

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

**TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERİN HEDONİK AÇLIK
DURUMUNUN HASTALIK ÖZ YÖNETİMİ VE DİYETİN
GLİSEMİK İNDEKSİ/YÜKÜ İLE İLİŞKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Büşra ŞEN YETKİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2022-ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

**TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERİN HEDONİK AÇLIK
DURUMUNUN HASTALIK ÖZ YÖNETİMİ VE DİYETİN
GLİSEMİK İNDEKSİ/YÜKÜ İLE İLİŞKİSİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Büşra ŞEN YETKİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Hülya KAMARLI ALTUN

“Kaynakça gösterilerek tezinden yararlanılabilir”

2022-ANTALYA

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma jürimiz tarafından Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Programında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir. .../...../.....

İmza.

Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Hülya KAMARLI ALTUN
Akdeniz Üniversitesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

Üye : Prof. Dr. Emine AKAL YILDIZ
Doğu Akdeniz Üniversitesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Nilgün SEREMET KÜRKLÜ
Akdeniz Üniversitesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve/..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Büşra ŞEN YETKİN

İmza

Dr. Öğr. Üyesi Hülya KAMARLI ALTUN

İmza

TEŐEKKÜR

Yüksek lisans tez sürecimde bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, hoşgörüsünü hiçbir zaman esirgemeyen, anlayışlı ve her konuda yol göstericim olan değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Hülya KAMARLI ALTUN'a,

Veri toplama sürecinde bana destek olan ve güler yüzlerini benden esirgemeyen Akdeniz Üniversitesi Hastanesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğinde bulunan bütün personele,

Yüksek lisans eğitimim esnasında bana çok şey öğreten başta Dr. Öğr. Üyesi Nilgün SEREMET KÜRKLÜ ve Araç. Gör. Gülen SUNA olmak üzere tüm Akdeniz Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü hocalarıma,

Tezin her aşamasında bana yardımcı olan hayatta her zaman örnek aldığım biricik ablam Gamze ŞEN PAKYÜREK'e ve sevgili eşi moral desteğim Gün PAKYÜREK'e,

Her zor zamanımda yanımda olan her başım sıkıştığında elimi tutan yol arkadaşım, değerli eşi Mehmet Ali YETKİN'e,

Bu süreçte bana yoldaşlık eden her sıkıntıda yanımda olan sevgili arkadaşlarım, tez yoldaşlarım Gözde YILMAZ, Senem CABİROĞLU'na,

Her zaman yanımda olan ve en büyük destekçim olan annem ve babama,

Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde görevli canım Burhan Abim, Özgül, Gülşen ve Hatice Ablam başta olmak üzere tüm sağlık bilimleri enstitüsü çalışanlarına,

Yüksek lisans eğitimim boyunca, 2210-A Genel Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı 2020/1 kapsamında sunduğu burs imkanıyla akademik çalışmalarımnda maddi ve manevi desteğini esirgemeyen TÜBİTAK'a sonsuz teşekkürler.

Büşra ŞEN YETKİN

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada tip 2 diyabetli bireylerin hedonik açlık durumları ile hastalık öz yönetimi ve diyetin glisemik indeksi/yükü arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine Aralık 2021-Nisan 2022 tarihleri arasında başvuran 160 tip 2 diyabetli birey üzerinde yürütülmüştür. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, diyabet özyönetimi ve hedonik açlık durumları değerlendirilerek, antropometrik ölçümleri alınmıştır. Ayrıca 3 günlük besin tüketim kayıtlarından diyetlerinin enerji, makro ve mikro besin ögesi içerikleri ile diyetlerinin günlük ortalama glisemik indeksi ve yükü hesaplanmıştır.

Bulgular: Hedonik açlık puanı yüksek olan grubun düşük olan gruba kıyasla tip 2 diyabet öz yönetiminin daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Hedonik açlık puanları yüksek olan grubun vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ yüzdesi ve ağırlığı, boyun, bel, kalça çevreleri ve bel/kalça, bel/boy oranı hedonik açlık puanı düşük olan gruba kıyasla daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Düşük hedonik açlığa sahip bireylerin kan glikozu, HbA1c ve trigliserit değerlerinin (sırasıyla $157,5\pm 64,3$ mg/dL; $7,54\pm 1,84$; $161,9\pm 66,6$ mg/dL) yüksek hedonik açlığa sahip bireylere kıyasla (sırasıyla $184,9\pm 63,3$ mg/dL; $8,27\pm 1,96$; $196,3\pm 92,1$ mg/dL) daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Katılımcıların hedonik açlık durumları ile diyet glisemik indeksi ve yükü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Yüksek hedonik açlığın düşük tip 2 diyabet hastalık öz yönetimi ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Hedonik açlık; vücut bileşenleri, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametreler üzerinde olumsuz etki yaratabilmektedir. Diyabetin etkin yönetiminin sağlanabilmesi için bireylerin hedonik açlık durumlarının değerlendirilmesi ve düşük glisemik indeks ile düşük glisemik yüklü bir beslenme tedavisinin planlanması hedeflenmelidir.

Anahtar Kelimeler: glisemik indeks, glisemik yük, hastalık öz yönetimi, hedonik açlık, tip 2 diyabet.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to investigate the relationship between hedonic hunger status and disease self-management and glycemic index/load of diet in individuals with type 2 diabetes.

Method: The study was carried out on 160 type 2 diabetes individuals who applied to Akdeniz University Hospital Endocrinology and Metabolic Diseases Polyclinic between December 2021 and April 2022. The socio-demographic characteristics, nutritional habits, diabetes self-management and hedonic hunger status by evaluating the participants and, anthropometric measurements were taken. The daily average energy, macro and micronutrient contents and glycemic index and load of their diets, were calculated over the 3-day food consumption records of the participants.

Results: It was found that the group with high hedonic hunger score had less type 2 diabetes self-management compared to the group with low ($p < 0.05$). Weight, body mass index, body fat percentage and weight, neck, waist, hip circumferences and waist/hip, waist/height ratio were found to be higher in the group with high hedonic hunger scores compared to the group with low hedonic hunger scores ($p < 0.05$). Blood glucose, HbA1c and triglyceride values (157.5 ± 64.3 mg/dL, $7.54 \pm 1.84\%$; 161.9 ± 66.6 mg/dL, respectively) of individuals with low hedonic hunger it was found to be lower than the individuals with high hedonic hunger (184.9 ± 63.3 mg/dL; $8.27 \pm 1.96\%$; 196.3 ± 92.1 mg/dL, respectively) ($p < 0.05$). No statistically significant relationship was found between the hedonic fasting status of the participants and the dietary glycemic index and load ($p > 0.05$).

Conclusion: High hedonic hunger was found to be associated with low type 2 diabetes disease self-management. Hedonic hunger; it can have a negative effect on body components, anthropometric measurements and biochemical parameters. In order to ensure effective management of diabetes, it should be aimed to evaluate the hedonic hunger status of individuals and to plan a nutritional therapy with a low glycemic index and a low glycemic load.

Keywords: glycemic index, glycemic load, disease self-management, hedonic hunger, type 2 diabetes.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. DİABETES MELLİTUS	4
2.1.1. Diabetes Mellitus'un Epidemiyolojisi	4
2.1.2. Diabetes Mellitus'un Etiyolojik Sınıflandırılması	5
2.1.3. Diabetes Mellitus'un Tanı Kriterleri	6
2.1.4. Diabetes Mellitus'un Komplikasyonları	7
2.1.5. Tip 2 Diabetes Mellitus'un Semptomları	8
2.1.6. Tip 2 Diabetes Mellitus'un Tedavisi	8
2.2. BESİNLERİN GLİSEMİK İNDEKSİ VE YÜKÜ	13
2.2.1. Glisemik İndeks Sınıflandırılması ve Hesaplama Yöntemleri	13
2.2.2. Glisemik Yük Sınıflandırılması ve Hesaplama Yöntemleri	15
2.3. HEDONİK AÇLIK	16
2.3.1. Hedonik Açlık Tarihçesi ve Tanımı	16
2.3.2. Hedonik Açlıkla İlişkili Hormonlar	17
2.3.3. Hedonik Açlığın Obezite ve Tip 2 Diyabet ile İlişkisi	18
2.4. TİP 2 DİYABET ÖZ YÖNETİMİ	19
3. GEREÇ ve YÖNTEM	21
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Tipi	21

3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	21
3.2.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri	21
3.2.2. Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri	22
3.3. Çalışmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri	22
3.4. Araştırmanın Genel Planı	23
3.5. Veri Toplama Yöntemi ve Kullanılan Gereçler	23
3.5.1. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Form	24
3.5.2. Katılımcıların Sosyodemografik Bilgileri	24
3.5.3. Antropometrik Ölçüm ve Vücut Analizleri	24
3.5.4. Biyokimyasal Parametreler	26
3.5.5. Besin Gücü Ölçeği	26
3.5.6. Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği	27
3.5.7. Üç Günlük Besin Tüketim Kaydı	27
3.6. Verilerin Değerlendirilmesi	28
4. BULGULAR	29
4.1. Katılımcıların Genel Özellikleri	29
4.2. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna İlişkin Özellikleri	41
4.3. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimine İlişkin Özellikleri	48
4.4. Katılımcıların Diyet Glisemik İndeksi ve Yüküne İlişkin Özellikleri	56
4.5. Katılımcıların Hedonik Açlık ile Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi ve Öğün Glisemik Yükü Arasındaki İlişki	57
5. TARTIŞMA	59
5.1. Katılımcıların Genel Özellikleri	59
5.2. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıkları	61

5.3. Katılımcıların Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşenleri	62
5.4. Katılımcıların Biyokimyasal Parametreleri	64
5.5. Katılımcıların Enerji Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi	65
5.6. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumları	70
5.7. Katılımcıların Hastalık Öz Yönetim Durumları	71
5.8. Katılımcıların Diyet Glisemik İndeksi ve Yükünün Değerlendirilmesi	72
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	74
KAYNAKLAR	81
EKLER	94
Ek 1. Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni	94
Ek 2. Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	95
Ek 3. Anket Formu	98
Ek 4. Ölçek Kullanım İzinleri	106
ÖZGEÇMİŞ	107

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Diabetes Mellitus'un Etiyolojik Sınıflaması	6
Tablo 2.2. Diabetes Mellitus'un Komplikasyonları	8
Tablo 3.1. Antropometrik Ölçümler için Risk Değerleri	25
Tablo 3.2. Akdeniz Üniversitesi Merkez Laboratuvarı Referans Değerleri	26
Tablo 4.1. Katılımcıların Genel Özellikleri	30
Tablo 4.2. Katılımcıların Diyabetle İlişkili Özellikleri	31
Tablo 4.3. Katılımcıların Ana ve Ara Öğün Tüketim Durumları ile Öğün Atlama Nedenleri	33
Tablo 4.4. Katılımcıların Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşenlerinin Değerlendirilmesi	35
Tablo 4.5. Katılımcıların BKİ Değerlerinin Sınıflandırılması	36
Tablo 4.6. Katılımcıların Antropometrik Ölçüm Risk Değerlerine Göre Dağılımları	37
Tablo 4.7. Katılımcıların Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi	38
Tablo 4.8. Katılımcıların Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi	39
Tablo 4.9. Katılımcıların Besin Grupları Tüketim Miktarları	41
Tablo 4.10. Katılımcıların Hedonik Açlık Puan Dağılımının Değerlendirilmesi	42
Tablo 4.11. Katılımcıların Besin Gücü Ölçeği Alt Boyut Puanlarının Değerlendirilmesi	42

Tablo 4.12. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşenlerinin Karşılaştırılması	43
Tablo 4.13. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna ve Antropometrik Ölçüm Risk Değerlerine Göre Dağılımları	44
Tablo 4.14. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi	45
Tablo 4.15. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi	46
Tablo 4.16. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Besin Grupları Tüketim Miktarları	48
Tablo 4.17. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği Puan Dağılımının Değerlendirilmesi	49
Tablo 4.18. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Hastalık Öz Yönetimi Alt Boyut Puanlarının Değerlendirilmesi	49
Tablo 4.19. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumları ile Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşenlerinin Karşılaştırılması	50
Tablo 4.20. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna ve Antropometrik Ölçüm Risk Değerlerine Göre Dağılımları	51
Tablo 4.21. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna Göre Biyokimyasal Parametrelerinin Karşılaştırılması	52

Tablo 4.22. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna Göre Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi	53
Tablo 4.23. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna Göre Besin Grupları Tüketim Miktarları	55
Tablo 4.24. Hedonik Açlık ve Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumunun Karşılaştırılması	56
Tablo 4.25. Ana ve Ara Öğünlerin Glisemik İndeksi ve Yüklerinin Sınıflandırılması	56
Tablo 4.26. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Diyet Glisemik İndeks ve Yük Ortalamaları	57
Tablo 4.27. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna Göre Diyet Glisemik İndeks ve Yük Ortalamaları	57
Tablo 4.28. Hedonik Açlık ile Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi ve Öğün Glisemik Yükleri Arasındaki Korelasyon	58

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Glisemik İndeks Hesaplama Yöntemleri	13
Şekil 2.2. Besinlerin Glisemik İndeksinin Hesaplanması	14
Şekil 2.3. Öğün Bazında Glisemik İndeks Hesaplama Formülü	15
Şekil 2.4. Besinlerin Glisemik Yüklerinin Hesaplanması	15
Şekil 2.5. Hedonik Açlık ve Tip 2 Diyabetle İlgili Faktörler ve Etkileşimleri	19

SİMGELER VE KISALTMALAR

ADA: Amerika Diyabet Derneği (American Diabetes Association)

APG: Açlık Plazma Glikozu

BDNF: Beyin Kaynaklı Nörotrofik Faktör (Brain-Derived Neurotrophic Factor)

BEBİS: Beslenme Bilgi Sistemi

BİA: Biyoelektrik İmpedans Analizi (Bioelectrical Impedance Analysis)

BKİ: Beden Kütle İndeksi

CHO: Karbonhidrat

cm: Santimetre

dL: Desilitre

DM: Diabetes Mellitus

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

FFM: Yağsız Vücut Kütlesi (Free Fat Mass)

g: Gram

Gİ: Glisemik İndeks

GY: Glisemik Yük

HbA1c: Hemogloblin A1c (Glikozillenmiş hemogloblin)

IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation)

IPAQ: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (International Physical Activity Questionnaire)

kg: Kilogram

L: Litre

LADA: Erişkinde Latent Otoimmün Diyabet (Latent Otoimmune Diabetes in Adults)

LDL-K: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein-Kolesterol (Low Density Lipoprotein Cholesterol)

m: metre

MET: Metabolik Eşdeğer

MODY: Monogenik Diyabet-Gençlerde Görülen Tip 2 Diyabet (Maturity Onset Diabetes of the Young)

mTOR: Rapamsinin memelilerdeki hedefi (mammalian target of rapamycin)

OAD: Oral Antidiyabetik

OGTT: Oral Glikoz Tolerans Testi

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler İstatistik Paketi)

TBSA: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmaları

TEMĐ: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği

TURDEP-I: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-I

TURDEP-II: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-2

TÜBER: Türkiye Beslenme Rehberi

TÜRKĐAB: Türkiye Diyabet Vakfı

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group -1998: İngiltere Prospektif Diyabet Çalışması (UKPDS) Grubu -1998

1.GİRİŞ

Diabetes Mellitus (DM); insülin sekresyonunun ve/veya etkinliğinin tamamen ya da kısmen yetersizliği sonucu oluşan hiperglisemi ile karakterize karbonhidrat, protein ve lipid metabolizmalarının bozulduğu kronik bir metabolizma hastalığıdır (TÜRKDİAB, 2019). Diabetes Mellitus'un yıllar içerisindeki artışına bağlı olarak 2000-2019 yılları arasında diyabet nedeniyle kaybedilen sağlıklı yaşam yılı sayısının da %80 arttığı bildirilmektedir (Roser ve Ritchie, 2021). Uluslararası Diyabet Federasyonunun (IDF) 2021 yılında yayımladığı diyabet atlasına göre; dünya genelinde 2021 yılında bilinen 537 milyon diyabetik birey olduğu; 2030 yılında 643 milyon ve 2045 yılında 783 milyon diyabetik birey olacağı öngörülmektedir. Neredeyse her iki diyabetik yetişkinden biri ise diyabet olduğunun farkında değildir. Avrupa'da ise 2021 yılında 61 milyon olan diyabetik birey sayısının 2030'da 67 milyona, 2045 yılında ise 69 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. (IDF, 2021). Bu durum günümüzde olduğu gibi gelecekte de eğer önlem alınmazsa diyabetin çok daha ciddi bir halk sağlığı sorunu olacağını düşündürmektedir. Ülkemizde; Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-I (1998) (TURDEP-I) ile TURDEP-II (2010) verileri kıyaslandığında 12 yılda diyabet sıklığının yaklaşık %90 oranında arttığı görülmektedir. Dünya çapında küresel bir sağlık problemi haline gelen diyabetin komplikasyonlarının önlenmesi ve tedavisinde en önemli nokta ideal kan glikozu regülasyonunun sağlanmasıdır (TURDEP-I, 1998; TURDEP-II, 2010).

Kan glikozu; beslenme durumu, öğün sayısı ve sıklığı, yemek yeme hızı, diyetin glisemik indeksi/yükü, açlık tokluk hissi, iştah, duygu durumu ve metabolik aktiviteler gibi birçok fizyolojik ve psikolojik faktörden etkilenmektedir (Baysal ve ark., 2016). Bu faktörlerin en önemlilerinden biri de duygu ve iştah durumunun tüketilen besin miktarına olan etkisidir. Yeme davranışları vücutta homeostatik yol ve hedonik yol olarak iki farklı şekilde düzenlenmektedir. Homeostatik yol, depo enerjilerinin tükenmesinden sonra yemek yeme isteğini artırarak enerji dengesini kontrol etmektedir. Bunun aksine hedonik yol lezzetli yiyeceklere karşı tüketim arzusunu artırarak göreceli enerji bolluğu döneminde homeostatik yolu engelleyebilmektedir. Besinlerin mevcudiyeti ve lezzeti gibi çevresel ve sosyal faktörler de homeostatik gereksinimler dışında enerji alımında rol oynamaktadır.

