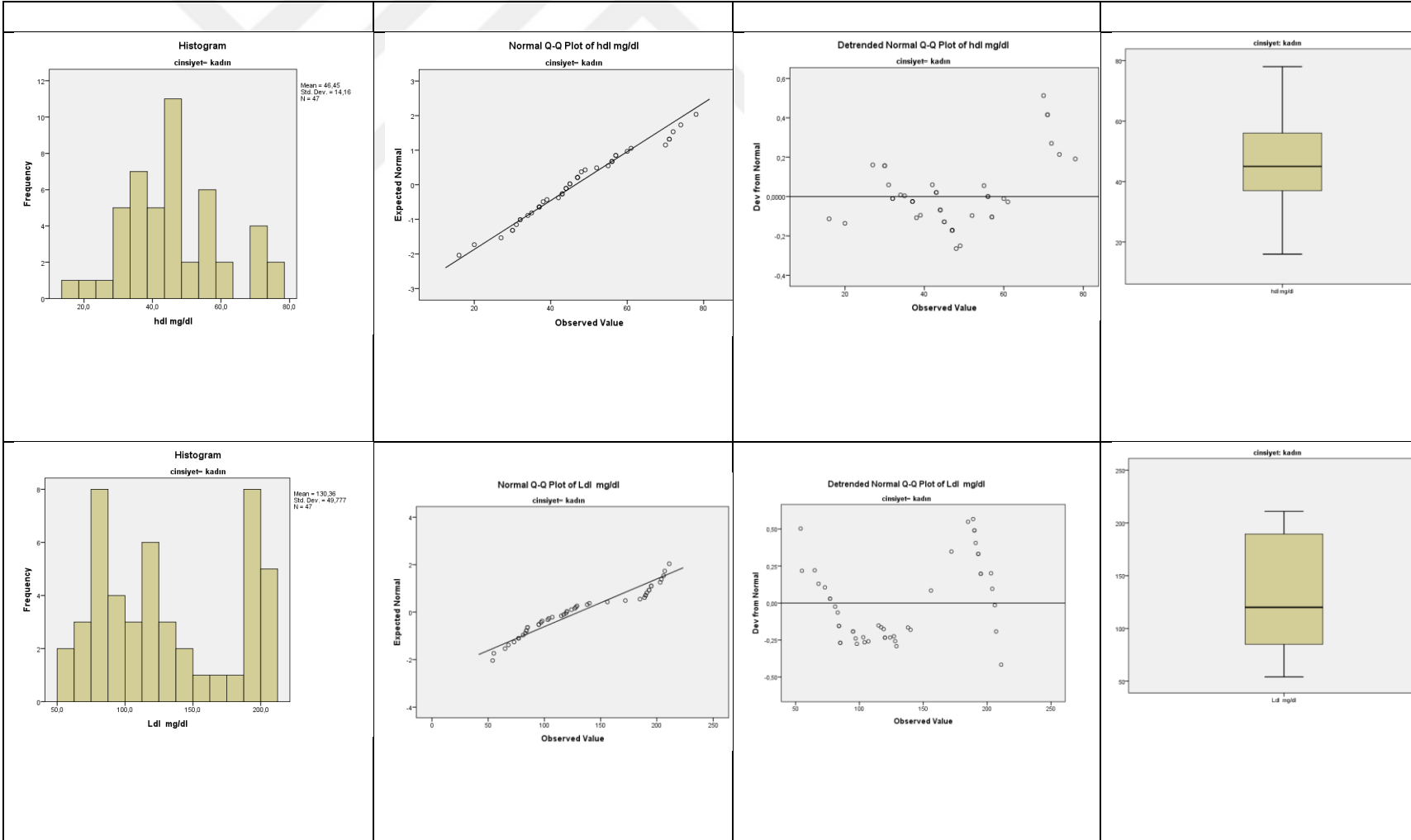


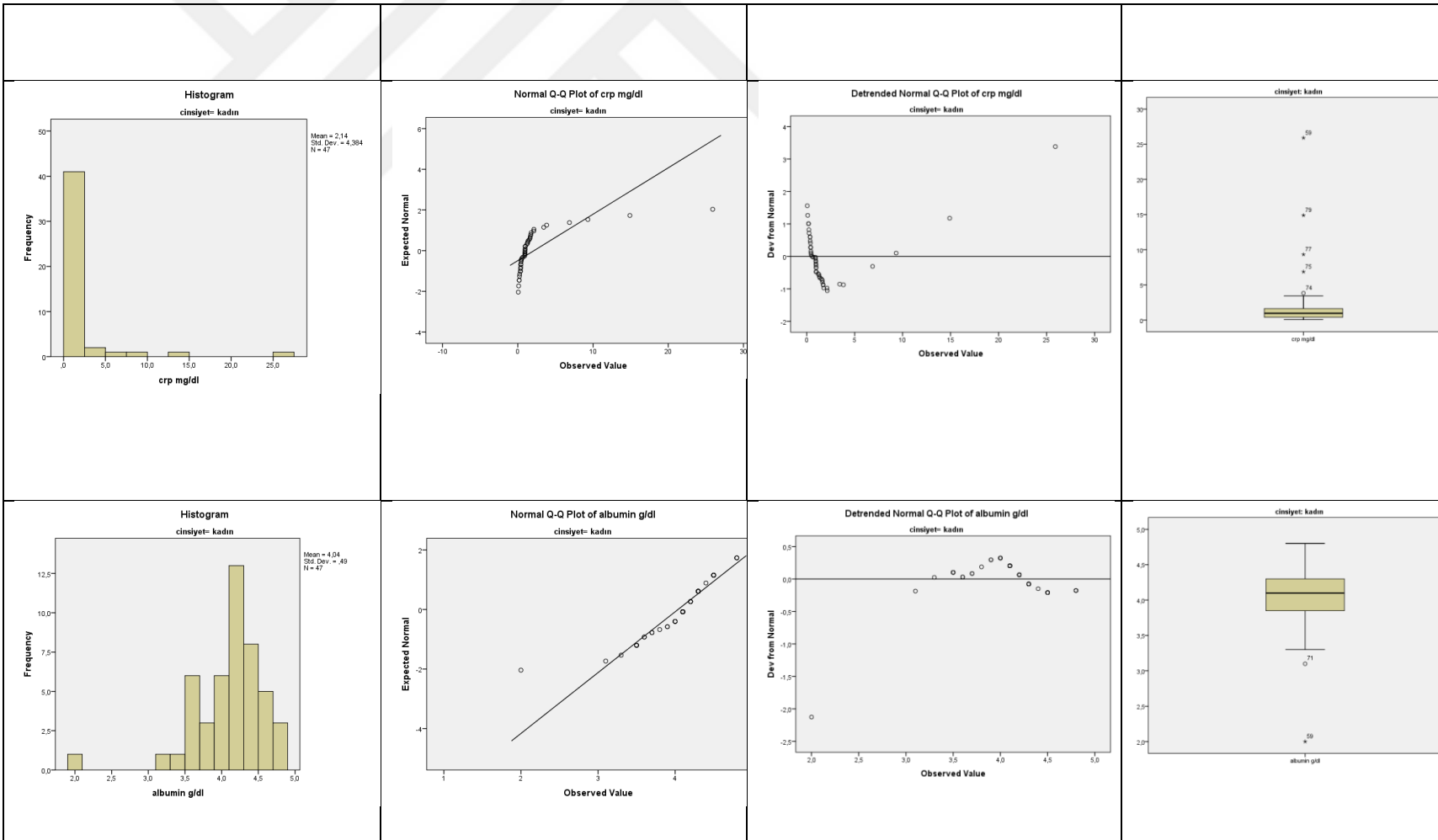


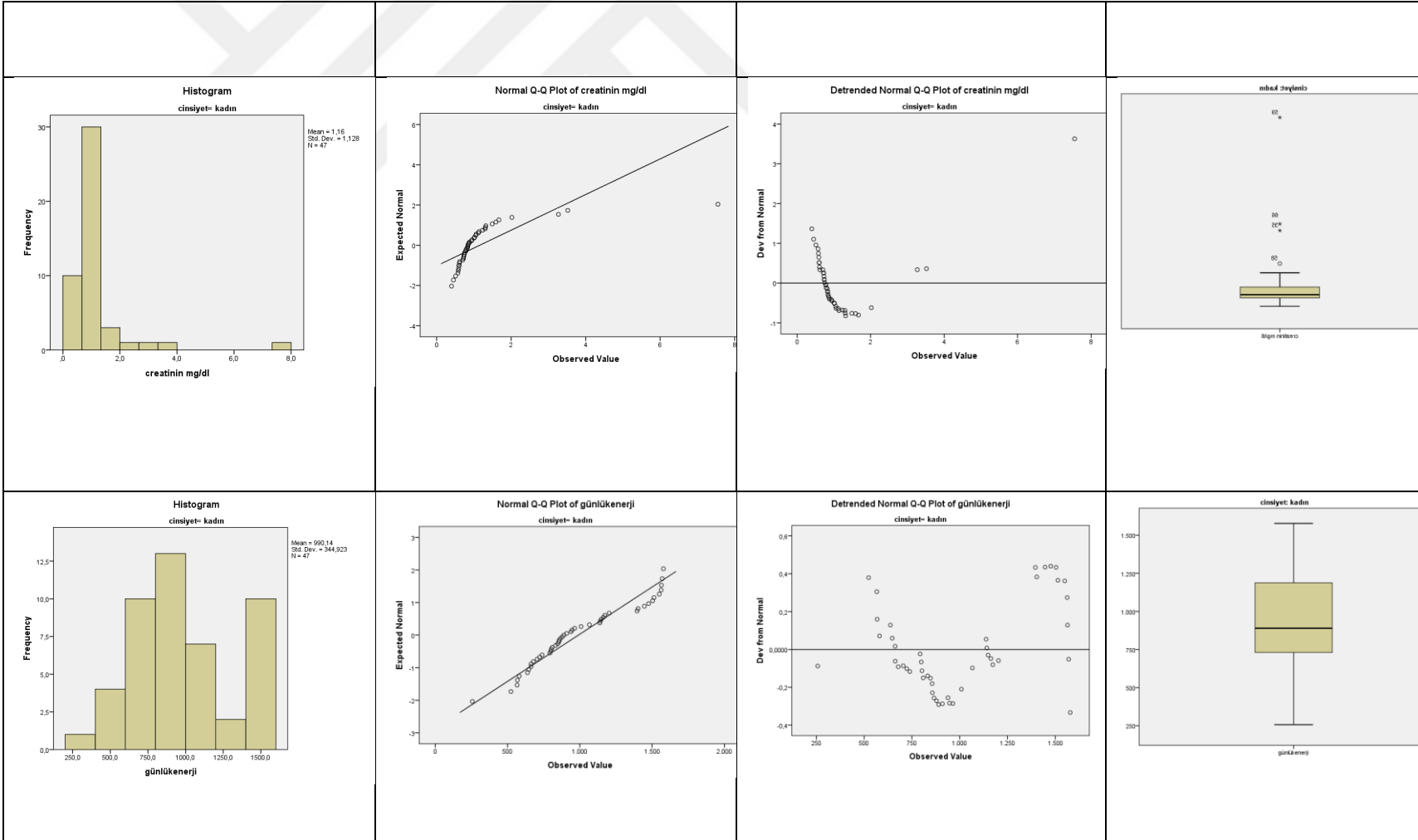


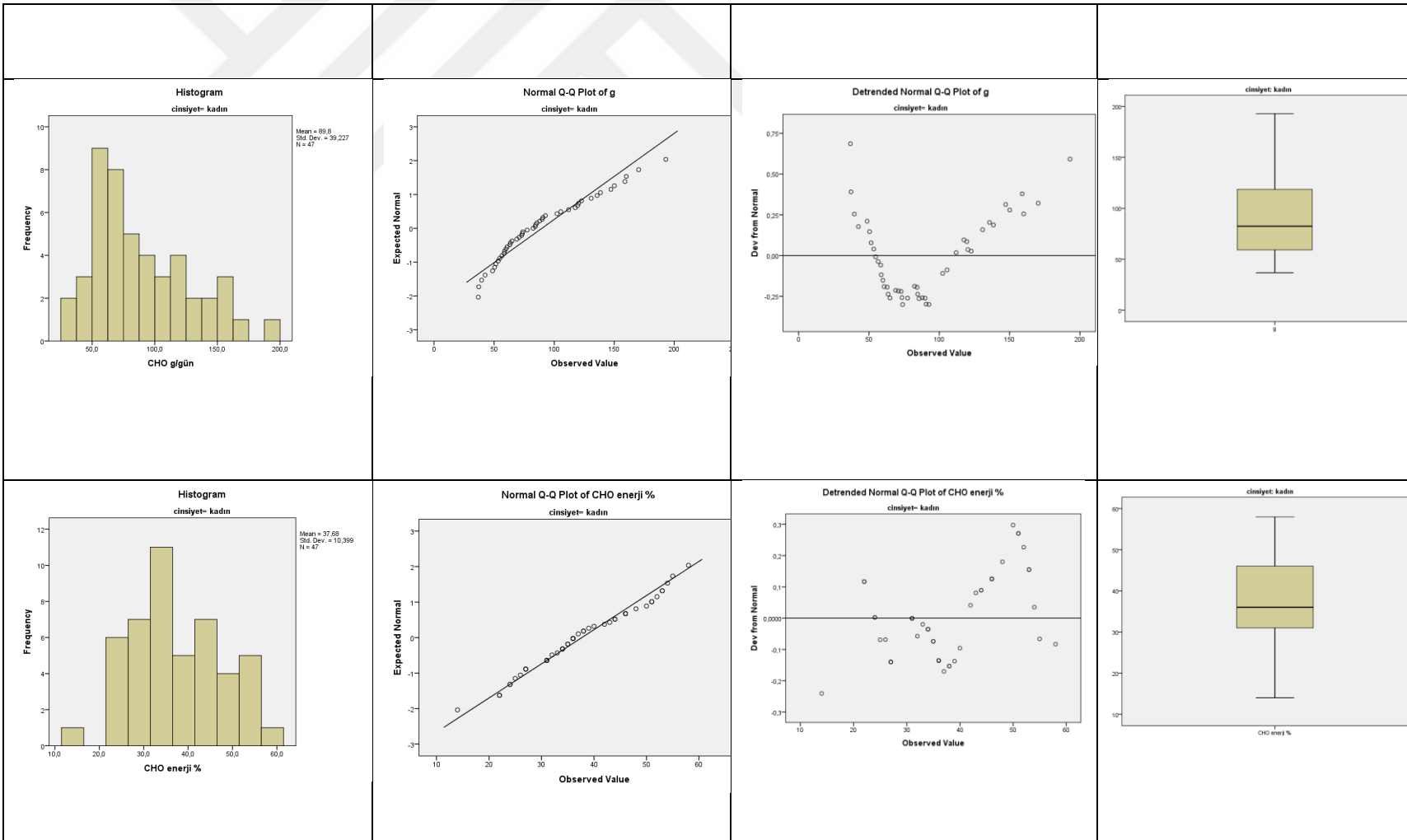


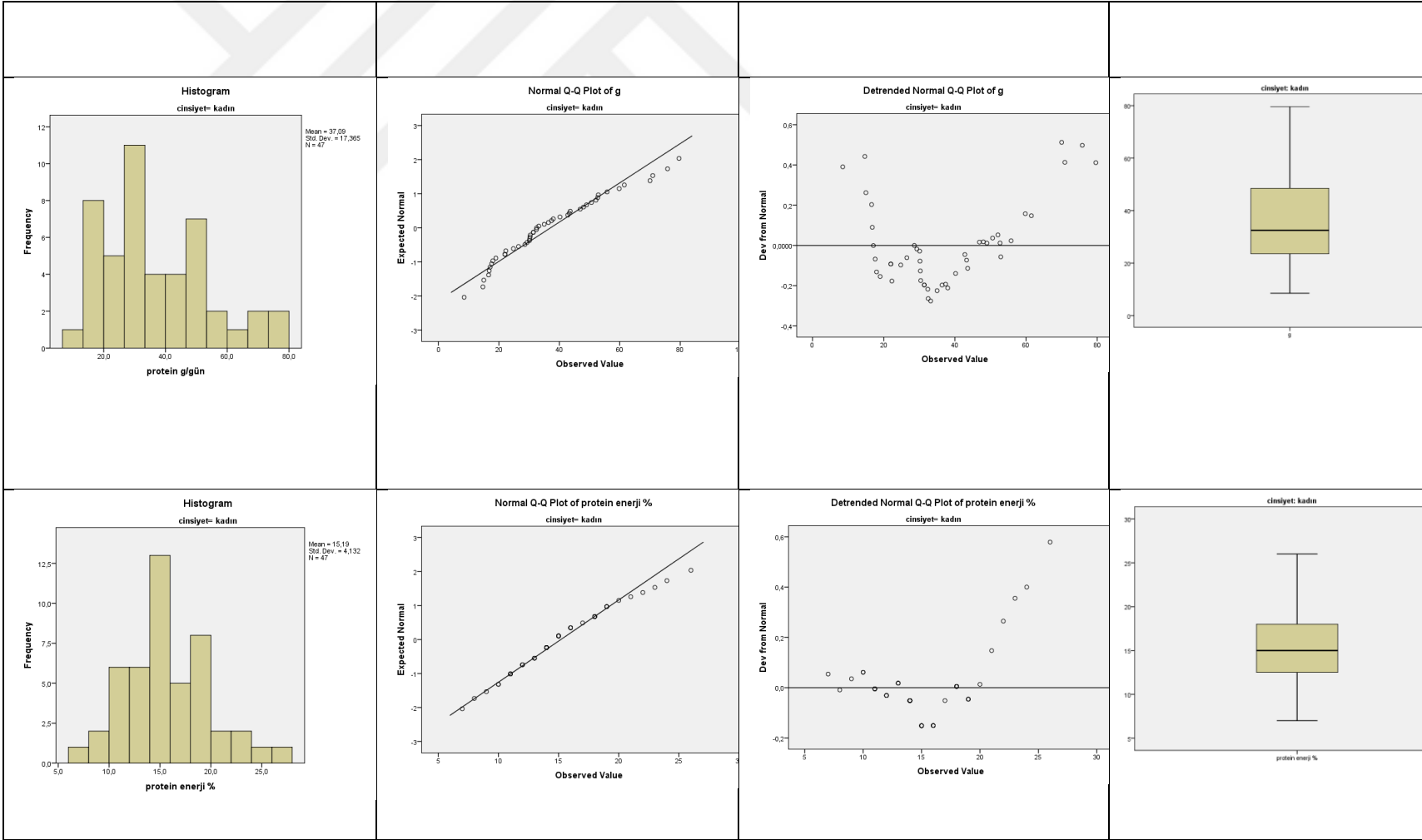


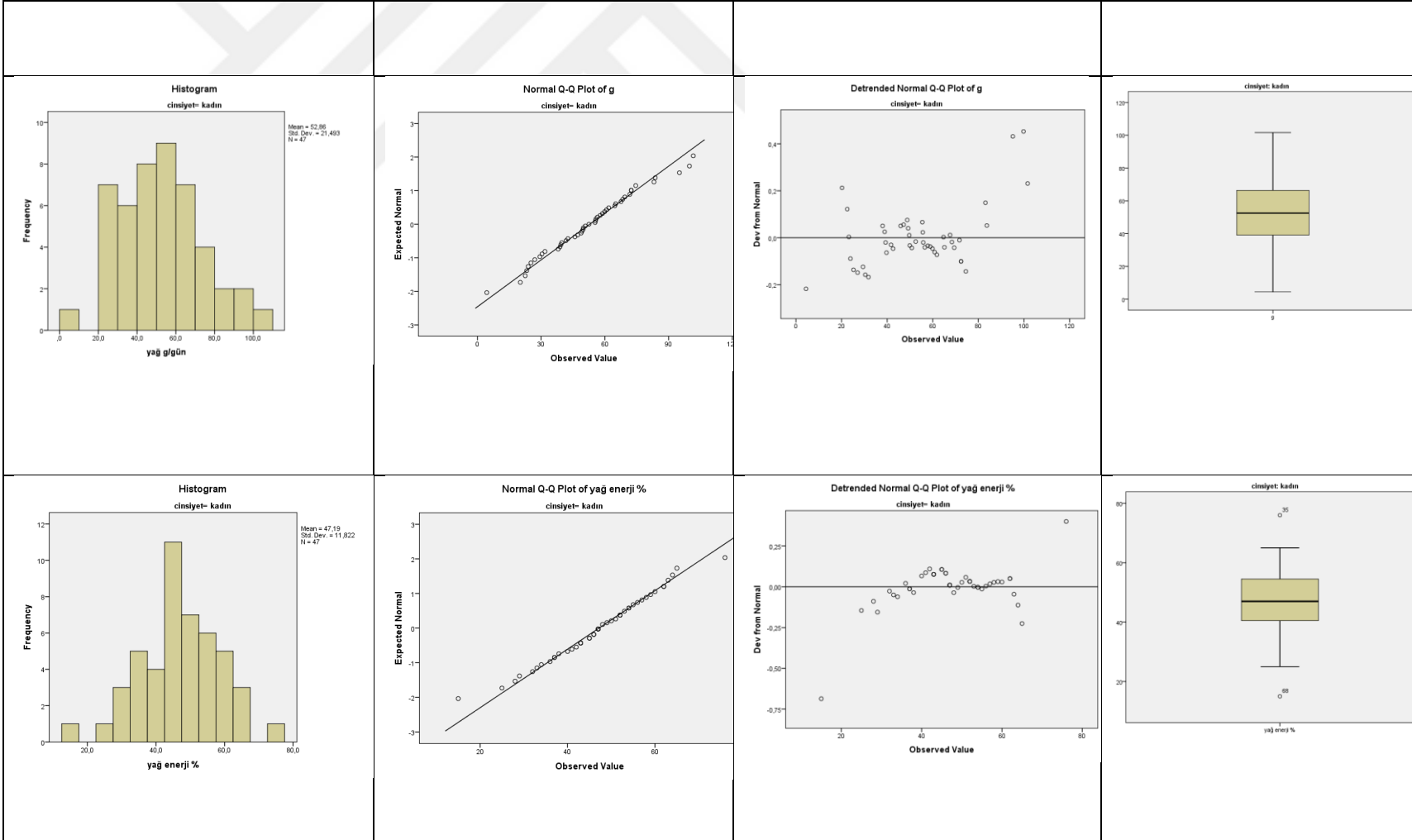


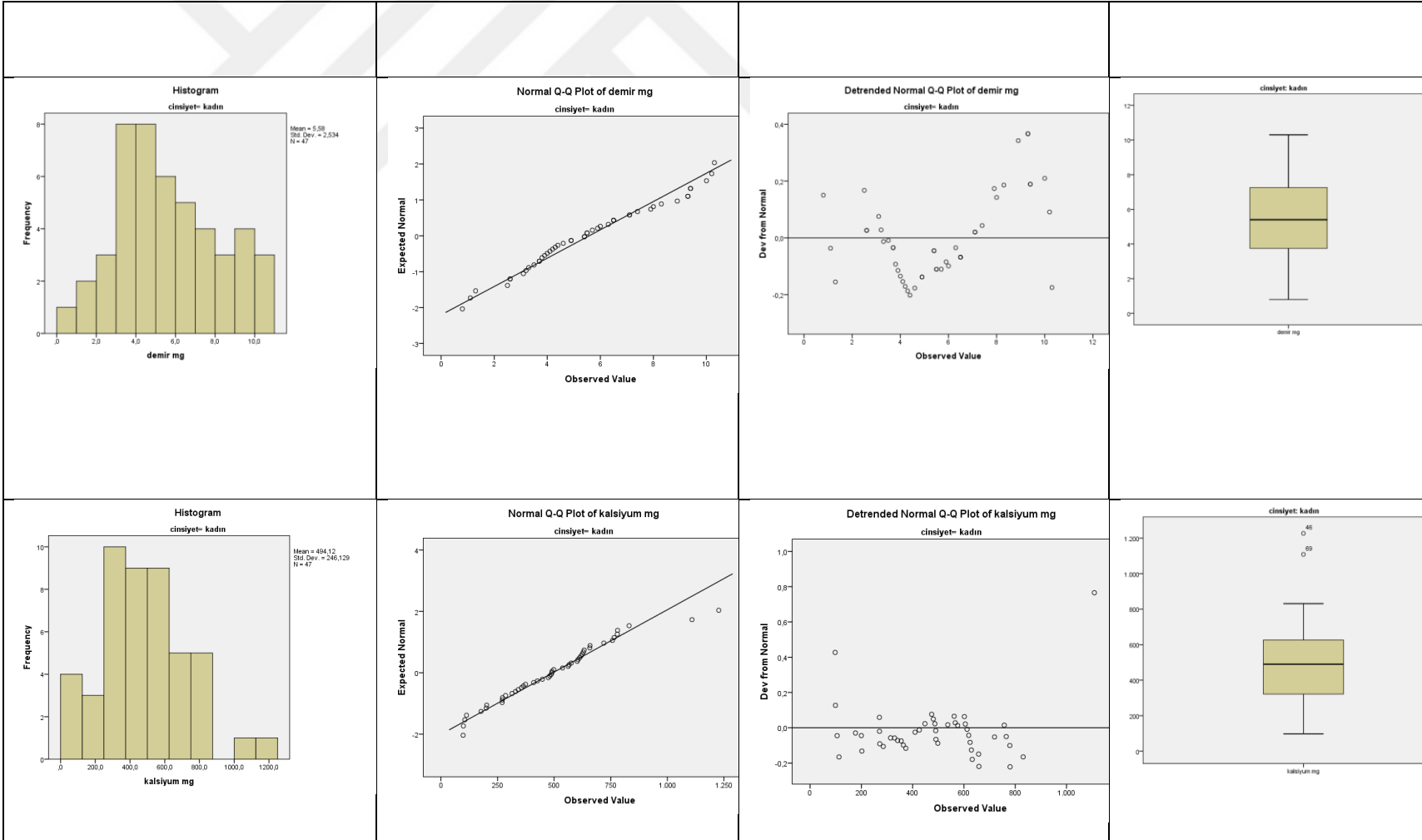


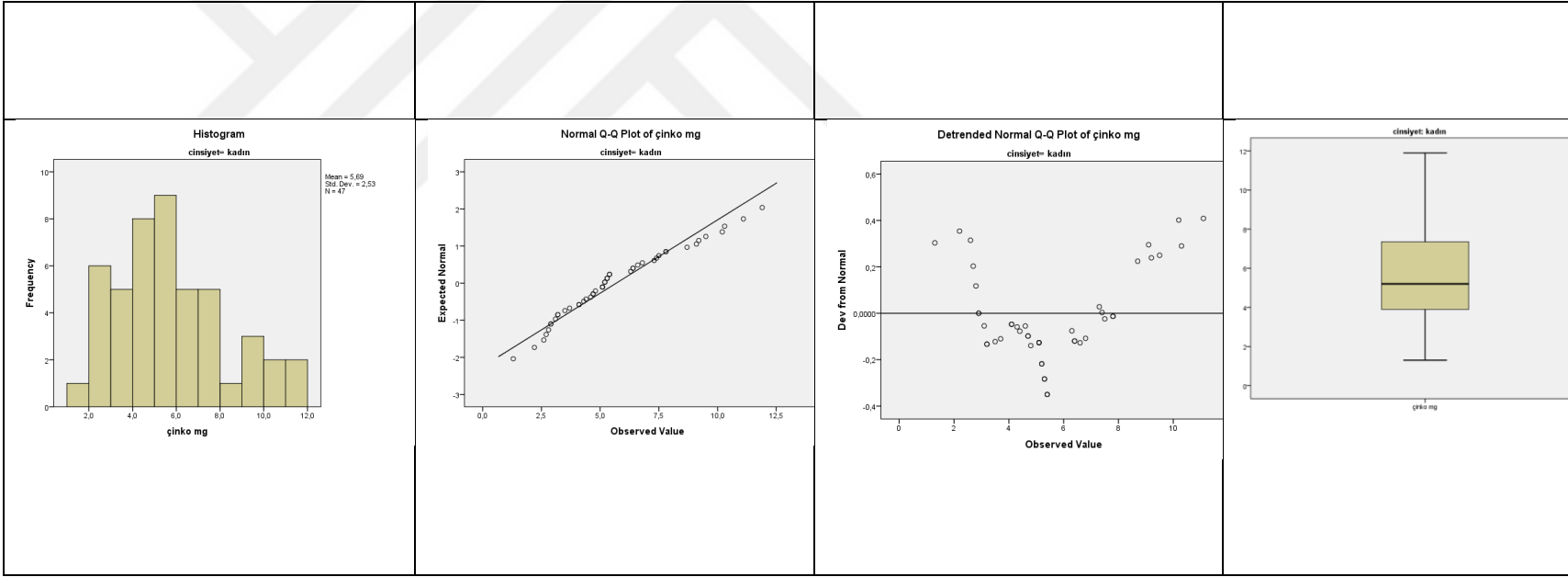












## EK D: Erkek Katılımcılardan Sağlanan Verilerin Normal Dağılım Değerlendirmesi

Erkek Katılımcılar	Shapiro-Wilk <sup>1</sup>	Anamlı.	Değerlendirme	Puan	Skewness	Error	Değerlendirme <sup>2</sup>	Puan	Kurtosis	Error	Değerlendirme <sup>2</sup>	Puan	Ortalama	SS	CV <sup>3</sup>	AraDeğerlendirme	Puan	ara toplam	Grafikler Değerlendirme	Puan	Toplam <sup>4</sup>
Yaş	0,918	0,017	normal değil	0	0,167	0,409	Normal	0,5	-1,344	0,798	Normal	0,5	71,42	5,038	0,07	Normal	1	2	Normal değil	0	2
Boy	0,969	0,452	normal	1	0,404	0,409	Normal	0,5	0,133	0,798	Normal	0,5	170,576	7,1328	0,04	Normal	1	3	Normal değil	0	3
Vücut ağırlığı	0,926	0,026	normal değil	0	0,966	0,409	Normal değil	0	1,357	0,798	Normal	0,5	83,136	15,4919	0,19	Normal	1	1,5	Normal değil	0	1,5
BKI	0,964	0,337	normal	1	0,623	0,409	Normal	0,5	0,004	0,798	Normal	0,5	28,141	3,9919	0,14	Normal	1	3	Normal değil	0	3
Bel çevresi	0,944	0,087	normal	1	-0,337	0,409	Normal	0,5	-0,895	0,798	Normal	0,5	107,152	11,7636	0,11	Normal	1	3	Normal değil	0	3
Kalça çevresi	0,964	0,324	normal	1	0,322	0,409	Normal	0,5	-0,2	0,798	Normal	0,5	105,03	7,1785	0,07	Normal	1	3	Normal değil	0	3
Bel/kalça oranı	0,979	0,763	normal	1	-0,226	0,409	Normal	0,5	-0,248	0,798	Normal	0,5	1,0152	0,07969	0,08	Normal	1	3	Normal değil	0	3
Vücut Yağ Oranı	0,976	0,67	normal	1	-0,233	0,409	Normal	0,5	0,031	0,798	Normal	0,5	28,336	3,7733	0,13	Normal	1	3	Normal değil	0	3
Toplam Kolesterol	0,967	0,395	normal	1	0,3	0,409	Normal	0,5	0,78	0,798	Normal	0,5	156,242	34,967	0,22	Normal	1	3	Normal değil	0	3