Lezzetli yiyeceklere duyulan yeme arzusu beynimizce ödülle ilişkilendirildiğinde; ödülle ilgili sinyallerin homeostatik sinyalleri bloke ederek vücudun enerji ihtiyacından fazla besin tüketimine yol açtığı bildirilmektedir. Yiyeceği hatırlatan uyaranlara sık maruziyet, yiyecekler bireyin yakınında olmasa da tüketme isteğini arttırarak vücut ağırlığı artışına yol açan psikolojik süreçleri hızlandırabilmektedir. Dolayısıyla hedonik açlık kişinin enerji ihtiyacından bağımsız olarak yiyeceklere duyulan arzuya bağlı besin tüketimi olarak tanımlanabilmektedir (Lutter ve Nestler, 2009; Ülker ve ark., 2021). Duygusal yeme; beden kütle indeksi (BKİ), ağırlık kazanımı, aşırı yeme, ağırlık kaybını engelleme, öz bilinç öz yönetimi ve depresyon ile pozitif olarak ilişkilendirilmektedir. Ayrıca besin alımı ve seçimi üzerinde de belirleyici rol oynamaktadır (Yeniçağ ve Rakıcıoğlu, 2021). Tip 2 diyabet ve aşırı enerji alımının tetiklediği obezite birbirlerinin sebebi ve sonucu olabilen ciddi sağlık problemleridir. Bu bakımdan Tip 2 diyabet ve obezite için iştahı etkileyen faktörlerin belirlenmesi oldukça önemlidir. Tip 2 diyabetli bireylerde hedonik açlık puanının artması ile glisemik kontrolün kötüleştiği ve hedonik açlığın hem glisemik kontrol hem de diyabet öz yönetimi sağlanmasında etkili olduğu belirtilmektedir (Cheung ve ark., 2018; Schulte ve ark., 2020; Soares ve ark., 2021).

Tip 2 diyabetli bireylerde sağlıklı yaşam biçiminin benimsenmesi ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki olduğu bilinmektedir. Tip 2 diyabetik bireylerde hastalık bilgi düzeyindeki artış; stres yönetimi, beslenme durumu ve sağlık sorumluluğu açısından iyileştirici bir etki göstermektedir. Tip 2 diyabetlilerin diyabet yönetiminde en fazla karşılaştıkları engel diyabetle başa çıkma zorluğudur. Bu durum hastalıkta medikal tedaviden öte hastanın diyabet konusunda eğitilmesi, hastalık öz yönetiminin artırılması ve psikolojik durumun değerlendirilmesi gibi faktörlerin de tedavinin bir parçası olarak görülmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Kan glikozu dengesizlikleri ve insüline bağlı bozukluklarının sebep olduğu diyabetin semptom ve bulguların düzeltilmesi, akut ve kronik komplikasyonların engellenmesi, yaşam kalitesinin düzeltilmesi ve idame ettirilmesi diyabet tedavisinin temel amaçlarındandır. Bu doğrultuda diyabet tedavisinin başarılı bir şekilde ilerlemesi için diyabetik bireyin hastalığının farkında olması, hastalık öz yönetiminin yüksek olması ve beslenme eğitimi alması oldukça önemlidir. (Baysal ve ark., 2016; Güven Alaçamlı ve Tüfekçi Alphan 2017; TEMD 2020). Diyabet öz yönetimi ile glisemik

kontrolün ilişkili olduğu ve tip 2 diyabet hastalarının yarısından çoğunun hedeflenen HbA1c seviyelerine ulaşamadığı bilinmektedir (Soysal, 2019).

Glisemik kontrolü sağlamak için dikkat edilmesi gereken bir diğer faktör ise son yıllarda üzerinde çok fazla durulan bireylerin diyetlerinde tükettikleri besinlerin glisemik indeksi ve glisemik yüküdür. Düşük glisemik indeksli ve düşük glisemik yüklü besinlerden oluşan bir öğün ve beslenme tedavisi ile diyabet hastalarında daha iyi glisemik kontrolün sağlanması hedeflenmektedir (Jenkins ve ark., 1981; Bao ve ark., 2010).

Bu çalışma en az 1 yıldır tip 2 diyabet tanısı olan ve oral antidiyabetik kullanan diyabetli bireylerde hedonik açlık ile hastalık öz yönetimi ve diyetin glisemik indeksi/yükü arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.DİABETES MELLİTUS

Diabetes Mellitus (DM); insülin sekresyonunun ve/veya etkinliğinin tamamen veya kısmen yetersizliği sonucunda meydana gelen hiperglisemi ile karakterize karbonhidrat, lipit, protein metabolizmasının bozulduğu kronik bir metabolizma hastalığıdır (TÜRKDİAB, 2019). Diyabetin gelişiminde insülinin dokularda yetersiz aktivitesi sonucu karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmalarında meydana gelen bozulmaların haricinde insülin salınımında bozukluk, dokuların insülin tepkilerinde azalma, yetersiz insülin aktivitesi veya bazı hormonal dengesizlikler gibi birçok etmen diyabetin oluşumuna zemin hazırlamaktadır (ADA, 2013). Tip 2 diyabette özellikle insülin salınımı ve etkinliğindeki bozulmanın yanı sıra insüline periferik direnç de gözlemlenmektedir (Uygur ve Gogas Yavuz, 2017). Diyabet köken olarak endokrin hastalıklar arasında olmasına rağmen esas bulguları açısından kronik ve ilerleyici metabolik bir hastalıktır (Baysal ve ark., 2016).

2.1.1 Diabetes Mellitus'un Epidemiyolojisi

Uluslararası Diyabet Federasyonu'nun (IDF) 2021 yılında oluşturduğu diyabet atlasına göre; dünya genelinde 2021 yılında 537 milyon olan diyabetik birey sayısının 2030 yılında 643 milyona ve 2045 yılında 783 milyona ulaşacağı öngörülmektedir. Avrupa'da ise 2021 yılında 61 milyon olan diyabetik birey sayısının 2030 yılına gelindiğinde 67 milyona, 2045 yılına gelindiğinde ise 69 milyona kadar yükseleceği öngörülmektedir. (IDF, 2021). Ülkemize ise TURDEP-I (1998) ile TURDEP-II (2010) verileri kıyaslandığında 12 yılda diyabet sıklığının %90 arttığı görülmektedir (TURDEP, 1998 ve 2010).

Coğrafyadan bağımsız olarak, tip 2 diyabet gelişme riskinin düşük sosyoekonomik durumla ilişkili olduğu bilinmektedir. Düşük eğitim düzeyi %41, düşük mesleki düzey %31 ve düşük gelir düzeyi %40 oranında diyabet riskini artırmaktadır (Agardh ve ark., 2011). Ayrıca az ve orta gelişmiş ülkelerdeki her 5 yetiştikten 4'ünün henüz diyabet olduğunu bilmeden yaşadığı tahmin edilmektedir. Dünya genelinde diyabetin en fazla görüldüğü yaş aralığının 60-69 yaş aralığı olduğu belirtilmektedir (IDF, 2021).

2.1.2. Diabetes Mellitus'un Etiyolojik Sınıflandırılması

Diabetes Mellitus etiyolojik olarak insüline bağımlı tip 1 diyabet ve insülin bağımsız tip 2 diyabet olarak sınıflandırılmaktadır. Tip 2 diyabet dünya genelinde toplam DM prevalansının çoğunluğunu (>%85) oluşturmaktadır (Forouhi ve Wareham, 2019).

İnsüline bağımlı olarak seyreden tip 1 diyabet pankreas hücre hasarı veya total kaybı sebebiyle insülinin mutlak eksikliği ile gelişmektedir. Tip 1 diyabetin oluşumunun yaklaşık %90'ından sorumlu olan en önemli faktör otoimmün saldırı sonucu oluşan beta hücre hasarıdır (Baysal ve ark., 2016). Prevalansı küresel olarak yılda yaklaşık %3 oranında artmakta olan tip 1 diyabet sıklıkla çocukluk çağında ortaya çıksa da, tip 1 diyabetli kişilerin %84'ünü yetişkinler oluşturmaktadır. Her iki cinsiyette de benzer dağılım gösteren tip 1 diyabetin doğru tedavi sağlanmazsa ortalama yaşam süresini 13 yıl kadar azaltabileceği bildirilmektedir. Tip 2 diyabet teşhisi konan yetişkinlerin %5-15'inin aslında tip 1 diyabete veya yetişkinlerin latent otoimmün diyabetine (LADA) sahip olabileceği de tahmin edilmektedir (Skyler ve ark., 2017).

Tip 2 diyabet beta hücre etkinliğinde azalma ve periferik dokularda insüline duyarsızlaşmanın neden olduğu hiperglisemi ile karakterize bir durumdur. Genetik etmenler, normalin üzerinde vücut ağırlığına sahip olma, enfeksiyonlar, gebelik, fiziksel ve psikolojik travmalar veya pankreatit gibi bazı pankreas hastalıkları tip 2 diyabet oluşumuna zemin hazırlamaktadır (Baysal ve ark., 2016). Diabetes Mellitus'un etyolojik sınıflaması **Tablo 2.1**'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Diabetes Mellitus'un Etiyolojik Sınıflaması (TÜRKDİAB, 2019)

I- Tip 1 DM		A- İmmün Aracılı	
		B- İdiyopatik	
II- Tip 2 DM			
III- Diğer Spesifik Tipler	A-Beta Hücre Fonksiyon Bozukluğu Sonucu Oluşan Genetik Bozukluklar	MODY ✓ MODY 1 (HNF-4) ✓ MODY 2 (Glukokinaz enzim eksikliği) ✓ MODY 3(HNF-1)	✓ MODY 4 (IPF-1) ✓ MODY 5 (HNF-1) ✓ MODY 6 (NeuroD1) ✓ Mitokondrial DNA ✓ Diğerleri
	B- İnsülin Etkisiyle Oluşan Genetik Bozukluklar	✓ Leprechaunism, ✓ Lipoatrofi diyabet, ✓ Rabson-Mendenhall Sendromu, ✓ Tip A insülin direnci, ✓ Diğerleri	
	C- Dış Sebep Oluşan Pankreas Hastalıkları	✓ Neoplazi, ✓ Pankreatit, ✓ Travma/pankreatektomi, ✓ Kistik fibrozis,	✓ Hemokromatozis, ✓ Fibrokalkülöz pankreatopati, ✓ Diğerleri
	D- Endokrin Bozukluk Sonucu Oluşanlar	✓ Akromegali, ✓ Aldosteronoma, ✓ Cushing Sendromu, ✓ Feokromasitoma,	✓ Glukagonoma, ✓ Hipertiroidi, ✓ Somatostatinoma, ✓ Diğerleri
	E- İlaç ve Kimyasal Madde Maruziyeti Sonucu Oluşanlar	✓ Adrenerjik agonistler, ✓ Antipsikotik ilaçlar, ✓ Diazoksid, ✓ Dilantin, ✓ Glukokortikoidler ✓ Nikotinik asit,	✓ Pentamidin, ✓ Tiazid diüretikler, ✓ Tiroid hormonları ✓ Vakor, ✓ α -interferon, ✓ Diğerleri
	F- Enfeksiyon Sonucu Oluşanlar	✓ Konjenital kızamıkçık, ✓ Sitomegalovirus, ✓ Diğerleri	
	G- İmmün Faktörlü DM'nin Sık Görülmeyen Türleri	✓ Antiinsülin reseptör antikoru, ✓ Stiff-man Sendromu, ✓ Diğerleri	
	H- Diyabetin Beraberinde Getirebileceği Genetik Sendromlar	✓ Down Sendromu, ✓ Friedreich Ataksisi ✓ Huntington Koresi ✓ Klinefelter Sendromu,	✓ Myotonik Distrofi ✓ Turner Sendromu, ✓ Wolfram Sendromu ✓ Diğerleri
IV- Gestasyonel Diyabet			

2.1.3. Diabetes Mellitus'un Tanı Kriterleri

Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2019'da yer alan ve Amerikan Diyabet Derneği (ADA) tarafından yayımlanan diyabet tanı kriterlerine göre aşağıda belirtilen 4 kriterden sadece 1 tanesinin bile bulunmasının diyabet tanısı için yeterli olduğunu bildirmektedir (TÜRKDİAB, 2019).

- Açlık plazma glikozunun (APG) ≥ 126 mg/dL olması

- Herhangi bir anda (rastlantısal) ölçülen plazma glikozunun ≥ 200 mg/dL değerinde olması ve diyabet semptomlarının gözlenmesi
- Oral Glikoz Tolerans Testi (OGTT) sonrası 2. saatte ölçülen kan glikozunun ≥ 200 mg/dL olması
- HbA1c \geq %6.5 değerinde olması (Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2019).

2.1.4. Diabetes Mellitus'un Komplikasyonları

Diyabetin komplikasyonları akut metabolik komplikasyonlar ve kronik komplikasyonlar olmak üzere 2 ana gruba ayrılmaktadır (**Tablo 2.2**). Akut metabolik komplikasyonlardan en yaygın görüleni hipoglisemidir. Plazma kan glikozunun 45 mg/dL ve altında olması durumunda çarpıntı, titreme, terleme, huzursuzluk, kafa karışıklığı, bitkinlik, uyuklama, sıcaklık hissi gibi bulgular gözlenebilmektedir. Hipogliseminin en yaygın sebepleri arasında oral antidiyabetik ilaçlar veya insülin dozlarındaki hatalar, öğün atlama veya öğünde tüketilmesi gerekenden az besin tüketme ve aşırı fiziksel aktivite yer almaktadır. Kronik komplikasyonları ise temelde kan glikozunun yüksek seyretmesine dayalı damar ve sinirlerin tahribiyle ortaya çıkan nöropati, nefropati ve retinopati gibi mikrovasküler; kardiyovasküler hastalıklar gibi makrovasküler komplikasyonlar olarak 2 grupta incelenmektedir. Diyabete eşlik eden komplikasyonlara ek olarak diyabet hastalarında sık sık tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları ile özellikle ayaklarda enfeksiyona meyilli yaralar ve enfeksiyona yatkınlık da görülmektedir (Baysal ve ark., 2016; TÜRKDİAB, 2019).

Tablo 2.2. Diabetes Mellitus'un Komplikasyonları (Baysal ve ark., 2016)

Akut Metabolik Komplikasyonlar	Kronik Komplikasyonlar	
I-Hipoglisemi	Mikrovasküler Komplikasyonlar	Makrovasküler Komplikasyonlar
II-Hiperglisemi		
✓ Diyabetik Nonketotik Hiperosmolar Koma	✓ Nefropati	Kardiyovasküler hastalıklar
✓ Laktik Asidoz	✓ Retinopati	✓ Dislipidemi
✓ Diyabetik Ketoasidoz	✓ Nöropati	✓ Koroner arter hastalığı
		✓ Periferik damar hastalığı
		✓ Serebrovasküler hastalıklar
	Diyabetik Ayak	

2.1.5 Tip 2 Diabetes Mellitus'un Semptomları

Tip 2 diyabetin semptomları ile tip 1 diyabetin semptomları birbiriyle benzerlik göstermektedir. Aşırı susuzluk hissi ve ağızda kuruluk, idrar çıkışında artma, bitkin hissetme, yorgunluk, deride uzun süreli sık enfeksiyonlar, görme bozuklukları (bulanık görme gibi), uzuvlarda karıncalanma veya uyuşma hissi gibi semptomlar farklı şiddetlerde görülebilmekte veya hiç semptom gözlenmeden hastalık ilerleyebilmektedir. Hiç semptom göstermeyen kişiler hastalık teşhis edilmeden yıllarca hayatını sürdürebilmektedir (IDF, 2022). Tip 2 diyabet tüm diyabet vakalarının %90'ını oluşturmaktadır ve hastalığın ilk 5-15 yılı asemptomik olarak devam edebilmektedir. Bireysel farklılıkların göz önünde bulundurulduğu, multidisipliner yaklaşım içeren bir tedavi planı ile hastalığın seyrini kontrol altına almak, komplikasyonlarının oluşumunu engellemek ve görülen semptomları hafifletmek diyabet tedavisinin temelini oluşturmaktadır (TÜRKDİAB, 2019).

2.1.6. Tip 2 Diabetes Mellitus'un Tedavisi

Diabetes Mellitus'un tedavi yöntemleri arasında tıbbi beslenme tedavisi, medikal tedavi (oral antidiyabetikler veya insülin), beslenme eğitimi ve fiziksel aktivite merkezli yaşam tarzı değişiklikleri bulunmaktadır (Baysal ve ark., 2016). Tip 2 diyabet yönetiminde IDF'nin önerisi; sağlıklı beslenmeyi, düzenli fiziksel aktiviteyi, sigara kullanmamayı ve sağlıklı bir vücut ağırlığına sahip olmayı içeren sağlıklı bir yaşam tarzının benimsenmesidir (IDF 2022).

2.1.6.1. Medikal Tedavi

Diyabetin medikal tedavisinde oral antidiyabetikler ve insülin tedavisi yer almaktadır. Tip 2 diyabetin tedavisinde kullanılan oral antidiyabetikler etki mekanizmalarına göre 5 ana grupta incelenmektedir. Bunlar; insülin salgılatıcılar (sülfonilüreler, meglitinidler), insülin duyarlılığını arttıranlar (biguanidler, tiyazolidindion türevleri), glikoz emilimini azaltanlar (alfa glikozidaz inhibitörleri), inkretinler ve sodyum-glukoz ko-transporter-2 (SGLT-2) inhibitörleridir (Baysal ve ark., 2016; TÜRKDİAB, 2019).

2.1.6.1.1.Oral Antidiyabetikler

- **İnsülin Salgılatıcılar:** Pankreasın β hücrelerinden insülin salınımını artırıcı rol oynayan, çoğunlukla tip 2 diyabet tedavisinde kullanılan sülfonilüreler ile meglitinidlerdir. Postprandiya hiperglisemi tedavisinde sıkça kullanılmaktadır. Yaygın yan etkileri arasında hipoglisemi ve vücut ağırlığı kazanımı yer almaktadır. (Baysal ve ark., 2016; TÜRKDİAB, 2019).
- **İnsülin Duyarlılığını Arttıranlar:** İnsülin direnci varlığında insülin duyarlılığını arttırarak fayda sağlamaktadırlar. Meftormin en yaygın kullanılan etken maddesidir. Hipoglisemi riski düşük olmakla beraber kardiyovasküler semptomlarda olumlu etki gösterirken, gastrointestinal sisteme yönelik yan etkilere neden olabilen ilaçlardır (Baysal ve ark., 2016; TÜRKDİAB, 2019).
- **Karbonhidrat/Glikoz Emilimini Azaltanlar:** Alfa glikosidaz inhibitörleri bu grubun içerisinde yer almaktadır. Postprandiya hiperglisemi tedavisinde sıkça kullanılan ilaç gruplarından birisidir. Kompleks karbonhidratların emilimini bağırsak yüzeyindeki alfa-glikosidazlara inhibitör etki ederek geciktirmektedir. Yaygın yan etkileri arasında gastrointestinal sistem semptomları ve gaz şikayetleri bulunmaktadır (TÜRKDİAB, 2019).
- **İnkretinler:** Vücut ağırlığı üzerinde etkisi olmayan, hipoglisemi yaşama riski düşük olan oral ajanlardır (TÜRKDİAB, 2019).
- **SGLT-2 İnhibitörleri:** Glikozun geri emiliminde görev alan SGLT-2'yi engelleyerek böbreklerdeki glikoz geri emilimini azaltmaktadırlar.

Glikozüriyi arttırdığı için poliüriye (sık idrara çıkma) ve genitoüriner enfeksiyonlara sebep olabilmektedir (TÜRKDİAB, 2019).

2.1.6.1.2.İnsülinler

Beslenme tedavisi ve oral antidiyabetik ilaçların glisemik kontrol sağlayamadığı durumlarda tedaviye insülin enjeksiyonu eklenerek devam edilmesi gerekebilmektedir. İnsülinler bazal ve bolus insülinler olarak 2 ana gruba ayrılmaktadır. Bu insülin türleri vücudun sağlıklı insülin salgılama rutinine benzer bir şekilde uygulanarak glisemik kontrolün sağlanması hedeflenmektedir (Turan ve Kulaksızoğlu, 2015).

- Hızlı Etkili İnsülinler: Postprandiyal hiperglisemi tedavisinde sıkça öğün öncesi kullanılan, bolus insülinlerdir. Etki süresi 3-4 saat sürerken piki 1-2 saat içinde gerçekleşmektedir (Baysal ve ark., 2016; TÜRKDİAB, 2019).
- Kısa Etkili İnsülinler (Kristalize İnsülin): Bolus insülinlerdendir. Etki süresi 6-8 saat sürmekle birlikte 2-4 saat içerisinde pik yapmaktadır (TÜRKDİAB, 2019).
- Orta Etkili İnsülinler (NPN İnsülin): Bazal insülinlerdir. Açlık, öğün araları veya uykuda plazma glikozunu dengelemektedirler. Günlük insülin ihtiyacının yarısını karşılamakta kullanılırlar. Etki süreleri uzundur (10-16 saat) (TÜRKDİAB, 2019).
- Uzun Etkili İnsülinler: Bazal etkili insülinlerden olup orta etkili insülinlere kıyasla etki süreleri daha uzun olan insülinlerdir (18-24 saat) (TÜRKDİAB, 2019).
- Karışım İnsülinler: Bazal ve bolus insülin tedavilerinin bireysel farklılıklar, beslenme alışkanlıkları ve öğün sayılarına göre kombine olarak uygulandıkları medikal tedavi yöntemlerindendir (Baysal ve ark., 2016; TÜRKDİAB, 2019).

Oral antidiyabetik ilaç kullanan yaşlı bireylerde, ilaçlara dair tutumların takibi ve diyabet öz yönetiminin sağlanmasında sağlık okuryazarlığının dikkate alınmasının gerekli olduğu belirtilmektedir. Sadece yaşlılarda değil her yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyinde görülen diyabetin; bu hastalığa sahip bireylerde uygun eğitimlerle hastalık öz yönetimi artırılarak hastalığın komplikasyonlarının önlenmesi ve tedavisinin

etkin bir şekilde sağlanması ve bireylerin yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmektedir (Karadere, 2021). Tip 2 diyabet medikal tedavisinde birçok oral antidiyabetik tedavi seçeneği bulunmasına karşın oral antidiyabetik ilaç kullanan 270 tip 2 diyabetli bireyin %69,6'sının kan glikoz regülasyonunun sağlanamadığı bildirilmiştir. Kan glikoz regülasyonu sağlanamayan grupta 2'den fazla oral antidiyabetik kullanımı görülürken kan glikoz regülasyonu sağlanmış olan grupta tek veya iki ilaç kullanımı görülmektedir. Bu durum tek başına ilaç tedavisinin kan glikoz regülasyonunu sağlamada yetersiz olduğunu göstermektedir (Ağırman ve ark., 2018).

2.1.6.2. Tıbbi Beslenme Tedavisi

Diyabetin tıbbi beslenme tedavisinde en önemli besin ögesinin karbonhidratlar olduğu ve karbonhidratların öğünlere eşit olarak dağıtılmasının kan glikoz regülasyonunda önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir. Bireysel farklılıklara göre düzenlenmiş ana ve ara öğün sayıları (örneğin 2-3 ana 2-4 ara öğün) ile günlük enerji ihtiyacı karşılanırken glisemik kontrolün de sağlanması hedeflenmektedir. Diyabetli bireylerde günlük karbonhidrat alımı enerjinin %45-65'i kadar olmalı ve diyetle alınan karbonhidrat miktarı 130 g altına düşmemelidir. Günlük posa alımı 1000 kkal başına 14 gram olmalıdır (25-35 g/gün). Günlük yağ tüketimi; enerjinin %30'unun yağlardan oluşması prensibine dayanarak ayarlanmaktadır. Günlük diyetle alınan yağın <math><7\%</math>'sini doymuş yağlar ve %12-15'ini tekli doymamış yağların oluşturmasına dikkat edilmelidir. Protein alımı böbrek fonksiyonları normal olan diyabetiklerde vücut ağırlığı başına (kg) 0,8-1 g protein yani enerjinin %15-20'si olmalıdır. Kardiyovasküler komplikasyonların riskini azaltmak için sodyum alımı kısıtlanmalı ve 2300 mg/gün değerinin altında tutulmalıdır (yaklaşık 5 g/gün tuz) (Baysal ve ark., 2016; TÜRKDİAB, 2019). Amerika Diyabet Derneği genel bir kural olarak; sodyum ve doymuş yağlar gibi kısıtlanması gereken besinler için hedefin %5'in altında tutulmasını önerirken; D vitamini, kalsiyum, demir ve posa gibi fazla alınması hedeflenen besinler için %20'den fazlasını hedeflemeyi önermektedir (ADA, 2022).

Bu önerilere paralel şekilde Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi (2019) tip 2 diyabette tıbbi beslenme tedavisi prensiplerini; günlük enerji gereksiniminin oransal olarak %30'undan azının

yağlardan ve %7'sinden azının ise doymuş yağlardan sağlanması, günlük kolesterol alımının 200 mg'dan az olması, sodyum alımının 2400 mg'dan az olması, makroalbuminüri durumu varsa vücut ağırlığı başına 0,8 g protein alımı ve BKİ değeri 25 kg/m² ve üzerinde ise ağırlık kaybı için günlük enerji alımının %10-20 arasında azaltılması olarak belirtmektedir. Diyabetin tıbbi beslenme tedavisinde önerilen enerji alımı, makro ve mikro besin ögesi oranları ile ilgili tek bir doğru bulunmamaktadır. Tedavinin bireysel farklılıklar göz önünde bulundurularak kişileştirilmesi tedavideki başarı oranını arttırmaktadır. Makro ve mikro besin ögelerinin oransal dağıtımı tedaviye uyumda değil özellikle ağırlık kaybı yönetiminde de oldukça önemlidir (Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi, 2019).

Enerji kısıtlı diyetlerin hem glisemik kontrol sağlamada hem de kan lipit profilini iyileştirmede etkili olduğu bilinmektedir. Karbonhidratlar glikoz mekanizmasının ana kaynağı olduğundan düşük karbonhidratlı diyetlerin glisemik kontrolde etkin olduğu ancak bu konuda besinlerin glisemik indeksi ve yükünün de göz önünde bulundurulması gerektiği bildirilmektedir (Accurso ve ark., 2008; Hamdy ve ark., 2018). Genel hatlarıyla; öğün zamanları ve karbonhidrat dağılımının düzenlenmesi, kardiyovasküler hastalık riski açısından ve karaciğer sağlığı için vücut ağırlık kontrolünü sağlamak, egzersiz ve sağlıklı besin tercihleri ile yaşam kalitesini arttırmak diyabetin tedavisinde oldukça önemlidir (Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi, 2019).

Tip 2 diyabetin temel tedavi prensipleri arasında; tıbbi beslenme tedavisi ve vücut ağırlığı yönetimi, hasta eğitimi, fiziksel aktivite, medikal tedavi, evde kan glikoz takibi, eşlik eden hastalıkların tedavisi ile glisemik kontrolün sağlanması bulunmaktadır (TEMD, 2020).

Tip 2 diyabetli yetişkinlerde glisemik kontrol için;

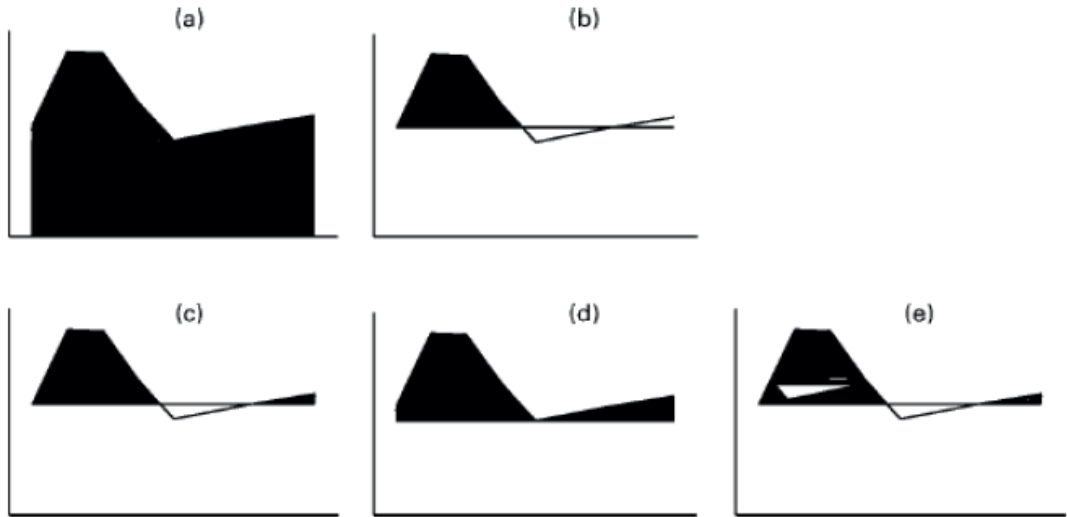
- HbA1c ≤ % 7,0 (53 mmol/mol) olması,
- Açlık kan glikozu ve postprandiyal plazma glikozunun 80-130 mg/dL değerleri arasında olması,
- Tokluk kan glikozunun <160 mg/dL olması gerekmektedir (TEMD, 2020).

2.2 BESİNLERİN GLİSEMİK İNDEKSİ VE YÜKÜ

2.2.1 Glisemik İndeks Sınıflandırılması ve Hesaplama Yöntemleri

Kanada'lı araştırmacılar Jenkins ve arkadaşları ilk kez 1981 yılında karbonhidratlı besinlerin kan glikozuna etkisini sınıflamak için "glisemik indeks (GI)" terimini kullanmışlardır (Jenkins ve ark., 1981). Glisemik indeks; içerisinde 50 gram sindirilebilir karbonhidrat bulunduran referans besinin tüketiminden 2 saat sonra kan glikoz düzeyindeki artış alanının içerisinde aynı miktarda sindirilebilir karbonhidrat bulunduran referans besinin oluşturduğu kan glikoz düzeyi artış alanı ile kıyaslanmasıdır (Baysal ve ark., 2016). Yani besinlerin tüketildikten sonra kan glikozu üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı olarak ortaya koyan bir ölçümdür (Alphan, 2008). Belirli aralıklarla toplanan kan örnekleri sonucunda oluşturulan glisemi eğrisinin altında kalan alanlar 5 farklı yöntem ile değerlendirilerek besinlerin glisemik indeksleri hesaplanabilmektedir. Bu yöntemler; **Şekil 2.1**'de gösterilmektedir.

Şekil 2.1. Glisemik İndeks Hesaplama Yöntemleri (Jenkins ve ark., 1981).



(a) Glisemi eğrisinin altındaki toplam alan, (b) Eğri altındaki alanın başlangıç noktasından kesilmesiyle elde edilen artan alan, (c) Eğri altındaki ve başlangıç noktasının altındaki alanın dahil edilmediği artan alan, (d) En küçük değerin başlangıç noktası alındığı eğri altındaki en küçük alan (e) Eğri altındaki net alan.

Eğri altındaki ve başlangıç noktasının altındaki alanın dahil edilmediği artan alan (c), 1998 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından glisemik indeks hesaplamak için en doğru yöntem olarak kabul edilmiştir. Glisemik indeks hesaplamak için

kullanılan 5 yöntemin karşılaştırıldığı bir çalışmada; 5 uygulama yöntemi ile 5 farklı sonuç elde edilmiştir. Çalışma sonucunda DSÖ tarafından da kabul edilen yöntemin besinlerin Gİ'lerini standartlaştırıp hata payını en aza indirmek amacıyla kullanımının daha doğru olacağı bildirilmiştir (Wolever and Jenkins,1986).

Glisemik indeks; nişastanın yapısındaki farklılıklardan, diyet posasından, besin ögesi olmayan maddelerden, nişasta ve protein ilişkisinden, tüketilen besinin emilim ve sindiriminden, besinin yapısı ve besine uygulanan işlemlerden, yemek yeme hızı gibi birçok faktörden etkilenmektedir (Çiftçi ve ark., 2008). Glisemik indeks hesaplanırken referans besin olarak glikoz veya beyaz ekmek seçilmektedir. Ekmek çeşitlerinin fazla olması ölçümlerde farklılık oluşmasına neden olduğu için referans besin olarak daha çok glikozun tercih edilmesi önerilmektedir (DeVries, 2007). Ekmeğin üretim koşullarının standartlaştırılması durumunda referans besin olarak kullanımından daha kabul edilebilir sonuçlar elde edileceği düşünülmektedir (Ergun, 2014).

Glisemik indeks sınıflandırılması yapılırken referans olarak hangi besin kullanılmışsa o besinin sahip olduğu Gİ değeri 100 olarak alınmakta ve glisemik indeksi belirlenen besinin Gİ değeri bu değer üzerinden hesaplanmaktadır (**Şekil 2.2**). Glisemik indeks değeri ≤ 55 ise düşük, 56-69 aralığında ise orta ve ≥ 70 ise yüksek Gİ'li besin olarak ifade edilmektedir (Baysal ve ark., 2016).

Şekil 2.2. Besinlerin Glisemik İndeksinin Hesaplanması (Wolever ve Jenkins, 1986)

$$\text{Glisemik İndeks (Gİ)} = \frac{\text{Test Besininden 2 saat sonra kan glikoz düzeyi}}{\text{Referans Besinden 2 saat sonra kan glikoz düzeyi}} \times 100$$

Besin bazında Gİ hesaplarından sonra öğün bazında Gİ hesaplamasının yapılması da gerekli görülmüştür. Bunun için 1986 yılında Wolever ve ark. öğün Gİ hesaplanması için **Şekil 2.3**'te gösterilen formülü kullanmışlardır (Wolever ve Jenkins,1986).

Şekil 2.3. Öğün Bazında Glisemik İndeks Hesaplama Formülü (Wolever ve Jenkins, 1986)

$$\frac{\sum_n^{x:1} (GI_x \times CHO_x)}{CHO_{\text{öğün}}}$$

n: Tüketilen öğünde içerisinde CHO bulunduran besin, GI_x : Tüketilen öğünde içerisinde CHO bulunduran X besininin GI'si, CHO_x : Tüketilen X besininin içerisinde bulunan CHO miktarı (gram)x, $CHO_{\text{öğün}}$: Tüketilen öğünün içerisinde bulunan toplam CHO miktarı (gram)

2.2.2. Glisemik Yük Sınıflandırılması ve Hesaplama Yöntemleri

Glisemik yük (GY); tüketilen besinin porsiyonundaki sindirilebilen karbonhidrat miktarı ile GI değerinin çarpılıp 100'e bölünmesi ile hesaplanan ve tüketilen karbonhidrat miktarının kan glikozu üzerini etkisini gösteren bir değerdir (**Şekil 2.4**). Test edilen besinin glisemik yükü ≥ 20 ise yüksek, 11-19 arasında ise orta, ≤ 10 ise düşük GY besin olarak sınıflandırılmaktadır. Glisemik indeks; besinin glisemik yönden kalitesinin bir belirteci iken GY besinin kalite ve kantitesini göstermektedir (Baysal ve ark., 2016). Kısaca GI besinlerin sadece kan glikozu üzerindeki etkisini belirlemede kullanılırken GY tüketilen besinin bir porsiyonundaki karbonhidrat miktarını da hesaba katmaktadır. Öğün bazında GY hesaplamak için öncelikle öğünde tüketilen besinin GI ve sindirilebilir karbonhidrat miktarı çarpılarak her besin için elde edilen sonuçlar toplanmaktadır. Elde edilen sonuç 100'e bölünerek öğünün GY hesaplanabilmektedir (Caferoğlu ve Özel, 2018).

Şekil 2.4. Besinlerin Glisemik Yüklerinin Hesaplanması (Wolever ve Jenkins, 1986)

$$Glisemik\ Yük(GY) = \frac{Porsiyonun\ içerdığı\ karbonhidrat\ miktarı}{100} \times GI$$

İzokalorik düşük GI'li öğün ile karşılaştırıldığında yüksek GI'li öğünün yeme davranışı için özel öneme sahip olan geç postprandiyal dönemde plazma glikozunu azalttığı, açlık hissini arttırdığı ve ödül ile ilgili beyin bölgelerini uyardığı böylece besin alımını tetiklediği belirtilmektedir (Lennerz ve ark., 2013).

2.3. HEDONİK AÇLIK

2.3.1. Hedonik Açlık Tarihiçesi ve Tanımı

“Açlık” terimi ilk zamanlarda kısa süreli enerji eksikliğinin biyolojik durumunu veya muhtemelen gerçek ya da yaklaşan bir enerji eksikliği durumunu tanımlamak amacıyla kullanılmış ve bu açlık ‘homeostatik’ olarak tanımlanmıştır. İnsanlık tarihi boyunca yiyecek aramanın ve beslenmenin temel amacı enerji dengesini sürdürebilmek ve hayatta kalmak olarak bilindiği için açlık teriminin “homeostatik” olarak tanımlanmasında da bir sakınca görülmemiştir. Ancak günümüz modern dünyasında beslenmenin enerji yoksunluğu dışında yiyeceklerden haz alma gibi duyuşal faktörlerden de etkilenebileceği gösterilmiştir. Enerji bolluğunda bile lezzetli yiyeceklerin tüketme arzusu yaratması “açlık” ve “homeostatik açlık” terimleri arasındaki ayrımın yapması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (Lowe ve Butryn, 2007).

Vücut ağırlığının sürdürülmesi ve metabolik fonksiyonların devamlılığı için gerekli olan besin alımı homeostatik enerji alımı olarak isimlendirilmektedir. Metabolik ihtiyaç durumunda ve enerjiye ihtiyaç arttığında besin alımını teşvik eden homeostatik sistem, açlık giderildiğinde ise besin alımından kaçınma yoluyla vücut enerji dengesini korumaktadır (Yeniçağ ve Rakıcıoğlu, 2021). “Hedonik açlık” terimi ise kişinin fiziksel açlık hissetmemesine rağmen, zevk amacıyla besin tüketme arzusunu ve besinlerle meşgul olmasını ifade etmektedir (Espel-Huynh ve ark., 2018).