LDL kolesterolü	0,954	0,174	normal	1	0,345	0,409	Normal	0,5	0,664	0,798	Normal	0,5	87,727	29,5183	0,34	Normal Değil	0	2	Normal değil	0	2
Albumin	0,935	0,048	normal değil	0	0,109	0,409	Normal	0,5	-1,324	0,798	Normal	0,5	3,806	0,6113	0,16	Normal	1	2	Normal değil	0	2
Hb A1C %	0,876	0,001	normal değil	0	1,152	0,409	Normal değil	0	1,003	0,798	Normal	0,5	7,545	1,414	0,19	Normal	1	1,5	Normal değil	0	1,5
TAGmg/dl	0,939	0,062	normal	1	0,878	0,409	Normal değil	0	0,694	0,798	Normal	0,5	141,152	63,1556	0,45	Normal Değil	0	1,5	Normal değil	0	1,5
hdl mg/dl	0,907	0,008	normal değil	0	0,825	0,409	Normal değil	0	-0,273	0,798	Normal	0,5	40,848	11,5627	0,28	Normal	1	1,5	Normal değil	0	1,5
creatinin mg/dl	0,899	0,005	normal değil	0	0,793	0,409	Normal	0,5	-0,391	0,798	Normal	0,5	1,224	0,4706	0,38	Normal Değil	0	1	Normal değil	0	1
CHO g/gün	0,929	0,033	normal değil	0	0,63	0,409	Normal	0,5	-0,616	0,798	Normal	0,5	39,297	18,1102	0,46	Normal Değil	0	1	Normal değil	0	1
CHO enerjisi %	0,987	0,954	normal	1	0,166	0,409	Normal	0,5	-0,023	0,798	Normal	0,5	39,303	7,7318	0,20	Normal	1	3	Normal değil	0	3
Yağ enerjisi %	0,982	0,849	normal	1	-0,015	0,409	Normal	0,5	-0,108	0,798	Normal	0,5	45,091	8,694	0,19	Normal	1	3	Normal değil	0	3