Hedonik açlık, haz alma ve duyuşal algı ile ilişkili olup metabolik yollarla düzenlenmekte fakat fazla besin alımı engellenememektedir. Besinin lezzeti her iki açlık türü ile ilişkili olmasına rağmen daha çok hedonik açlık tanımında büyük öneme sahiptir. Dolayısıyla lezzetli besin açlık veya tokluk durumu fark etmeksizin şiddetli bir tüketim arzusu yaratabilmektedir. Bu durum kısa süren ve tokluk ile sona eren homeostatik beslenmenin aksine hedonik beslenmenin uzun sürebileceğinin ve fiziksel gereksinimlerden bağımsız olarak ortaya çıkabileceğinin bir göstergesidir (Yeniçağ ve Rakıcıoğlu, 2021). Yemek reklamları, yemek kokusu, olumsuz ruh halleri, başkalarının yemek yediğini görmek gibi birçok pozitif veya negatif pekiştirici bu tür yemeyi teşvik etse de yemek yemenin sağladığı haz tüm bu teşviklerin temelini oluşturmaktadır (Espel-Huynh ve ark., 2018).

Cinsiyet bazında hedonik açlık durumları kıyaslandığında kadınların erkeklerden daha fazla hedonik açlık yaşayabileceği bildirilmektedir. Ayrıca hedonik açlık puanları ile BKİ arasında da anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Aliasghari ve ark., 2020). Yaşlı bireylerin beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumları, var olan kronik hastalıkları ve kullandıkları ilaçlar gibi etmenlerin; besin tüketim miktarını, yağ, karbonhidrat, enerji oranı yüksek lezzetli yiyeceklere eğilimi arttırarak hedonik açlık skorlarını etkilediği belirtilmektedir. Ayrıca yaşlılıkta fiziksel inaktivite durumu da yüksek hedonik açlık puanları ile anlamlı olarak ilişkilendirilmiştir (Uymaz ve ark., 2021).

2.3.2. Hedonik Açlıkla İlişkili Hormonlar

Hormonların ve iştah düzenleyici bileşenlerin hedonik açlıktaki rolü oldukça önemlidir. Bazı iştah düzenleyici maddeler, yemenin hem homeostatik hem de hedonik kontrolünü etkilemektedir. İnsülin, besin alımından sonra salınan hipotalamik enerji düzenleyici bir hormondur. Leptin ise beyin homeostatik ve ödül ile ilişkili sinyallerini düzenleyen bölge aktivitelerinde yer alan başka bir iştah düzenleyici hormondur. Beyin kaynaklı nörotrofik faktör (BDNF) ise vücut ağırlığı değişimleri ve enerji dengesini kontrol eden hipotalamik yolun bir bileşeni olarak tanımlanmaktadır. İnsülin, leptin ve BDNF; hem homeostatik hem de hedonik açlığın düzenlenmesinde önemli görevleri olan içsel faktörler olarak bilinmektedir. İnsülin ve leptin seviyelerindeki artışın hedonik açlık hissinde artışa sebep olduğu ve hedonik açlık ile BDNF seviyesi arasında ise anlamlı bir ters ilişki olduğu bildirilmiştir (Aliasghari ve ark., 2019).

Açlıkta enerji kısıtlaması durumunda mide kaynaklı bir hormon olan ghrelin artış göstermekte olup beyindeki ödül sistemini de etkileyerek yeme davranışlarını düzenleyebilmektedir. Bu nedenle, plazma ghrelinindeki değişiklikler, negatif enerji dengesine karşı düzenleyici tepkilere aracılık edebilmektedir. Ghrelin uygulaması ve açlığın, hedonik tepkiler ve kortikolimbik ödül-bilişsel sistemlerin aktivasyonu üzerinde benzer akut uyarıcı etkileri olduğu ifade edilmektedir. Tekrarlayan veya kronik hiperghrelinemi yiyecek ödülü üzerinde benzer etki gösterirken, diyet alışkanlıkları ve vücut ağırlığı üzerinde olumsuz sonuçlar yaratabilmektedir (Goldstone ve ark., 2014). Obez bireylerin yiyecekleri tükettikten sonra düzensiz dopamin tepkileri ve azaltılmış bir ödül tepkisine sahip oldukları bilinmektedir.

Dolayısıyla aynı haz duyularını deneyimlemek için de daha fazla besin tüketmeleri gerekebilmektedir. Bu durum obez bireylerde yeme eğiliminde artışın tetiklenmesine yol açmaktadır (Wheatley ve Whitaker, 2019).

2.3.3. Hedonik Açlığın Obezite ve Tip 2 Diyabet ile İlişkisi

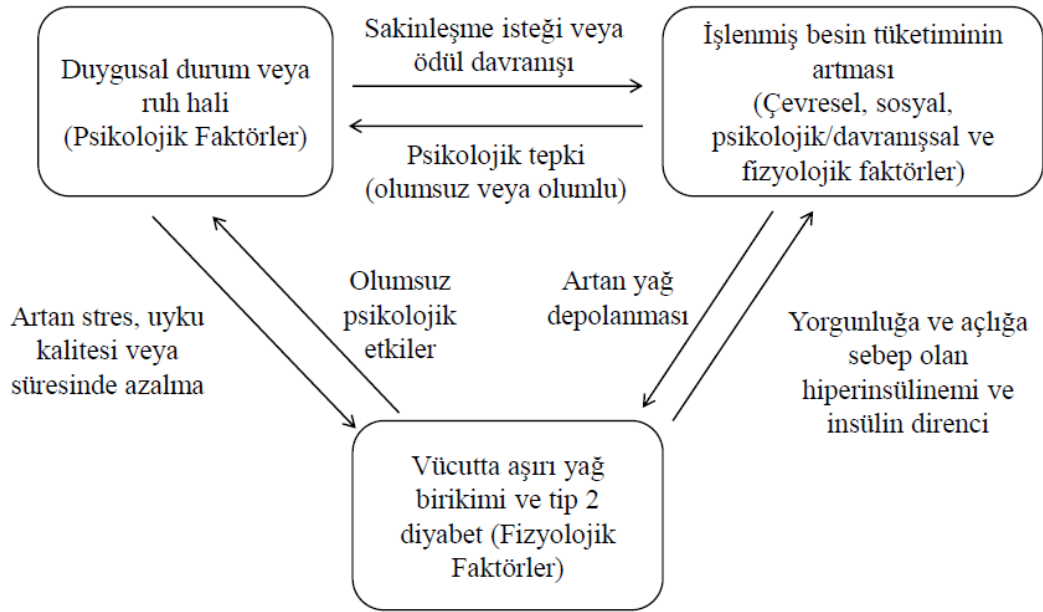
Obezite; yüksek enerji alımının sebep olduğu vücuttaki aşırı yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır. Yetişkin bireylerde obezite tanısı ve derecelendirmesinde BKİ kullanılmaktadır. $\text{Beden K\u00fctle \u00cdndeksi} = \frac{\text{A\u011frlık (kg)}}{\text{Boy (m}^2\text{)}}$ form\u00fcl\u00fc ile elde edilen de\u011ferlere bakılarak $<18,49 \text{ kg/m}^2$ zayıf, $18,50\text{-}24,99 \text{ kg/m}^2$ arası normal, $25,0\text{-}29,99 \text{ kg/m}^2$ arası hafif şişman ve $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ obez olarak nitelendirilmektedir (TEMD, 2019). G\u00fcncel literat\u00fcre bakıldığında d\u00fcnya genelinde yaklaşık 1,9 milyar obez ve 650 milyonu aşkın hafif şişman birey olduğu g\u00fcr\u00fcmektedir (Mankad ve Gokhale, 2021). \u00dclkemizde yetişkin bireylerdeki obezite prevalansının %30'luk kritik eşiği aştığı belirtilmektedir. TURDEP-I \u00e7alışması'nda, %22,3 olan obezite prevalansının aynı merkezlerde 12 yıl aradan sonra y\u00fcr\u00fct\u00fclen TURDEP-II \u00e7alışması'nda %35'e y\u00fckseldiği g\u00fcr\u00fcmektedir (TURDEP-I \u00c7alışması-1998 ve TURDEP-II \u00c7alışması-2010).

Obezite prevalansındaki artış, sağlıksız beslenme alışkanlıkları, hareketsiz yaşam tarzı ve besinlere karşı g\u00fcçl\u00fc \u00e7ekim gibi bir\u00e7ok etmeni i\u00e7eren modern yaşam tarzı/\u00e7evre arasındaki dengesizlikten kaynaklanmaktadır. Obezitenin \u00e7evresel etmenler dışında beyin \u00f6d\u00fcl aktivasyon sistemiyle de bir bağlantısı olduğu bilinmektedir. Bu bağlantı beyindeki besinleri g\u00fcrme, hissetme, tatma gibi bir\u00e7ok duyuşsal ve hedonik \u00f6zelliklerden sorumlu b\u00f6lgelerin aktivasyonu ile a\u00e7ıklanmaktadır. Bu b\u00f6lgelerin fazla aktivasyonu aşırı besin alımını tetiklemekte ve ağırlık kazanımına zemin hazırlamaktadır (Mankad ve Gokhale, 2021).

Obezitede gelişen ins\u00fclin direnci ve hiperins\u00fclinemi karbonhidrat metabolizması bozukluklarını takiben tip 2 diyabet oluşumuna zemin hazırlamaktadır. Tip 2 diyabet olan bireylerin %80'inden fazlasında hastalığın ortaya \u00e7ıkışında obezitenin rol\u00fc olduğu bilinmektedir (TEMD, 2019). \u00d6d\u00fcl yolları aktivasyonunun, tip 2 diyabetli bireylerde ins\u00fcline duyarlı bireylere kıyasla farklı olduğu belirtilmektedir. Bu farkın hedonik yeme ve tip 2 diyabet kontrol\u00fc arasında g\u00fclzenen ilişkileri a\u00e7ıklamaya yardımcı olabileceği d\u00fcş\u00fcnmektedir (Wheatley ve Whitaker, 2019). Bu ilişki **Şekil**

2.5.'te gösterilmiştir. Tip 2 diyabetli ve abdominal obezitesi olan bireylerin obez olmayan tip 2 diyabetli bireylere kıyasla daha kötü kardiyometabolik parametrelere, daha yüksek hedonik açlık puanlarına ve daha sağlıksız beslenme davranışlarına sahip olduğu belirtilmektedir (Cheung ve ark., 2017). Yetişkin tip 2 diyabetik erkeklerde kötü beslenme alışkanlıkları, geç uyanma, kahvaltı öğününü atlama veya gecikmiş ana öğün zamanları kötü glisemik kontrolle ilişkilendirilmektedir. Bu sonuçlar tip 2 diyabette ağırlık kontrolü, hastalık öz yönetimi, glisemik kontrol ve düşük hedonik açlık hissi sağlamada öğün atlamamanın önemini ortaya koymaktadır (Seino ve ark., 2019).

Şekil 2.5. Hedonik Açlık ve Tip 2 Diyabetle İlgili Faktörler ve Etkileşimleri (Wheatley ve Whitaker, 2019).



2.4. TİP 2 DİYABET ÖZ YÖNETİMİ

Oluşabilecek akut ve/veya kronik komplikasyonları sebebiyle diyabet; hayat boyu devam eden multidisipliner yaklaşım gerektiren kronik bir hastalıktır. Tıbbi ve medikal bakımın yanında hastanın öz yönetimi; tedavi planı, kan glikoz regülasyonu ve yaşam kalitesi gibi birçok konuda glisemik kontrolde kilit rol oynamaktadır (İstek ve Karakurt, 2018). Diyabet hastalarının öz yeterlilik ve iyilik hali durumlarının yaş, eğitim düzeyi, ekonomik durum, diyabet yaşı, fiziksel aktivite düzeyi gibi

değişkenlerle ilişkili olduğu bilinmektedir (Çallı, 2014). Diyabet kontrollerini düzenli yaptırma, diyabetle yaşam süresi uzadıkça deneyim kazanma ve diyabet eğitimi alma gibi durumların diyabet özyeterliliği ile kuvvetli bir ilişki içinde olduğu saptanmıştır (Özgül ve Yanık, 2016).

Günümüz teknolojisinde öz yönetim ve glisemik kontrol sağlamak amacıyla pek çok yeni uygulama geliştirilmektedir. Bu amaçla hayatımızın neredeyse her aşamasında yanımızda olan telefon uygulamaları da geliştirilmiş ve geliştirilmeye de devam edilmektedir. Mobil uygulamalar sayesinde diyet uyum, düzenli kan glikozu ve ilaç takibi, fiziksel aktiviteye teşvik oranında artış sağlanması hedeflenmektedir. Yapılan çalışmalar mobil uygulamalar aracılığıyla glisemik kontrol sağlanabileceğini, HbA1c düzeyinde düşüş yaşanabileceğini ve diyabet komplikasyonlarına bağlı oluşan sağlık harcamalarının azalabileceğini bildirmektedir (Yüksel ve Bektaş, 2021). Mobil uygulamalar haricinde web tabanlı gerçekleşen diyabet eğitimleri ile diyabet farkındalığının artması ve glisemik kontrol sağlanması da hedeflenmektedir. Web tabanlı eğitimlerin tip 2 diyabetli bireylerde özbakım, özyeterlilik ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etki gösterdiği belirtilmektedir (Terkeş, 2018; Mumcu ve İnkaya, 2020).

3.GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Tipi

Bu çalışma tip 2 diyabetli yetişkinlerde hedonik açlık durumunun hastalık öz yönetimi ve diyetin glisemik indeksi/yükü ile ilişkisini incelenmek amacıyla planlanmış kesitsel tipte bir çalışmadır. Araştırma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine Aralık 2021- Nisan 2022 tarihleri arasında başvuran, en az 1 yıldır tip 2 diyabet tanısı almış olan, 18-65 yaş aralığında ve çalışmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan bireylerde yürütülmüştür.

3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışma evrenini; 1 yıl boyunca Akdeniz Üniversitesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine muayeneye gelen 848 kişi oluşturmuştur. Ancak evrenin ne kadarının çalışmanın dahil edilme kriterlerini karşıladığı bilinmediği için çalışmanın örnekleme, tip-1 ve tip-2 hata olasılığının kontrol altına alındığı örneklem büyüklüğü ile G Power 3.1.9.7 sürümlü program kullanılarak hesaplanmıştır. Düşük derece (0,3) korelasyonu saptamak için alfa 0,05 anlamlılık düzeyinde %95 güç için örneklem 138 kişi hesaplanmış olup olası veri kayıplarını engellemek amacıyla örneklem sayısı %15 civarı arttırılarak 160 kişi olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın örneklemini; Aralık 2021 – Nisan 2022 tarihleri arasında “Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları” polikliniğine başvuran en az 1 yıldır Tip 2 diyabet tanısı bulunan ve dahil edilme kriterlerini karşılayan 160 kişi oluşturmuştur.

3.2.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- 18 yaşından büyük 65 yaşından küçük olan,
- Doktor tarafından en az 1 yıl öncesinde Tip 2 diyabet tanısı almış olan,
- Oral antidiyabetik kullanan,
- Rutin kan tetkikleri 15 gün içerisinde yapılmış olan,
- Sedanter yaşam tarzına sahip olan,

- Onam formunu imzalayarak çalışmanın içerisinde yer almaya istekli bireyler kendi rızaları ile çalışmaya dahil edilmişlerdir.

3.2.2. Çalışmadan Çıkarılma Kriterleri

- Hamile ve emziren kadınlar,
- Kronik böbrek hastalığı olanlar,
- Tekrarlayan hipoglisemileri olanlar,
- Yeme davranış bozukluğu tanısı olanlar,
- Alkol bağımlılığı olanlar,
- Besin emilimine engel olan bir hastalığı bulunanlar (çölyak,laktoz intoleransı, emilim bozuklukları vb)
- Bariatrik cerrahi geçmişi olanlar,
- İnsülin kullananlar,
- Kanser hastaları,
- İştah durumunu etkileyebilecek psikiyatrik ilaç kullananlar,
- İletişim kuramayan nörolojik hastalığı olanlar,
- Anket formunu eksik dolduranlar,
- Çalışmanın içerisinde yer almak istemeyen bireyler çalışmaya alınmamıştır.

3.3. Çalışmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Çalışmamızın bağımsız değişkeni hedonik açlık durumu; temel bağımlı değişkenlerini ise hastalık öz yönetimi ve diyetin glisemik indeksi/yükü oluşturmaktadır. Diğer bağımlı değişkenler antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametrelerdir. Belirlenen değişkenler doğrultusunda tip 2 diyabetli bireylerde hedonik açlık durumunun hastalık öz yönetimi ve diyet glisemik indeksi/yüküne olan etkisi incelenmiştir.

3.4. Araştırmanın Genel Planı

Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerin sosyo-demografik özellikler, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumlarını değerlendirmek için “Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)-Kısa Formu”, hedonik açlık durumlarını değerlendirmek için “Besin Gücü Ölçeği”, hastalık öz yönetim durumlarını değerlendirmek için “Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği” ve “3 günlük besin tüketim kaydına” yönelik soruların bulunduğu anket formu araştırmacı tarafından sorgulanarak doldurulmuştur. Aynı zamanda araştırmacı tarafından bireylerin boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi gibi antropometrik ölçümleri alınarak, vücut kompozisyon analizleri yapılmıştır. Katılımcılara ait en fazla 15 gün içerisinde yapılmış olan ve rutinde istenilen biyokimyasal parametrelere (kan glikozu, HbA1c, direkt LDL-K, trigliserit) Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Merkez Laboratuvarı veri tabanından ulaşılarak kaydedilmiştir.

Çalışmaya başlamadan önce araştırmanın etik kurul onayı Akdeniz Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 01/12/2021 tarih KAEK-837 karar numarası ile alınmıştır (Ek.1). Çalışmaya katılan tüm bireylere Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu okutulup imzalatılmış, araştırmacı tarafından imzalanmış ve bir nüshası da çalışmaya katılan bireylere teslim edilmiştir (Ek.2).

3.5. Veri Toplama Yöntemi ve Kullanılan Gereçler

Çalışma katılımcılarla yüz yüze görüşülerek, araştırmacı tarafından anket formu uygulaması yolu ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara uygulanan anket formunun ilk bölümünde katılımcıların fiziksel aktivite durumlarını değerlendirmek için “Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ)-Kısa Formu” yer almaktadır. İkinci bölümünde katılımcıların demografik bilgileri, hastalıkları, kullandıkları ilaçları, ara ve ana öğün tüketim durumlarını sorgulamaya yönelik sorular bulunmaktadır. Üçüncü bölümde bireylerin hedonik açlık düzeyini ölçen “Besin Gücü Ölçeği”, dördüncü bölümde antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, boyun çevresi, bel çevresi, kalça çevresi) ve hastane sisteminden alınan biyokimyasal parametreler bulunmaktadır. Anket formunun 5. bölümünde Tip 2 diyabetli bireylere uygulanan öz yönetim ölçeği ve son bölümde de 2 günü hafta içi ve 1 günü hafta sonu olmak üzere 3 günlük besin tüketim kaydı yer almaktadır (Ek.3).

3.5.1. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (International Physical Activity Questionnaire-IPAQ-SF)

Çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan katılımcıların çalışmaya dahil edilip edilmeyeceklerine karar vermek için yetişkin bireylerde fiziksel aktivite durumunun belirlenmesi amacıyla Amerikan Hastalık Kontrolü ve Korunma Merkezi ile Dünya Sağlık Örgütü'nün iş birliği ile tasarlanmış Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (International Physical Activity Questionnaire-IPAQ) kullanılmıştır. Craig ve arkadaşları (2003) tarafından 12 ülkede geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış olan IPAQ'ın Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Sağlam ve arkadaşları (2010) tarafından yapılmıştır. Kişilerin günlük yaşamındaki hafif, orta ve şiddetli aktiviteleri esnasında harcadıkları zaman ve süreleri ile ilgili bilgi veren bu anket formunun ülkemizde 15-69 yaş aralığındaki bireylerde kullanımının güvenilirliği ve geçerliliği onaylanmıştır. Yapılan aktivitelerin değerlendirilme sürecinde her bir aktivitenin tek seferde en az 10 dk süresinde yapılması ölçüt olarak alınmıştır. Yapılan her aktivite için MET değeri (metabolik eşdeğer) gün ve dakika çarpılarak "MET-dk/hafta" skoru elde edilmiştir. Elde edilen skor sedanter (MET= \leq 600 enerji düzeyi), orta aktif (MET=600-3000 arası enerji düzeyi) ve çok aktif (MET= $>$ 3000 enerji düzeyi) şeklinde sınıflandırılmıştır (Öztürk M, 2005). Çalışmaya fiziksel aktivitenin kan glikozuna etkisini dışlamak amacıyla MET skoru $<$ 600 olan sedanter bireyler alınmıştır.

3.5.2. Katılımcıların Sosyodemografik Bilgileri

Bu bölümde katılımcıların yaş, cinsiyet, çalışma durumu, eğitim, sigara kullanım durumlarının yanı sıra diyabet dışındaki kronik hastalıkları, diyabet için kullandıkları ilaçlar, diyabete bağlı gelişen komplikasyonlar, ailedeki diyabet öyküsü, diyabet için tıbbi beslenme tedavisi uygulayıp uygulamadığı ve ana-ara öğün tüketim alışkanlıkları sorgulanmıştır.

3.5.3. Antropometrik Ölçümler ve Vücut Analizi

Çalışma kapsamında katılımcıların boyun, bel ve kalça çevresi ölçümleri (cm) 0,1 cm hassasiyetle esnemez mezür kullanılarak ölçülmüştür. Bel çevresi; birey ayakta, kollar yanda sarkık ve bacaklar bitişik durumdayken en alt kosta ve krista iliaca superior arasında bulunan uzaklığın ortasındaki çevre mezur ile ölçülmüştür. Kalça

çevresi; bireyin yan tarafında durularak, kollar yanlarda serbest şekilde sarkıtılmış ve bacaklar birleşikken esnemez mezur ile kalçadaki en geniş bölge ölçülmüştür. Boyun çevresi ise esnemez mezür kullanılarak birey ayakta Frankfurt düzlemde iken Larinks inferiordan ölçüm alınmıştır. Boy uzunluğu stadiometre kullanılarak birey “hazır ol” duruşta ve baş Frankfurt düzlemde iken, başın üst kısmının en yüksek noktasına stadiometrenin sürgüsü koyularak ölçülmüştür. Ölçümlerin hepsi hasta uygun pozisyondayken ve hatayı engellemek amacıyla 2 defa uygulanmıştır. Ölçümler tamamlandıktan sonra, bel /kalça ve bel/boy oranları hesaplanmış ve tüm ölçümlerde aşağıda belirtilen DSÖ referans değerleri baz alınarak sınıflandırma yapılmıştır (TBSA, 2019; Baysal ve ark., 2016).

Tablo 3.1. Antropometrik Ölçümler için Risk Değerleri (Baysal ve ark., 2016)

Ölçümler	Kronik Hastalık riski	KADIN	ERKEK
Boyun Çevresi	Riskli	≥34 cm	≥37 cm
Bel Çevresi	Riskli	≥80cm	≥94cm
	Yüksek Riskli	≥88cm	≥102cm
Bel/Kalça oranı	Riskli	≥0,85	≥0,9
Bel/Boy	Eyleme geçmeyi düşün	0,5-0,6	
	Eyleme geç	>0,6	

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümlerinden hesaplanan BKİ değerleri DSÖ kriterlerine göre sınıflandırılmıştır. On dokuz yaş ve üzeri bireyler için; BKİ <18,5 kg/m² zayıf, 18,5–24,99 kg/m² normal, 25,0–29,99 kg/m² hafif şişman, 30-34,99 kg/m² 1. derece şişman (obez), 35,0–39,99 kg/m² 2. derece şişman (obez) ve ≥40 kg/m² 3. derece şişman (obez) olarak değerlendirilmiştir (WHO, 2022).

Katılımcıların vücut ağırlıkları, bazal metabolizma hızları, vücut yağ yüzdeleri (%), vücut yağ ağırlıkları (kg), yağsız doku ağırlıkları (FFM) (kg) ve toplam vücut suyu ağırlıkları (kg) Biyoelektrik İmpedans Analizi (BIA) yöntemiyle ölçülmüştür. Ölçümlerden önce bireylerin aşağıdaki şartları sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir.

- ✓ Ölçümden 24-48 saat önce şiddetli fiziksel aktivite yapılmamış olması

- ✓ Ölçümden 24 saat önce alkol alınmamış olması
- ✓ En az 8-10 saatlik açlığın olması
- ✓ Test öncesi aşırı su tüketilmemesi
- ✓ Kişinin üzerinde platin ve metal bulunmaması
- ✓ Kalpte pil olmaması
- ✓ Kadın katılımcıların menstrüasyon döneminde olmamasına dikkat edilmiştir.

3.5.4. Biyokimyasal Parametreler

Hastaların son 15 gün içerisinde yapılmış olan rutin biyokimyasal tetkik (kan glikozu, HbA1c, direkt LDL-K, trigliserit) sonuçlarına Akdeniz Üniversitesi Hastanesinin sisteminden ulaşılarak, veriler Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Merkez Laboratuvarının referans aralıklarına uygun şekilde değerlendirilmiştir (Tablo 3.2).

Tablo 3.2. Akdeniz Üniversitesi Merkez Laboratuvarı Referans Değerleri

Testin Adı	Alt limit	Üst limit
Açlık Kan Glikozu (mg/dL)	74	106
HbA1C (%)	%4	%6
Direkt LDL Kolesterol (mg/dL)	0	100
Trigliserit (mg/dL)	0	150

3.5.5. Besin Gücü Ölçeği

Hedonik açlık durumunu belirlemek için kullanılan “Besin Gücü Ölçeği”nin “Besine Ulaşılabilirlik”, “Besin Mevcudiyeti” ve “Besinin Tadına Bakılması” olarak 3 alt boyutu bulunmaktadır ve ölçek toplam 13 sorudan oluşmaktadır. Besine ulaşılabilirlik alt boyutunu 1., 2., 9. ve 10. sorular, 3., 4., 5., ve 6. sorular besin mevcudiyeti alt boyutunu, 7., 8., 11., 12. ve 13. sorular besinin tadına bakılması alt boyutunu ölçmektedir. Besin gücü likert tipi bir ölçek olup ölçekte; “Kesinlikle Katılmıyorum” cevabı 1 Puan, “Katılmıyorum” cevabı 2 puan, “Kararsızım” cevabı 3 puan, “Katılıyorum” cevabı 4 puan ve “Kesinlikle Katılıyorum” cevabı 5 puan olarak puanlanmıştır. Toplam puan yükseldikçe kişilerin hedonik açlık durumlarının yükseldiği kabul edilmektedir (Ülker ve ark., 2020). Çalışmamızda katılımcıların besin gücü ölçeği toplam skoru 1,31 ile 5 puan arasında değişmektedir. Besin gücü

ölçeği toplam skoru ortalama değeri baz alınarak 1,31-3,42 puan arası düşük hedonik açlık skoru, 3,43-5 puan arası yüksek hedonik açlık skoru olarak gruplandırılmıştır.

Besin gücü leğinin Türkçe geçerlik ve güvenirliği lker ve arkadaşları (2020) tarafından yapılmıştır. Ölçek kullanımı ile ilgili izinlere ekte yer verilmiştir (Ek.4) (lker ve ark., 2020)

3.5.6. Tip 2 Diyabet z Yönetim leği

Diyabetik hastaların öz yönetimini değerlendirmek için Koç (2020) tarafından geliştirilen 5'li likert tarzı "Tip 2 Diyabette z Yönetim leği" kullanılmıştır. Ölçek 11 soru içeren "Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları" boyutu, 4 soru içeren "Sağlık Hizmetleri Kullanımı" boyutu ve 4 soru içeren "Kan şekeri Yönetimi" boyutu olmak üzere 3 alt boyut ve toplam 19 sorudan oluşmaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesinde "Her zaman" cevabı 5 puan, "Sıklıkla" cevabı 4 puan, "Bazen" cevabı 3 puan, "Nadiren" cevabı 2 puan ve "Hiçbir Zaman" cevabı 1 puan olarak değerlendirilmektedir. Bu sınıflandırmaya göre ölçekte toplam puan arttıka tip 2 diyabetli bireyin öz yönetiminin yükseldiği kabul edilmektedir (Koç E, 2020). Ölçek kullanımı ile ilgili izinlere tezin ekler bölümünde yer verilmiştir (Ek.4). Çalışmamızda tip 2 diyabet öz yönetim leği toplam skoru 29-89 puan arasında değişmektedir. Katılımcıların ortalama tip 2 diyabet öz yönetim leği skoru $50,53 \pm 12,3$ puandır. Tip 2 diyabet öz yönetim leği toplam skoru ortalama değer baz alınarak 29-50,53 puan arası düşük hastalık öz yönetimi; 50,54-89 puan arası yüksek hastalık öz yönetimi olarak gruplandırılmıştır.

3.5.7.  Günlük Besin Tüketim Kaydı

Katılımcılardan 2 günü hafta içi ve 1 günü hafta sonu olmak üzere 3 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Elde edilen veriler, Standart Yemek Tarifleri kitabından faydalanılarak ve Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) ile analiz edilerek; günlük enerji ve besin ögesi alım miktarları ile diyetin glisemik indeksi ve yükü hesaplanmıştır. Diyetin glisemik indeksi hesaplanırken menüdeki besinlerin sindirilebilir karbonhidrat miktarları ve glisemik indeksleri kullanılmıştır. Besinlerin glisemik indeks ve yükleri; Foster-Powell ve arkadaşları (2002) tarafından yayımlanan "Uluslararası Besinlerin Glisemik İndeks ve Yükleri" alışmasında yer alan referans besin glikozu baz alınarak hesaplanmış Gİ ve GY değerleri

kullanılmıştır (Foster-Powell ve ark., 2002). Her besin için elde edilen sonuçların toplamı o öğünün glisemik indeksini göstermektedir. Öğünün glisemik indeksi; ≤ 55 ise düşük glisemik indeksli öğün, 56-69 arasında ise orta glisemik indeksli öğün ve ≥ 70 ise yüksek glisemik indeksli öğün olarak sınıflandırılmaktadır (Baysal ve ark., 2016). Diyet bazında değerlendirme yapılırken ana ve ara öğünlerin kendi aralarında ortalamaları alınmış ve elde edilen değerlerin referans aralıklarına uygun şekilde karşılaştırmaları yapılmıştır. Bir öğünün glisemik yükü hesaplanırken ise o öğünde bulunan besinlerin glisemik yükleri toplanmıştır. Diyet bazında değerlendirme yapılırken glisemik indekste izlenen yol takip edilmiştir.

3.6. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizinde SPSS-18 istatistik paket programı kullanılmıştır. Nicel değişkenlerde ortalama \pm standart sapma değeri ile alt-üst değerler kullanılırken nitel değişkenlerde katılımcı sayısı ve yüzde ifadeleri kullanılmıştır. Nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu “Kolmogorov Smirnov” testi ile incelenmiştir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren değişkenlerin karşılaştırılmasında Independent Sample T-Test, normal dağılım göstermeyen değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. İki değişkenin normal dağılıma uyduğu durumlarda değişkenler arası ilişkinin incelenmesi için Pearson Korelasyon Testi ve en az bir değişken normal dağılıma uymadığı durumlarda değişkenler arası ilişkinin incelenmesi için Spearman Korelasyon Testi kullanılmıştır. Bütün istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. KATILIMCILARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

Bu araştırma Akdeniz Üniversitesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniğine başvuran 18-65 yaş arası, en az 1 yıldır tip 2 diyabeti olan 160 kişi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %59,4'ü (n=95) kadın %40,6'sı (n=65) erkektir. Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalaması $54,2 \pm 8,2$ yıl iken erkeklerin yaş ortalaması $55,8 \pm 7,1$ yıldır. Çalışmaya dahil edilen 160 bireyin yaş grupları, çalışma durumları, eğitim durumları, medeni durumları ve sigara kullanım durumlarının cinsiyete göre dağılımı **Tablo 4.1.**'de verilmiştir.

Çalışmaya katılan kadın ve erkeklerin çoğunlukla 51-65 yaş aralığında olduğu görülmektedir (K:%69,5, E:%80,0). Cinsiyet ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$). Çalışmaya katılan kadınların (%75,8) çoğunluğu çalışmıyor iken; erkeklerin (%41,5) yarıya yakının çalıştığı ve %47,7'sinin de emekli olduğu gözlemlenmiştir ($t=-9,465$, $p<0,05$). Çalışmaya katılan kadınların çoğunluğu ilkokul mezunu (%45,3) iken, erkeklerin çoğunluğu lise mezunudur (%41,5). Eğitim düzeyleri kıyaslandığında erkeklerin eğitim düzeyinin kadınlardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır ($t=-3,535$, $p<0,001$). Her 10 kadın (%89,5) ve erkek (%92,3) katılımcıdan yaklaşık 9'u evlidir. Sigara kullanım durumları değerlendirildiğinde ise kadınların sadece %21,1'i sigara kullanırken erkeklerde bu oranın %35,4 olduğu görülmüştür. Cinsiyet ile medeni durum ve sigara kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.1. Katılımcıların Genel Özellikleri

Katılımcıların Genel Özellikleri	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)		p ^a
	n	%	n	%	
Yaş Grupları					
31-50	29	30,5	13	20,0	0,158
51-65	66	69,5	52	80,0	
Çalışma Durumu					
Çalışmıyor	72	75,8	7	10,8	<0,001
Çalışıyor	13	13,7	27	41,5	
Emekli	10	10,5	31	47,7	
Eğitim Durumu					
Okuryazar değil	3	3,2	-	-	
İlkokul mezunu	43	45,3	15	23,1	
Ortaokul mezunu	17	17,8	15	23,1	<0,001
Lise mezunu	28	29,5	27	41,5	
Üniversite mezunu	4	4,2	8	12,3	
Medeni Hal					
Evli	85	89,5	60	92,3	0,538
Bekar	10	10,5	5	7,7	
Sigara Kullanımı					
Evet	20	21,1	23	35,4	
Hayır	63	66,3	28	43,1	0,606
Bıraktım	12	12,6	14	21,5	

^a Ki-kare testi, p<0,05

Katılımcılara ait diyabet dışı kronik hastalık durumu, diyabet komplikasyon varlığı, ailede diyabet öyküsü, diyabet eğitimi durumu ve diyabet için diyet uygulayıp uygulamama durumu gibi özelliklerin cinsiyete göre dağılımları **Tablo 4.2.**'de gösterilmiştir. Diyabet dışı kronik hastalık durumu kadın ve erkeklerde sırasıyla %72,6 ve %78,5'dir. Diyabet dışı kronik hastalık varlığı ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05). Çalışmaya katılan kadınların ve erkeklerin çoğunluğunda diyabete bağlı gelişen komplikasyon

bulunmamaktadır (sırasıyla %83,2 ve %61,5). Erkek katılımcılarda kadınlara kıyasla daha fazla diyabet komplikasyonu geliştiği tespit edilmiştir ($t=3,152$, $p=0,002$). Katılımcıların diyabet yılı kadınlarda $7,1\pm 5,1$ yıl, erkeklerde $8,9\pm 6,2$ yıldır ve erkeklerin diyabet yaşı anlamlı olarak kadınlardan daha yüksektir ($t=-1,951$, $p=0,05$). Hem kadınların (%68,4) hem de erkeklerin (%73,8) büyük kısmının ailelerinde diyabet öyküsü vardır. Kadınların %65,3'ü ve erkeklerinde %66,2'si daha önce diyabet eğitimi almış ve diyabet eğitiminin çoğunlukla diyetisyenlerden alındığı saptanmıştır (sırasıyla %52,6 ve %55,4). Katılımcıların yaklaşık üçte birinin diyabetin yönetimi için tıbbi beslenme tedavisi uyguladıkları tespit edilirken (K:%36,8 ve E:%33,8); çoğunluğunun beslenme tedavisi uygulamadığı belirlenmiştir (K:%63,2 ve E:%66,2).

Tablo 4.2. Katılımcıların Diyabetle İlişkili Özellikleri

Değişkenler	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)		p ^a
	n	%	n	%	
Diyabet Dışı Kronik Hastalık					
Var	69	72,6	51	78,5	0,399
Yok	26	27,4	14	21,5	
Diyabet Komplikasyonu Varlığı					
Var	16	16,8	25	38,5	0,002
Yok	79	83,2	40	61,5	
Aile Diyabet Öyküsü					
Var	65	68,4	48	73,8	0,458
Yok	30	31,6	17	26,2	
Diyabet Eğitimi Alma Durumu					
Evet	62	65,3	43	66,2	0,908
Diyetisyen	50	52,6	36	55,4	
Hemşire	3	3,2	1	1,5	
Doktor	9	9,5	6	9,3	
Hayır	33	34,7	22	33,8	
Diyabet Diyeti Uygulama Durumu					
Evet	35	36,8	22	33,8	0,699
Hayır	60	63,2	43	66,2	

^aKi-kare testi, $p<0,05$

Katılımcılara ait ana ve ara öğün tüketim durumları ile öğün atlama nedenlerinin cinsiyete göre dağılımları **Tablo 4.3.**'te gösterilmiştir. Kadınların %57,9'u ve erkeklerin %36,9'u iki ana öğün tüketirken, kadınların %42,1'i ve erkeklerin de %63,1'i üç ana öğün tüketmektedir. Ara öğün tüketimleri incelendiğinde ise kadın ve erkek katılımcıların çoğunluğunun bir veya iki ara öğün yaptığı saptanmıştır (K: %40,0 ve %52,6; E:%32,3 ve %52,3). Kadınların ve erkeklerin ana öğün atlamalarındaki en temel neden "geç uyanma"dır (K:%46,3 ve E:%16,9). Ara öğünlerin atlamasındaki en önemli sebepler ise "alışkanlığın olmaması" (K:%54,7 ve E:%60,0) ile "hiperglisemi korkusu"dur (K:%22 ve E:%12,3).