Protein enerjisi %	0,975	0,628	normal	1	-0,136	0,409	Normal	0,5	-0,612	0,798	Normal	0,5	15,576	4,8285	0,31	Normal Değil	0	2	Normal değil	0	2
AKŞ mg/dL	0,916	0,014	normal değil	0	1,018	0,409	Normal değil	0	0,924	0,798	Normal	0,5	152,364	58,371	0,38	Normal Değil	0	0,5	Normal değil	0	0,5
Enerji alımı	0,91	0,01	normal değil	0	1,116	0,409	Normal değil	0	0,994	0,798	Normal	0,5	1033,42	358,166	0,35	Normal Değil	0	0,5	Normal değil	0	0,5
Yağ g/gün	0,928	0,031	normal değil	0	0,893	0,409	Normal değil	0	0,278	0,798	Normal	0,5	101,355	44,8098	0,44	Normal Değil	0	0,5	Normal değil	0	0,5
Protein g/gün	0,934	0,046	normal değil	0	0,825	0,409	Normal değil	0	0,604	0,798	Normal	0,5	51,539	17,628	0,34	Normal Değil	0	0,5	Normal değil	0	0,5
Demir mg	0,92	0,018	normal değil	0	0,823	0,409	Normal değil	0	0,097	0,798	Normal	0,5	5,43	2,4031	0,44	Normal Değil	0	0,5	Normal değil	0	0,5
Çinko mg	0,919	0,017	normal değil	0	0,887	0,409	Normal değil	0	0,037	0,798	Normal	0,5	6,003	2,7923	0,47	Normal Değil	0	0,5	Normal değil	0	0,5
CRPmg/dl	0,719	0	normal değil	0	2,649	0,409	Normal değil	0	8,916	0,798	Normal değil	0	2,701	3,2471	1,20	Normal Değil	0	0	Normal değil	0	0
Kalsiyum mg	0,909	0,009	normal değil	0	1,34	0,409	Normal değil	0	2,754	0,798	Normal değil	0	481,882	255,658	0,53	Normal Değil	0	0	Normal değil	0	0