Tablo 4.3. Katılımcıların Ana ve Ara Öğün Tüketim Durumları ile Öğün Atlama Nedenleri

Ana ve Ara Öğün Tüketim Durumu	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)	
	n	%	n	%
Ana Öğün Sayısı				
2	55	57,9	24	36,9
3	40	42,1	41	63,1
Ana Öğün Atlama Sebepleri				
Alışkanlığının olmaması	9	9,5	6	9,2
Geç uyanma	44	46,3	11	16,9
Hiperglisemi korkusu	2	2,1	-	-
İştahsızlık	-	-	2	3,1
Yalnızlık	-	-	1	1,5
Acıkıyorum	-	-	1	1,5
Zaman yetersizliği	-	-	2	3,1
Ağırlık kaybetmek için	-	-	1	1,5
Ana öğün atlamıyorum	40	42,1	41	63,2
Ara Öğün Sayısı				
0	1	1,1	5	7,7
1	38	40	21	32,3
2	50	52,6	34	52,3
3	6	6,3	5	7,7
Ara Öğün Atlama Sebepleri				
İştahsızlık	4	4,2	6	9,2
Yalnızlık	1	1,1	1	1,5
Alışkanlığının olmaması	52	54,7	39	60,0
Geç uyanma	9	9,5	1	1,6
Hiperglisemi korkusu	21	22	8	12,3
Maddi durum yetersizliği	1	1,1	1	1,5
Zaman yetersizliği	1	1,1	3	4,6
Ağırlık kaybetmek için	-	-	1	1,6
Ara öğün atlamıyorum	6	6,3	5	7,7

Katılımcıların antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimlerinin değerlendirilmesi **Tablo 4.4.**'te verilmiştir. Erkeklerin boy uzunlukları ortalamaları ile vücut ağırlığı ortalamaları kadınların boy uzunlukları ortalamaları ile vücut ağırlığı ortalamalarına kıyasla daha yüksektir (sırasıyla $t=-13,461$, $p<0,05$; $t=-2,899$, $p=0,004$). Erkeklerin BKİ ortalamalarının ise kadınların BKİ ortalamalarından daha düşük olduğu saptanmıştır ($t=3,023$, $p=0,003$). Erkeklerin BMH'ları ($1791,1\pm236,1$ kkal) kadınlarınkinden ($1424,9\pm147,5$ kkal) anlamlı olarak daha yüksektir ($t=-12,066$, $p<0,001$). Erkeklerin yağ yüzdesi ve vücut yağ kütleleri kadınlardan daha düşükken (sırasıyla $t=-11,645$, $p<0,001$; $t=4,881$, $p<0,001$), yağsız vücut kütlelerinin daha yüksek olduğu görülmüştür ($t=-14,572$, $p<0,001$). Erkeklerin boyun çevresi ortalamaları kadınlardan daha yüksek iken ($t=-7,309$, $p<0,001$); bel/boy oranı ortalamalarının ($0,64\pm0,06$) daha düşük olduğu saptanmıştır ($t=2,218$, $p=0,028$). Cinsiyet ile bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.4. Katılımcıların Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşenlerinin Değerlendirilmesi

Antropometrik ölçümler	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)		p
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
Boy uzunluğu (cm)	157,5±5,9	146-170	170,8±6,3	158-190	<0,001^a
Vücut Ağırlığı (kg)	79,8±13,3	50,8-109,5	86,4±14,8	61,4-136	0,004^a
BKİ (kg/m²)	32,2±5,8	20,6-46	29,6±4,4	22-44	0,003^b
BMH (kcal)	1424,9±147,4	1165-1784	1791,1±236,1	1258-2582	<0,001^b
Yağ (%)	41,3±7,3	22,8-58,2	28,5±6,5	18,4-56,7	<0,001^a
Yağ (kg)	33,6±10,4	11,6-61,9	25,4±10,4	12,6-70,4	<0,001^a
FFM (kg)	46,1±5,5	31-58,3	61,1±7,5	43,9-84	<0,001^b
TWB (kg)	37,7±8,8	26,4-88,1	45,6±6,1	34-62,2	<0,001^a
Boyun Ç.(cm)	37,1±2,4	28-43	40,0±2,5	35-46	<0,001^a
Bel Ç.(cm)	107,3±11,4	78-138	106,5±11,1	88-139	0,670
Kalça Ç.(cm)	107,1±10,9	85-139	104,8±7,7	87-122	0,138
Bel/Kalça	0,99±0,06	0,8-1,2	1±0,06	0,86-1,15	0,361
Bel/Boy	0,66±0,08	0,46-0,9	0,64±0,06	0,5-0,79	0,028^b

BKİ: Beden kütle indeksi, BMH: Bazal metabolik hız, FFM: Yağsız vücut kütlesi, TWB: Toplam vücut suyu. ^a Mann Whitney U testi, ^b Independent-Samples T test, p<0,05.

Katılımcıların cinsiyete göre BKİ sınıflandırmaları **Tablo.4.5.**'te gösterilmiştir. Kadınların yarıya yakınının (%41,1) BKİ değerlerinin 30,0-34,99 kg/m² aralığında olduğu yani "1.derece obez"; erkeklerin çoğunun (%36,9) BKİ değerlerinin ise 25,0-29,99 kg/m² aralığında yani "hafif şıman" olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.5. Katılımcıların BKİ Değerlerine Göre Sınıflandırılması

BKİ	Sınıflandırma	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)	
		n	%	n	%
<18,5 kg/m ²	Zayıf	0	0	0	0
18,5-24,99 kg/m ²	Normal	10	10,5	10	15,4
25,0-29,99 kg/m ²	Hafif şişman	20	21,1	24	36,9
30,0-34,99 kg/m ²	1.derece obez	39	41,1	21	32,3
35,0-39,99 kg/m ²	2.derece obez	14	14,7	9	13,9
≥40 kg/m ²	3. derece obez	12	12,6	1	1,5

Katılımcıların antropometrik ölçüm risk değerlerinin cinsiyete göre dağılımları **Tablo 4.6.**'da gösterilmiştir. Her iki cinsiyet için de katılımcıların büyük çoğunluğunun riskli grupta yer aldığı görülmektedir (Boyun çevresi riskli grup: K:%94,7 ve E:%95,4 ; Bel çevresi riskli grup: K:%96,8 ve E:%86,2 ; Bel/kalça oranı riskli grup: K:%98 ve E:%98,4 ; Bel/boy oranı riskli grup: K:%84,2 ve E:%78,5).

Tablo 4.6. Katılımcıların Antropometrik Ölçüm Risk Değerlerine Göre Dağılımları

Antropometrik Ölçümler	Kronik Hastalık Risk Durumu	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)	
		n	%	n	%
Boyun Çevresi (cm)	Risk yok	5	5,3	3	4,6
	Riskli	90	94,7	62	95,4
Bel Çevresi (cm)	Risk yok	3	3,2	9	13,8
	Riskli	92	96,8	56	86,2
Bel/Kalça Oranı	Risk yok	2	2,0	1	1,6
	Riskli	93	98,0	64	98,4
Bel/Boy Oranı	Risk yok	15	15,8	14	21,5
	Riskli	80	84,2	51	78,5

Boyun çevresinde erkekler için; ≥ 37 cm; kadınlar için ≥ 34 cm riskli; Bel çevresinde erkekler için; ≥ 94 riskli, kadınlar için; ≥ 80 riskli; Bel/kalça oranında erkekler için; $\geq 0,9$; kadınlar için $\geq 0,85$ ve Bel/boy oranı için $>0,6$ riskli olarak kabul edilmiştir.

Katılımcıların cinsiyete göre biyokimyasal parametreleri **Tablo 4.7.**'de gösterilmiştir. Erkeklerin açlık kan glikozu ortalamalarının ($188,7 \pm 74,6$ mg/dL) kadınların açlık kan glikozu ortalamalarına ($162,2 \pm 55,4$ mg/dL) kıyasla daha yüksek olduğu görülürken ($t=-2,575$, $p=0,011$) diğer biyokimyasal parametrelerde farklılık görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.7. Katılımcıların Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Biyokimyasal parametreler	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)		p ^a
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
Açlık Kan Glikozu (mg/dL)	162,2±55,4	76-339	188,7±74,6	90-413	0,011
HbA1c (%)	7,7±1,7	5,2-12,9	8,3±2,2	5,6-14,2	0,057
LDL (mg/dL)	121,2±34,9	55-243	117,8±35,7	17-189	0,553
Trigliserit (mg/dL)	173,4±74,4	54-423	192,7±94,6	61-698	0,172

LDL;Düşük yoğunluklu lipoprotein, HbA1c: Glikozillenmiş hemoglobin.

^aIndependent-Samples T test, p<0,05

Katılımcıların 3 günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen günlük ortalama enerji ve besin ögesi içerikleri **Tablo 4.8.**'de verilmiştir. Buna göre erkeklerin ortalama diyetle alınan karbonhidrat (247,27±85,05g), B2 vitamini (1,6±0,6mg), folat (388,7±123,3mcg) ve sodyum (4390,8±1240,8mg) miktarlarının kadınlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (sırasıyla 216,4±87,2g; 1,4±0,6 mg; 337,2±112,4mcg ve 3867,2±1730,8mg). Her iki cinsiyette de diyetin protein yüzdelerinin (K: %15,4±2,1 ve E:% 15,4±1,3) ve diyet yağ yüzdelerinin (K: %39,8±5,4 VE E:% 38,8±5,7) benzer ortalamalara sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 4.8. Katılımcıların Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi

Enerji ve Besin Öğeleri	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)		p ^a
	$\bar{X} \pm S$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm S$	Alt-Üst	
Enerji (kcal)	1988,4±783,5	707,4-7698,3	2213,2±723,8	1057,2-6112,5	0,064
Karbonhidrat (g)	216,4±87,2	74,8-816,2	247,3±85,1	108,3-694,5	0,027
Karbonhidrat (%)	44,6±5,6	25-57	45,8±6,0	32-59	0,215
Protein (g)	73,9±29,9	25,7-295,6	82,3±27,3	41,1-228,3	0,069
Protein (%)	15,4±2,1	11-22	15,4±1,3	12-18	0,998
Yağ (g)	89,2±37,6	22,8-350,7	96,3±34,9	41,9-265	0,223
Yağ (%)	39,8±5,4	24-58	38,8±5,7	28-53	0,248
Lif (g)	26,1±13,4	9,1-126,1	28,9±9,8	11-69,8	0,126
Çözünmez lif (g)	17,3±9,8	6,0-91,8	19,0±6,7	7,2-47,5	0,195
Çözünür lif (g)	8,2±3,6	2,5-31,5	9,1±3,1	3,5-19,1	0,098
A vitamini (mcg)	1167,7±564,5	318,3-4724	1324,1±749,9	424,7-4091,1	0,135
Karoten (mg)	4,1±2,6	0,4-15,9	4,4±2,9	0,6-13,6	0,606
E vitamini (mg)	15,9±7,0	3,4-51,1	16,4±6,9	5,2-36,4	0,646
B1 (mg)	1,1±0,5	0,3-4,9	1,2±0,4	0,5-2,6	0,087

^aMann Whitney U testi, p<0,05

Tablo 4.8. (Devam) Katılımcıların Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi

Enerji ve Besin Ögeleri	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)		p
	$\bar{X} \pm s$	Alt-Üst	$\bar{X} \pm s$	Alt-Üst	
B2 vitamini (mg)	1,4±0,6	0,4-6,2	1,6±0,6	0,8-4,9	0,050
B6 vitamini (mg)	1,5±0,7	0,6-6,5	1,6±0,7	0,6-5,7	0,086
Folat (mcg)	337,2±112,4	133,9-1049,6	388,7±123,3	169,9-695,2	0,008
C vitamini (mg)	142,3±68,1	50,5-574,2	150,9±56,8	42,7-268,3	0,385
Sodyum (mg)*	3867,2±1730,8	930,2-16557,9	4390,8±1240,8	2165,5-8587,9	0,027
Potasyum (mg)	2802,0±1134,3	1116,3-11217,8	3090,8±1070,6	1232,9-8587,9	0,104
Kalsiyum (mg)	911,1±373,7	288,8-3664,2	994,3±307,6	484,9-2439,3	0,126
Magnezyum (mg)	334,1±150,8	93,6-1445,2	361,9±121,5	144,5-830,9	0,199
Fosfor (mg)	1255,4±579,9	336,2-5712,3	1387,3±442,5	745,4-3620,3	0,105
Demir (mg)	11,7±5,2	2,8-49,3	12,5±4,2	5-30,3	0,278
Çinko (mg)	10,7±5,6	2,7-51,1	12,1±3,9	5,5-28,7	0,076

^a Mann Whitney U testi, p<0,05 *Besinlerden gelen sodyum

Katılımcıların cinsiyete göre besin gruplarından tüketim miktarları **Tablo 4.9.**'da verilmiştir. Erkeklerin süt ve süt ürünleri grubu, tahıl-ekmek-ekmek yerine geçen grubu ve sebze grubu tüketimlerinin kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmektedir (Süt grubu K: 211,3±128,6 g ve E: 280,9±215,4 g ; t=-2,553, p=0,012) (Tahıl, ekmek ve ekmek yerine geçen grubu: K: 143,2±73,1 g ve E: 172,9±97,9 g; t=-2,197, p=0,029) (Sebze grubu: K: 262,1±104,7 g ve E: 301,4±116,6 g; t=-2,179, p=0,031).

Tablo 4.9. Katılımcıların Besin Gruplarından Tüketim Miktarları

Besin Grupları (g)	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)		p ^a
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
Et ve Et Ürünleri	125,5±50,9	17-301	145,0±88,0	47-550	0,109
Süt ve Süt Ürünleri	211,3±128,6	0-823	280,9±215,4	10-1440	0,012
Tahıllar, Ekmek ve Ekmek Yerine Geçenler	143,2±73,1	6-337	172,9±97,9	14-488	0,029
Sebze Grubu	262,1±104,7	59-573	301,4±116,6	71-556	0,031
Meyve Grubu	229,2±138,0	2-668	217,1±112,3	0-520	0,544
Yağlı Tohumlar	44,8±30,6	0-187	44,9±23,5	10-121	0,971
Toplam Görünür Yağlar	37,3±17,5	4-87	41,5±13,9	10-78	0,092
Tatlılar (şeker, bal, reçel)	24,8±28,1	0-190	27,9±33,7	0-227	0,547

^aIndependent-Samples T test, p<0,05

4.2. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna İlişkin Özellikleri

Katılımcıların ortalama besin gücü ölçeği skoru 3,42±0,88 puan iken, ölçeğin toplam skorunun 1,31-5 puan arasında değiştiği görülmüştür. Kadınların besin gücü ölçeği puanı (3,51±0,85) ile erkeklerin puanı 3,28±0,91 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (t=1,549, p>0.05). Besin gücü ölçeği toplam skoru ortalama değeri baz alınarak 1,31-3,42 puan arası düşük hedonik açlık skoru, 3,42-5 puan arası yüksek hedonik açlık skoru olarak gruplandırılmıştır. Kadınların %58.9'unun ve erkeklerinde %52.3'ünün hedonik açlık durumlarının yüksek olduğu saptanmıştır (**Tablo 4.10.**).

Tablo 4.10. Katılımcıların Hedonik Açlık Puan Dağılımının Değerlendirilmesi

Cinsiyet	Düşük Hedonik Açlık Puanı		Yüksek Hedonik Açlık Puanı		TOPLAM		P ^a
	n	%	n	%	n	%	
Kadın	39	41,1	56	58,9	95	100	0,124
Erkek	31	47,7	34	52,3	65	100	

^aKi Kare testi, $p<0,05$.

Katılımcıların cinsiyete göre besin gücü ölçeği alt boyutları ortalama puanları **Tablo 4.11.**'de gösterilmiştir. Kadınların “besinin tadına bakılması” alt boyut puanının ($3,5\pm0,9$) erkeklerden ($3,2\pm0,9$) fazla olduğu dolayısıyla kadınlarda besinin tadına bakılmasıyla hedonik açlık durumunun erkeklere kıyasla daha fazla arttığı bulunmuştur ($t=2,124$, $p=0,035$).

Tablo 4.11. Katılımcıların Besin Gücü Ölçeği Alt Boyut Puanlarının Değerlendirilmesi

Besin Gücü Ölçeği Alt Boyutları	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)		p ^a
	$\bar{X}\pm S$	Alt-üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-üst	
Besine Ulaşılabilirlik	$3,6\pm0,96$	1,25-5	$3,3\pm1,0$	1-5	0,078
Besin Mevcudiyeti	$3,5\pm0,98$	1-5	$3,4\pm1,1$	1-5	0,776
Besinin Tadına Bakılması	$3,5\pm0,93$	1,2-5	$3,2\pm0,9$	1,2-4,8	0,035^a

^aMann Whitney U test, $p<0,05$.