<sup>1</sup>Örneklem büyüklüğü <50 kişi; bu nedenle daha güvenilir olduğu bildirilen Shapiro Wilk testi tercih edilmiştir. Anlamlılık, >0,05 normal dağılıma işaret etmektedir

<sup>2</sup>Çarpıklık standart hatası \*2> çarpıklık mutlak değeri ise ve sivrilik standart hatası \*2> sivrilik mutlak değeri ise bu indeksler normal dağılıma işaret eder

<sup>3</sup>Varyasyon katsayısı; CV= SS/ortalama < %30 ise normal dağılım kabul edilir

<sup>4</sup>Normal QQ-plot grafiklerinde noktalar genellikle eğik çizgi üzerine dizilmiş görünümde olup normal dağılımı düşündürmektedir, ancak detrended normal QQ plot grafiğinde değerlerin sıfır çizgisi çevresinde rastgele saçılma göstermemesi boksör torbası grafiğinde; hata çubuklarının grafiklerin bir bölümünde simetrik olmaması, bazı grafiklerde medyan çizgisinin çeyrekler arası aralığı temsil eden karenin tam ortasından geçmemesi nedeniyle normal dağılmadıklarına karar verilmiştir

<sup>5</sup>Toplam puan 4 verildiğinde değerlendirme sonucu çoğunluğunda 3,5 değerinin altındadır

## EK E: Etik Kurul Onayı



T.C.  
**EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**  
 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2.Kat. Erzene Ankara Cad. 35100 Bornova / İZMİR  
 Tel:0 232 390 4219 - 373 78 81 Fax: 0232 390 21 34  
 e-mail: aetikkk@mail.ege.edu.tr www.aek.med.ege.edu.tr



### ARAŞTIRMA BAŞVURUSU ONAY BELGESİ

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Endokrinoloji Polikliniğine Başvuran 65 Yaş Ve Üstü Tıp 2 Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumunun Saptanması.				
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Uzm. Diy. Selda SEÇKİNER				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UZMANLIK ALANI	Endokrinoloji				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji Bilim Dalı				
	VARSA İDARİ SORUMLU ÜNVANI/ADI/SOYADI	-				
	DESTEKLEYİCİ	-				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ ÜNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. kaynaklardan destek alanlar için)	-				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1 <input type="checkbox"/>	FAZ 2 <input type="checkbox"/>	FAZ 3 <input type="checkbox"/>	FAZ 4 <input type="checkbox"/>	
	Gözetimsel İlaç Çalışması <input type="checkbox"/>	Tıbbi Cihaz klinik Araştırması <input type="checkbox"/>	İn Vitro Tıbbi Tanı Cihazları İle Yapılan Performans Değerlendirme Çalışmaları <input type="checkbox"/>	İlaç Dışı Klinik Araştırma <input checked="" type="checkbox"/>		
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	30.11.2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	30.11.2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	SİGORTA			<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ		06.02.2018			
	DİĞER					
KARAR BİLGİLERİ	Karar Nu: 18-6.1/31	Tarih: 19.06.2018				
	Yukarıda başvuru bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekeceği amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak Kurulumuzca incelenmiş, araştırma giderlerinin gönüllüye ve/veya bağlı bulunduğu sosyal güvenlik kurumuna ödendiği koşullarda araştırmaya başlanmasının etik açıdan uygun bulunduğuna toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.					
<b>EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU</b>						
ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu, Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği					
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Ayşe EROL					
Unvanı / Adı / Soyadı EK Üyeligi	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyeti	İlgili (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ayşe EROL Başkan	Tıbbi Farmakoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji AD.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Mine HEKİMGİL Başkan Yardımcısı	Tıbbi Patoloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji AD	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Bülent SEMERCİ Üye	Üroloji	E.Ü. Tıp Fakültesi Üroloji AD.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Etik Kurul Başkanının Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ayşe EROL	İmza	Araştırma Başvurusu Onay Belgesi	Belge Kodu: 27	Rev. Tarihi / No.su: 30.04.2018/07	Sayfa: 1/2	