Katılımcıların hedonik açlık durumuna göre antropometrik ölçümler ile vücut bileşenlerinin karşılaştırılması **Tablo 4.12.**'de verilmiştir. Katılımcılardan hedonik açlık puanları düşük olanların vücut ağırlığı ($78,9\pm14,9$ kg), BKİ ($29,5\pm5,0$ kg/m²), yağ yüzdesi ($\%34,3\pm9,5$), yağ kütlesi ($27,4\pm10,6$ kg), bel çevresi ($102,2\pm10,5$ cm), kalça çevresi ($103,3\pm9,4$ cm), bel/kalça oranı ($0,98\pm0,07$), bel/boy oranı ($0,62\pm0,06$) hedonik açlık puanları yüksek olanlardan anlamlı olarak daha düşüktür (sırasıyla $85,2\pm13,1$ kg; $32,4\pm5,4$ kg/m²; $\%37,5\pm9,2$; $32,5\pm11,0$ kg; $110,7\pm10,5$ cm; $108,5\pm9,6$ cm; $1,02\pm0,05$; $0,68\pm0,07$; $p<0,05$). Boy uzunluğu, BMH, FFM, TWB değerleri ile

hedonik açlık durumu (düşük veya yüksek) arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.12. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşenlerinin Karşılaştırılması

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Kompozisyonu	Düşük Hedonik Açlık Puanı (n=70)	Yüksek Hedonik Açlık Puanı (n=90)	p
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	
Boy uzunluğu (cm)	163,6 \pm 8,1	162,4 \pm 9,5	0,385
Vücut Ağırlığı (kg)	78,9 \pm 14,9	85,2 \pm 13,1	0,006^a
BKİ (kg/m ²)	29,5 \pm 5,0	32,4 \pm 5,4	0,001^a
BMH (kcal)	1550,8 \pm 287,2	1591,5 \pm 237,7	0,339
Yağ (%)	34,3 \pm 9,5	37,5 \pm 9,2	0,031^a
Yağ (kg)	27,4 \pm 10,6	32,5 \pm 11,0	0,004^a
FFM (kg)	51,4 \pm 10,4	52,9 \pm 9,3	0,364
TWB (kg)	39,9 \pm 7,9	41,7 \pm 9,2	0,205
Boyun Çevresi (cm)	37,8 \pm 2,9	38,7 \pm 2,6	0,050
Bel Çevresi (cm)	102,2 \pm 10,5	110,7 \pm 10,5	<0,001^a
Kalça Çevresi (cm)	103,3 \pm 9,4	108,5 \pm 9,6	0,001^a
Bel/Kalça Oranı	0,98 \pm 0,07	1,02 \pm 0,05	<0,001^b
Bel/Boy Oranı	0,62 \pm 0,06	0,68 \pm 0,07	<0,001^a

BKİ: Beden kütle indeksi, BMH: Bazal metabolik hız, FFM: Yağsız vücut kütlesi, TWB: Toplam vücut suyu. ^a Mann Whitney U test, ^bIndependent-Samples T test, $p<0,05$

Katılımcıların hedonik açlık durumuna ve antropometrik ölçüm risk değerlerine göre dağılımları **Tablo 4.13.**'te gösterilmiştir. Katılımcılardan boyun çevresi bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı riskli olmayan grupta yer alanların riskli grupta yer alanlara kıyasla hedonik açlık durumlarının daha düşük olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.13. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna ve Antropometrik Ölçüm Risk Değerlerine Göre Dağılımları

Antropometrik Ölçümler	Cinsiyet	Kronik Hastalık Risk Durumu	Düşük Hedonik Açlık Puanı (n=70)		Yüksek Hedonik Açlık Puanı (n=90)	
			n	%	n	%
Boyun Çevresi (cm)	Kadın (n=95)	Risk yok	4	80,0	1	20,0
		Riskli	35	38,9	55	61,1
	Erkek (n=65)	Risk yok	2	66,7	1	33,3
		Riskli	29	46,7	33	53,3
Bel Çevresi (cm)	Kadın (n=95)	Risk yok	3	100	-	0
		Riskli	36	39,1	56	60,9
	Erkek (n=65)	Risk yok	6	66,7	3	33,3
		Riskli	25	44,6	31	55,4
Bel/Kalça Oranı	Kadın (n=95)	Risk yok	2	100,0	-	0
		Riskli	37	39,8	56	60,2
	Erkek (n=65)	Risk yok	1	100,0	-	0
		Riskli	30	46,9	34	53,1
Bel/Boy Oranı	Kadın (n=95)	Risk yok	12	80,0	3	20,0
		Riskli	27	33,8	53	66,2
	Erkek (n=65)	Risk yok	7	50,0	7	50,0
		Riskli	24	47,0	27	53,0

Boyun çevresinde erkekler için; ≥ 37 cm; kadınlar için ≥ 34 cm riskli; Bel çevresinde erkekler için; ≥ 94 riskli, kadınlar için; ≥ 80 riskli; Bel/kalça oranında erkekler için; $\geq 0,9$; kadınlar için $\geq 0,85$ ve Bel/boy oranı için $>0,6$ riskli olarak kabul edilmiştir.

Katılımcıların hedonik açlık durumuna göre biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki **Tablo 4.14.**'te gösterilmiştir. Hedonik açlık puanları düşük olan grubun açlık kan glikozu ($157,5 \pm 64,3$ mg/dL), HbA1c ($7,54 \pm 1,84$) ve trigliserit ($161,9 \pm 66,6$ mg/dL) ortalamaları hedonik açlık puanları yüksek olanlardan anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (sırasıyla $184,9 \pm 63,3$ mg/dL; $8,27 \pm 1,96$ ve $196,3 \pm 92,1$ mg/dL; $p < 0,05$).

Tablo 4.14. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Biyokimyasal parametreler	Düşük Hedonik Açlık Puanı (n=70)		Yüksek Hedonik Açlık Puanı (n=90)		p ^a
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
Açlık Kan Glikozu (mg/dL)	157,5±64,3	76-413	184,9±63,3	88-336	0,008
HbA1C (%)	7,54±1,84	5,2-13,14	8,27±1,96	5,9-14,2	0,017
LDL (mg/dL)	121,1±35,8	55-243	118,8±34,8	17-206	0,686
Trigliserit (mg/dL)	161,9±66,6	54-321	196,3±92,1	61-698	0,007

LDL; Düşük yoğunluklu lipoprotein, HbA1c: Glikozillenmiş hemoglobin

^aMann Whitney U test, p<0,05.

Katılımcıların 3 günlük ortalama besin tüketim kayıtlarından elde edilen enerji ile makro ve mikro besin ögesi içerikleri ile hedonik açlık puanları arasındaki ilişki **Tablo 4.15.**'te verilmiştir. Hedonik açlık puanı yüksek olan bireylerin enerji, karbonhidrat, protein, yağ, sodyum, demir alımları (2221,2±869,6 kkal; 247,3±96,5 g; 81,4±33,8 g; 97,9±41,3 g; 4302,3±1752,7 mg; 12,7±5,5 mg) hedonik açlık puanı düşük olan bireylerden istatistiksel olarak önemli düzeyde daha yüksektir (sırasıyla 1897,7±561,7 kkal, 205,4±67,7 g, 72,1±20,6 g , 84,6±28,2 g, 3794±1246 mg, 11,2±3,6 mg).

Tablo 4.15. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi

	Düşük Hedonik Açlık Puanı (n=70)		Yüksek Hedonik Açlık Puanı (n=90)		p ^a
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
Enerji (kcal)	1897,7±561,7	707,4-2292,6	2221,2±869,6	895,8-7698,3	0,005
Karbonhidrat (g)	205,4±67,7	74,8-395,2	247,3±96,5	76,7-816,2	0,002
Karbonhidrat (%)	44,3±6,3	25-59	45,7±5,3	29-58	0,143
Protein (g)	72,1±20,6	25,7-115,5	81,4±33,8	43,4-295,6	0,032
Protein (%)	15,8±1,8	12-22	15±1,7	11-22	0,017
Yağ (g)	84,6±28,2	22,8-147,7	97,9±41,3	30,1-350,7	0,017
Yağ (%)	39,7±6,0	24-58	39,2±5,1	28-54	0,526
Lif (g)	25,5±9,5	9,1-48,0	28,6±13,7	15,8-126,1	0,094
Çözünmez lif (g)	16,8±6,5	6,0-33,8	18,9±9,9	9,7-91,8	0,091
Çözünür lif (g)	8,1±3,1	2,5-15,8	8,9±3,6	4,5-31,5	0,164
A vitamini (mcg)	1181,6±617,3	318,3-4091,1	1269,8±672,8	424,7-4724,1	0,390
Karoten (mg)	4,2±2,7	0,4-13,6	4,3±2,7	0,6-15,9	0,880
E vitamini (mg)	15,4±6,8	3,4-36,4	16,7±7,1	5,2-51,1	0,224
B1 vitamini (mg)	1,0±0,3	0,3-1,8	1,2±0,5	0,6-4,9	0,061
B2 vitamini (mg)	1,4±0,5	0,4-2,6	1,5±0,7	0,8-6,2	0,198
B6 vitamini (mg)	1,4±0,5	0,6-2,7	1,6±0,8	0,7-6,5	0,067

^aMann Whitney U test, p<0,05

Tablo 4.15. (Devam) Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi

	Düşük Hedonik Açlık Puanı (n=70)		Yüksek Hedonik Açlık Puanı (n=90)		p ^a
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
Folat (mcg)	340,4±112,6	133,9-653,8	371,9±123,1	179,8-1049,6	0,093
C vitamini (mg)	141,3±54,4	42,7-274,3	149,2±70,2	51,6-574,2	0,423
Sodyum (mg)*	3794±1246	930,2-6810,5	4302,3±1752,5	1208,7-16557,9	0,034
Potasyum (mg)	2788,6±881,9	1116,3-5150,5	3021,0±1261,9	1665,4-11217,8	0,173
Kalsiyum (mg)	908,3±289,9	288,8-1650,2	973,4±389,2	370,9-3664,2	0,227
Magnezyum (mg)	322,9±112,8	93,7-560	362,9±156,2	178-1445,2	0,063
Fosfor (mg)	1231,5±383,9	336,2-2173,2	1369,2±617,2	648-5712,3	0,086
Demir (mg)	11,2±3,6	2,8-21,3	12,7±5,5	6,5-49,3	0,041
Çinko (mg)	10,4±3,5	2,6-17,3	11,9±5,9	5,8-51,1	0,050

^aMann Whitney U test, p<0,05, *Besinlerden gelen sodyum

Katılımcıların hedonik açlık durumlarına göre besin gruplarından tüketim miktarları **Tablo 4.16**'da verilmiştir. Hedonik açlık durumu ile besin gruplarından tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p>0,05$).

Tablo 4.16. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Besin Grupları Tüketim Miktarları

Besin Grupları (g)	Düşük Hedonik Açlık		Yüksek Hedonik		p*
	Puanı (n=70)		Açlık Puanı (n=90)		
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
Et ve Et Ürünleri	132,2±70,5	30-550	134,3±67,9	17-533	0,852
Süt ve Süt Ürünleri	267,1±212,0	10-1440	218,2±130,5	0-823	0,075
Tahıllar, Ekmek ve EYG Grubu	160,9±86,8	6-488	150,8±83,8	14-388	0,460
Sebze Grubu	278,3±106,7	95-556	277,9±114,8	59-573	0,985
Meyve Grubu	230,4±132,5	2-668	219,5±124,9	0-617	0,598
Yağlı Tohumlar	46,6±26,3	1-127	43,5±29,1	0-187	0,486
Toplam Görünür Yağ	38,6±13,8	4-71	39,3±17,9	10-87	0,762
Tatlılar (şeker, bal, reçel)	25,5±31,8	0-227	26,5±29,6	0-190	0,834

EYG: Ekmek yerine geçenler. *Independent Sample T test.

4.3. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetimine İlişkin Özellikleri

Tip 2 diyabet öz yönetim ölçeği toplam skoru 29-89 puan arasında değişmektedir. Çalışmadaki katılımcıların ortalama tip 2 diyabet öz yönetim ölçeği skoru $50,53\pm 12,3$ puandır. Tip 2 diyabet öz yönetim ölçeği toplam skoru ortalama değer baz alınarak 29-50,53 puan arası düşük hastalık öz yönetimi; 50,54-89 puan arası yüksek hastalık öz yönetimi olarak gruplandırılmıştır.

Tablo 4.17.'de katılımcıların tip 2 diyabet öz yönetim ölçeği puanlarının cinsiyete göre dağılımı gösterilmiştir. Buna göre kadınların %62,1'sinin (n=59) ve erkeklerin %50,8'sinin (n=33) tip 2 diyabet hastalık öz yönetiminin düşük olduğu saptanmıştır.

Kadınların tip 2 diyabet hastalık özyönetim ölçeği puanları (49,7±11,9) ile erkeklerin tip 2 diyabet hastalık öz yönetim ölçeği puanları (51,8±12,8) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (t=-1,062, p=0,290).

Tablo 4.17. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği Puan Dağılımının Değerlendirilmesi

Cinsiyet	Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Düşük		Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Yüksek		TOPLAM		p ^a
	n	%	n	%	n	%	
Kadın (n=95)	59	62,1	36	37,9	95	100	0,290
Erkek (n=65)	33	50,8	32	49,2	65	100	

^a Ki-kare testi p<0,05

Katılımcıların cinsiyete göre tip 2 diyabet hastalık öz yönetim ölçeği alt boyut puanları **Tablo 4.18.**'da gösterilmiştir. Kadın ve erkek cinsiyette tip 2 diyabet hastalık öz yönetim ölçeği alt boyut puanlarında farklılık saptanmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.18. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Hastalık Öz Yönetimi Alt Boyut Puanlarının Değerlendirilmesi

Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Ölçeği Alt Boyutları	Kadın (n=95)		Erkek (n=65)		p ^a
	$\bar{X}\pm S$	Alt-üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-üst	
Sağlıklı yaşam biçimi davranışları	33,1±7,1	19-52	33,9±7,8	19-52	0,513
Kan şekeri yönetimi	9,9±3,9	4-20	10,9±4,2	4-20	0,131
Sağlık hizmetleri kullanımı	6,7±3,1	4-20	7,0±3,6	4-18	0,533

^aMann Whitney U test, p<0,05

Katılımcıların tip 2 diyabet hastalık öz yönetim durumları ile antropometrik ölçümler ve vücut bileşenleri arasındaki ilişki **Tablo 4.19.**'da verilmiştir. Tip 2 diyabet öz yönetimi düşük olan katılımcıların yüksek olan bireylere göre BKİ ve bel çevreleri anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla 31,9±4,8 kg/m² ve 30,1±5,9 kg/m²; 108,7±9,9 cm ve 104,7±12,7 cm p<0,05). Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BMH, yağ yüzdesi, yağ kütlesi, FFM, TWB, boyun ve kalça çevresi, bel/kalça ve

bel/boy oranları ile tip 2 diyabet öz yönetim durumu (düşük veya yüksek) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.19. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumları ile Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşenlerinin Karşılaştırılması

Antropometrik Ölçümler ve Vücut Bileşimi	Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Düşük (n=92)	Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Yüksek (n=68)	p ^a
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	
Boy uzunluğu (cm)	162,5±8,9	163,6±8,8	0,424
Vücut Ağırlığı (kg)	83,9±12,9	80,5±15,8	0,159
BKİ (kg/m ²)	31,9±4,8	30,1±5,9	0,039
BMH (kcal)	1562,9±248,7	1588,4±276,7	0,549
Yağ (%)	37,4±8,9	34,4±9,9	0,050
Yağ (kg)	31,7±10,2	28,3±11,9	0,062
FFM (kg)	52,1±9,4	52,4±10,3	0,831
TWB (kg)	41,0±7,7	40,9±9,9	0,940
Boyun Çevresi (cm)	38,6±2,8	38,0±2,7	0,215
Bel Çevresi (cm)	108,7±9,9	104,7±12,7	0,035
Kalça Çevresi (cm)	106,9±9,6	105,3±10,1	0,310
Bel/Kalça Oranı	1,01±0,06	0,99±0,06	0,094
Bel/Boy Oranı	0,66±0,07	0,64±0,83	0,154

BKİ: Beden kütle indeksi, BMH: Bazal metabolik hız, FFM: Yağsız vücut kütlesi, TWB: Toplam vücut suyu. ^aMann Whitney U test, $p<0,05$.

Katılımcıların tip 2 diyabet öz yönetim durumuna ve antropometrik ölçüm risk değerlerine göre dağılımları **Tablo 4.20.**'de gösterilmiştir. Katılımcılardan boyun çevresi, bel çevresi ve bel/kalça oranı riskli olmayan grupta olan kadın ve erkeklerin çoğunluğunun ya da tamamının riski grupta olanlara kıyasla diyabet öz yönetiminin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo.4.20. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna ve Antropometrik Ölçüm Risk Değerlerine Göre Dağılımları

Antropometrik Ölçümler	Cinsiyet	Kronik Hastalık Risk Durumu	Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Düşük (n=92)		Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Yüksek (n=68)	
			n	%	n	%
Boyun Çevresi (cm)	Kadın (n=95)	Risk yok	1	20,0	4	80,0
		Riskli	58	64,4	32	35,6
	Erkek (n=65)	Risk yok	-	-	3	100,0
		Riskli	33	53,2	29	46,8
Bel Çevresi (cm)	Kadın (n=95)	Risk yok	-	-	3	100,0
		Riskli	59	64,2	33	35,8
	Erkek (n=65)	Risk yok	3	33,3	6	66,7
		Riskli	30	53,6	26	46,4
Bel/Kalça Oranı	Kadın (n=95)	Risk yok	-	-	2	100,0
		Riskli	59	63,5	34	36,5
	Erkek (n=65)	Risk yok	-	-	1	100,0
		Riskli	33	51,6	31	48,4
Bel/Boy Oranı	Kadın (n=95)	Risk yok	8	53,3	7	46,7
		Riskli	51	63,8	29	36,2
	Erkek (n=65)	Risk yok	5	35,7	9	64,3
		Riskli	28	54,9	23	45,1

Boyun çevresinde erkekler için; ≥ 37 cm; kadınlar için ≥ 34 cm riskli; Bel çevresinde erkekler için; ≥ 94 riskli, kadınlar için; ≥ 80 riskli; Bel/kalça oranında erkekler için; $\geq 0,9$; kadınlar için $\geq 0,85$ ve Bel/boy oranı için $>0,6$ riskli olarak kabul edilmiştir.

Katılımcıların tip 2 diyabet öz yönetim durumuna göre biyokimyasal parametrelerinin değerlendirilmesi **Tablo 4.21.**'de gösterilmiştir. Tip 2 diyabet öz yönetimi düşük olan katılımcıların açlık kan glikozu ($180,5 \pm 67,9$ mg/dL), HbA1c (% $8,2 \pm 2$) ve trigliserit ortalamaları ($183,9 \pm 88,3$ mg/dL) öz yönetimi yüksek olan ($162,6 \pm 59,9$ mg/dL, % $7,6 \pm 1,8$ ve $177,6 \pm 76,9$ mg/dL) bireylere göre daha yüksek bulunmuştur ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$).

Tablo 4.21. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna Göre Biyokimyasal Parametrelerinin Karşılaştırılması

Biyokimyasal Parametreler	Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Düşük (n=92)		Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Yüksek (n=68)		p ^a
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
Açlık Kan Glikozu (mg/dL)	180,5±67,9	81-413	162,6±59,9	76-321	0,080
HbA1C (%)	8,2±2	5,5-14,2	7,6±1,8	5,2-13,14	0,063
LDL (mg/dL)	117,7±35,5	55-243	122,7±34,8	17-191	0,372
Trigliserit (mg/dL)	183,9±88,3	56-698	177,6±76,9	54-448	0,628

LDL; Düşük yoğunluklu lipoprotein, HbA1c: Glikozillenmiş hemoglobin. ^aMann Whitney U test test, p<0,05.

Katılımcıların tip 2 diyabet öz yönetim durumlarına göre enerji ve besin ögesi alımları **Tablo 4.22.**'de verilmiştir. Buna göre; hastalık öz yönetimi yüksek olan grubun ortalama lif ve çözünmez lif tüketiminin (sırasıyla 30,3±15,5g ve 20,5±11,1 g) hastalık öz yönetimi düşük olan gruba (sırasıyla 24,9±8,1g ve 16,2±5,6 g) kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır (sırasıyla t=-2,861, p=0,005 ve t=-3,197, p=0,002). Avitamini, karoten, E vitamini, B grubu vitaminler (B1, B2, B6, folat), C vitamini, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor ve demir alımı yüksek hastalık öz yönetimi olan grupta düşük hastalık öz yönetimi olan gruba kıyasla daha yüksek bulunmuştur (p<0,05).

Tablo 4.22. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna Göre Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi

Enerji ve Besin Öğeleri	Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Düşük (n=92)		Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Yüksek (n=68)		p ^a
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
Enerji (kcal)	2021,4±550,4	707,4-4068,3	2158,5±984,1	890,5-7698,3	0,303
Karbonhidrat (g)	225,9±66,4	76,7-411,5	233,1±109,9	74,8-816,2	0,633
Karbonhidrat (%)	45,8±6,0	29-58	44,1±5,4	25-59	0,590
Protein (g)	74,5±21,0	25,7-157,5	81,2±37,2	35,2-295,6	0,178
Protein (%)	15,2±1,9	11-22	15,6±1,5	13-22	0,200
Yağ (g)	88,6±28,5	22,8-195,9	96,9±45,4	38,9-350,7	0,186
Yağ (%)	38,9±5,9	24-54	40,1±4,9	28-58	0,172
Lif (g)	24,9±8,1	9,7-69,8	30,3±15,5	9,1-126,1	0,005^a
Çözünmez lif (g)	16,2±5,6	6,4-47,5	20,5±11,1	6,0-91,8	0,002^a
Çözünür lif (g)	8,1±2,7	3,2-19,1	9,2±4,2	2,5-31,5	0,076
A vitamini (mcg)	1088,2±506,6	318,3-4037,5	1424,8±763,9	424,7-4724,1	0,001^a
Karoten (mg)	3,5±2,1	0,4-10,8	5,2±3,2	0,6-15,9	<0,001^a
E vitamini (mg)	15,1±6,1	3,4-34,2	17,6±7,9	5,2-51,1	0,031^b
B1 vitamini (mg)	0,99±0,3	0,3-2,6	1,2±0,6	0,6-4,9	0,001^a
B2 vitamini (mg)	1,3±0,3	0,4-2,3	1,7±0,8	0,7-6,2	<0,001^a
B6 vitamini (mg)	1,4±0,4	0,6-2,9	1,7±0,9	0,7-6,5	0,001^a

^aIndependent Sample T test, ^bMann Whitney U testi, p<0,05

Tablo 4.22. (Devam) Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna Göre Enerji ve Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi

Enerji ve Besin Öğeleri	Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Düşük (n=92)		Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Yüksek (n=68)		P
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
Folat (mcg)	331,05±87,79	133,96-677,18	394,77±144,65	136,36-1049,63	0,001^a
C vitamini (mg)	135,36±55,21	51,56-306,94	159,88±71,68	42,7-574,21	0,020^b
Sodyum (mg)*	4003,22±1184,99	930,22-6828,28	4183,65±1975,42	1456,06-16557,88	0,505
Potasyum (mg)	2656,74±643,68	1116,32-5285,2	3274,57±1470,59	1232,92-11217,84	<0,010^a
Kalsiyum (mg)	866,37±200,37	288,77-1270,42	1051,18±464,57	404,08-3664,17	0,001^a
Magnezyum (mg)	317,81±87,3	93,64-708,34	382,8±183,4	144,5-1445,16	0,003^a
Fosfor (mg)	1193,66±301,19	336,18-2217,22	1464,97±709,07	662,82-5712,32	0,001^a
Demir (mg)	11,11±3,14	2,8-21,76	13,35±6,19	5,85-49,25	0,003^a
Çinko (mg)	10,55±3,76	2,56-30,49	12,22±6,23	4,79-51,05	0,050

^aIndependent Sample T test, ^bMann Whitney U testi, p<0,05, *Besinlerden gelen sodyum

Katılımcıların tip 2 diyabet öz yönetim durumlarına göre besin gruplarından tüketim miktarları **Tablo 4.23.**'te verilmiştir. Tip 2 diyabet öz yönetimi ile besin gruplarından tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.23. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna Göre Besin Gruplarından Tüketim Miktarları

Besin Grupları (g)	Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Düşük (n=92)		Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Yüksek (n=68)		p
	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	$\bar{X}\pm S$	Alt-Üst	
	Et ve Et Ürünleri	133,2±81,6	17-550	133,7±47,1	
Süt ve Süt Ürünleri	230,9±197,9	0-1440	251,4±129,8	10-581	0,432
Tahıllar, Ekmek ve EYG	149,1±86,6	14-488	163,5±82,6	6-383	0,289
Sebze Grubu	265,4±109,7	59-556	295,2±111,3	110-573	0,095
Meyve Grubu	221,9±136,6	0-668	227,5±116,2	2-551	0,776
Yağlı Tohumlar	44,3±28,7	0-187	45,6±26,9	1-121	0,780
Toplam Görünür Yağ	37,3±150,8	9-87	41,3±16,7	4-86	0,133
Tatlılar (şeker, bal, reçel)	28,5±35,4	0-227	22,7±21,9	0-82	0,204

EYG: Ekmek yerine geçen. *Independent-Samples T test, $p<0,05$

Tip 2 diyabet öz yönetim durumu (düşük ve yüksek) ile hedonik açlık durumu (düşük ve yüksek) arasındaki ilişki **Tablo 4.24.**'te özetlenmiştir. Tip 2 diyabet öz yönetimi düşük grubun hedonik açlık düzeyi; tip 2 diyabet öz yönetimi yüksek gruba göre anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur ($\chi^2=4,060$, $df=1$, $p=0,044$, $-U=2628,00$, $Z=-2,009$, $p=0,045$).

Tablo 4.24. Hedonik Açlık ve Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumunun Karşılaştırılması

Hedonik Açlık Durumu	Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumu				Toplam	p ^a
	Düşük		Yüksek			
	n	%	n	%		
Düşük (n)	34	36,95	36	52,94	70	
Yüksek (n)	58	63,05	32	47,06	90	0,044
Toplam	92	100	68	100	160	

^aKi-kare testi, p<0,05.

4.4.Katılımcıların Diyet Glisemik İndeks ve Yüküne İlişkin Özellikleri

Katılımcıların besin tüketim kayıtlarından hesaplanan diyet glisemik indeks ve yüklerinin düşük ve yüksek olarak sınıflandırılması **Tablo 4.25.**'te sunulmuştur. Katılımcıların çoğunluğunun ana öğünlerinin glisemik indeksi yüksek (%58,7) iken; glisemik yükün ise çoğunlukla düşük ve orta düzeyde (%67,5) olduğu saptanmıştır. Ara öğünlerin glisemik indeks ve yükleri değerlendirildiğinde ise katılımcıların çoğunluğunun düşük ile orta glisemik indeksli (%79,4) ve düşük ile orta glisemik yüklü (%99,4) ara öğünler tükettiği belirlenmiştir.

Tablo 4.25. Ana ve Ara Öğünlerin Glisemik İndeksi ve Yüklerinin Sınıflandırılması

	Ana Öğün		Ara Öğün	
	n	%	n	%
GLİSEMİK İNDEKS				
Düşük ve Orta Gİ (<70)	66	41,3	127	79,4
Yüksek Gİ (≥70)	94	58,7	33	20,6
GLİSEMİK YÜK				
Düşük ve Orta GY(<120)	108	67,5	159	99,4
Yüksek GY (≥120)	52	32,5	1	0,6

Katılımcıların hedonik açlık durumlarına (düşük veya yüksek) göre diyetin ana ve ara öğünlerindeki glisemik indeks ve yük ortalamaları **Tablo 4.26.**'da verilmiştir. Hedonik açlık puanı düşük olan bireylerin ana öğün glisemik yükleri (112,0±56,0) hedonik açlık puanı yüksek olanların ana öğün glisemik yüklerinden (95,6±43,1) anlamlı olarak daha yüksektir (t=2,003, p=0,047). Hedonik açlık durumu ile (düşük

veya yüksek) ana öğün Gİ, ara öğün Gİ ve ara öğün GY arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (p>0,05).

Tablo 4.26. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumuna Göre Diyet Glisemik İndeks ve Yük Ortalamaları

Öğün Glisemik İndeks ve Yükleri	Düşük Hedonik Açlık (n=70)	Yüksek Hedonik Açlık (n=90)	p ^a
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	
Ana Öğün Gİ	66,7±19,9	68,2±16,6	0,599
Ara Öğün Gİ	83,1±97,2	60,9±53,4	0,088
Ana Öğün GY	112,0±56,0	95,6±43,1	0,047
Ara Öğün GY	31,6±27,4	30,1±22,7	0,701

Gİ; Glisemik indeks, GY; Glisemik yük. ^aIndependent-Samples T test, p<0,05

Katılımcıların tip 2 diyabet öz yönetim durumlarına göre diyet glisemik indeks ve yük ortalamaları **Tablo 4.27.**'de gösterilmiştir. Tip 2 diyabet hastalık öz yönetim durumları (düşük veya yüksek) ile diyet Gİ ve GY arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.27. Katılımcıların Tip 2 Diyabet Öz Yönetim Durumuna Göre Diyet Glisemik İndeksi ve Yük Ortalamaları

Öğün Glisemik İndeks ve Yükleri	Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Düşük (n=92)	Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Yüksek (n=68)	p ^a
	$\bar{X}\pm S$	$\bar{X}\pm S$	
Ana Öğün Gİ	69,45±16,48	64,98±19,99	0,134
Ara Öğün Gİ	63,99±64,63	79,63±89,39	0,201
Ana Öğün GY	101,99±51,91	103,9±47,9	0,811
Ara Öğün GY	32,94±26,99	27,78±21,28	0,178

^aIndependent-Samples T test, p<0,05.

4.5.Katılımcıların Hedonik Açlık ile Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi ve Öğün Glisemik Yükü Arasındaki İlişki

Katılımcıların hedonik açlık durumları ile tip 2 diyabet öz yönetimleri ve öğün glisemik yükleri arasındaki ilişki **Tablo 4.28.**'de verilmiştir.

Katılımcıların hedonik açlık puanları ile tip 2 diyabet öz yönetim puanları arasında negatif yönde orta düzeyde bir korelasyon varken ($r=-,394$; $p<0,001$); ara öğün glisemik yükü ile ana öğün glisemik yükleri arasında da pozitif yönde zayıf korelasyon olduğu saptanmıştır ($r=,183$; $p=0,021$).

Tablo 4.28. Hedonik Açlık ile Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi ve Öğün Glisemik Yükleri Arasındaki Korelasyon

Parameters	Besin Gücü Ölçek Skoru	Öz Yönetim Ölçek Skoru	Ana Öğün GY	Ara Öğün GY
Besin Gücü Ölçek Skoru	-			
Öz Yönetim Ölçek Skoru	-0,394*	-		
Ana Öğün GY	-0,100**	-0.015**	-	
Ara Öğün GY	-0,039**	-0,081**	0,183**	-

GY; Glisemik Yük, * Pearson Korelasyon Testi; $p<0,001$. ** Spearman Korelasyon Testi, $p=0,021$

5. TARTIŞMA

5.1. Katılımcıların Genel Özellikleri

Diabetes Mellitus dünya çapında prevalansı gün geçtikçe artan önemli bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır (ADA, 2021). Ülkemizde de dünya ile paralel olarak yıllar içerisinde özellikle Tip 2 diyabet sıklığında önemli bir artış ile karşılaşmıştır (TURDEP-I ve II). Tip 2 diyabetin bu hızlı artışını sigara kullanımı, yüksek vücut ağırlığı (obezite), inaktif yaşam tarzı, yüksek kan basıncı, yüksek kan lipid profili gibi birçok faktör etkilemektedir (Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi, 2013).

İlerleyen yaş ile birlikte anabolik ve katabolik süreçlerde yer alan mTOR (Rapamisin protein kompleksinin memeli hedefi) enzimindeki bozulmalar sebebiyle tip 2 diyabet, obezite ve kanser riskinin arttığı bilinmektedir (Zoncu ve ark., 2011). Yapılan çalışmaların çoğunluğunda çalışmaya dahil edilen tip 2 diyabetli bireylerin yaş ortalamalarının 50-60 yaş arasında değiştiği ve diyabet prevalansının yaşla birlikte arttığı görülmektedir (Ahmad ve ark., 2011; Yılmaz ve ark, 2013). Dünya genelinde diyabetin en fazla görüldüğü yaş aralığının da 60-69 yaş olduğu bilinmektedir (IDF, 2021). Çalışmamızda ise bireylerin yaş ortalamalarının literatürden bir az daha genç olduğu saptanmıştır (kadınların yaş ortalaması $54,2 \pm 8,2$ yıl; erkeklerin yaş ortalaması $55,8 \pm 7,1$ yıl). Kadın ve erkek katılımcıların büyük bir kısmı (K=%69,5, E=%80) 31-65 yaş aralığında bulunmaktadır. Bunun sebebinin pandemiye bağlı olarak ileri yaş grubunun hastaneye daha nadir gelmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tip 2 diyabetin risk faktörlerine (cinsiyet hormonları, yaşam tarzı, biyolojik ve çevresel faktörler gibi) bağlı olarak erkeklerde kadınlardan daha fazla görüldüğü bilinmektedir. Fakat en önemli risk faktörlerinden olan obezite kadınlarda daha fazla görülmektedir (Kautzky-Willer ve ark., 2016; TEMD 2019). Yapılan bir çalışmada erkeklerin kadınlardan daha düşük diyabet prevalansına sahip olduğu bildirilmiştir (E:%3,6 VE K:%8,6) (Ahmad ve ark.,2011). Bu çalışmada ise literatürün tersine diyabetli kadın katılımcıların sayısı erkeklerden daha fazladır (kadın=95, erkek=65). Bu durumun çalışmanın yapıldığı dönemde polikliniğe başvuran ve dahil etme dışlama kriterlerine uyan kadın hasta sayısının daha fazla olmasından kaynaklandığı

düşünülmektedir. Ayrıca çalışmaya katılan kadınların yarıya yakınının (%41,05) BKİ değerlerinin 30-34,99 kg/m² aralığında yani “1.derece obez” olduğu göz önünde bulundurulduğunda tip 2 diyabetin kadınlarda fazla görülmesinin nedeninin obezite olabileceğini göstermektedir.

Yaşanılan yerden bağımsız olarak, tip 2 diyabet gelişme riskinin düşük eğitim seviyesinde %41 olduğu bilinmektedir (IDF, 2021). Lise düzeyinden daha düşük eğitim seviyesine sahip yetişkinlerin üniversite ve üzeri eğitim seviyesine sahip olan yetişkinlere kıyasla diyabet nedeni ölüm oranının 2 kat daha yüksek olduğu saptanmıştır (Saydah ve Lochner, 2010). Diyabet hastalarında sağlık okuryazarlığı arttıkça akılcı ilaç kullanımının arttığı buna bağlı olarak glisemik kontrol ve tedaviye uyumun yükseldiği belirtilmektedir (Güner ve ark, 2020). Çalışmamızda erkek katılımcıların çalışma oranının kadın katılımcılardan fazla olduğu (E=%41,5, K=%13,7) saptanmıştır. Ayrıca kadınların eğitim durumlarının erkeklerin eğitim durumlarına göre daha düşük olduğu bulunmuştur (p=0,001). Eğitim durumuna bağlı olarak erkeklerin yarıya yakınının (%49,2) diyabet öz yönetimi yüksek iken kadınların ancak %37,9’unun diyabet öz yönetiminin yüksek olduğu görülmüştür. Bu durumda eğitim düzeyinin diyabet öz yönetimi için önemli bir unsur olduğunu vurgulamaktadır.

Tip 2 diyabet ve sigara kullanımı arasında pozitif ilişki olduğu bilinmektedir. Tip 2 diyabet ve sigara arasındaki ilişkiyi açıklayan ilk çalışmalardan birinde 841 erkeğin 25 yıl gözlemlendiği ve bu gözlem sonucunda sigaranın tip 2 diyabette önemli bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Sigara tüketim miktarı ve yılı ile diyabet riski arasında da anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Ferkens ve Kromhout, 1989; Tokalmış ve Demirel, 2002). Çalışmamızda kadınların %21,1’i erkeklerin %35,4’ü sigara kullanmaktadır. Sadece diyabet için değil kardiyovasküler komplikasyonlar açısından da sigaranın ciddi bir risk faktörü olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Sigarada bulunan nikotin ve karbonmonoksit gibi maddelerin arteriel spazma, ateroskleroz ve endotel disfonksiyona sebep olduğu bilinmektedir (Tokalmış ve Demirel, 2002).

Diyabetin yanında diğer kronik hastalıkların varlığı morbiditeye ciddi derecede katkı sağlamaktadır. Yapılan çalışmalar diyabetik yetişkinlerin çoğunda en az bir adet ve %40’ında en az 3 adet komorbid kronik hastalığın var olduğunu belirtmektedir

(Druss ve ark, 2001; Wolff ve ark, 2002; Piette ve Kerr, 2006). Tip 2 diyabetik bireylerle yapılan başka bir çalışmada diyabete eşlik eden hastalık varlığının %80 olduğu bildirilmiştir (Yılmaz ve ark, 2013). Çalışmamızda literatüre benzer şekilde kadınların %72,6'sında erkeklerin %78,5'inde en az bir adet diyabet dışı kronik hastalık bulunduğu saptanmıştır.

Düzenli kan glikoz ölçümünün diyabet yılı arttıkça arttığı bilinmektedir. Diyabet hastaları diyabetle yaşamayı öğrendiğinde ve diyabet öz yönetimini sağladığında diyabete bağlı gelişen komplikasyonların oranının azalacağı öngörülmektedir. Yapılan bir çalışmada sadece diyet tedavisinde %15,4; sadece oral antidiyabetik tedavisinde %7; sadece insülin tedavisinde %30,5 ve OAD+insülin tedavisinde %0,4 kronik komplikasyon varlığı saptanmıştır (Çelik ve ark, 2018). Sülfonilüre veya insülin tedavisinde yoğun kan glikoz kontrolünün tip 2 diyabetli hastalarda mikrovasküler komplikasyon riskini önemli derecede azalttığı saptanmıştır (UKPDS Group,1998).

Çalışmamızda katılımcıların diyabet yılı kadınlarda $7,1\pm 5,1$ yıl, erkeklerde $8,9\pm 6,2$ yıldır. Erkeklerin diyabet yaşı kadınlara kıyasla daha yüksektir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,05$). Çalışmamızda diyabet komplikasyonu varlığının kadınlara kıyasla erkek katılımcılarda daha fazla olduğu gözlemlenmiştir ($E=\%38,5$, $K=\%16,8$; $p=0,002$). Fakat diyabet komplikasyon varlığı ile tip 2 diyabet öz yönetimi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Obezite ve ailede diyabet öyküsü varlığı diyabet prevalansı ile doğrudan ilişkilidir (Ahmad ve ark., 2011). Çalışmamızda kadınların % 68,4'ü erkeklerin %73,8'inde ailede diyabet öyküsü bulunduğu saptanmıştır.

5.2. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıkları

Öğün atlama ve obezitenin tip 2 diyabet gelişme riski ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Kahvaltı ana öğününü atlayan tip 2 diyabetik hastaların atlamayanlara kıyasla daha düşük glisemik kontrol ve daha yüksek HbA1c değerlerine sahip olduğu saptanmıştır (Reutrakul ve ark., 2014). Yapılan bir çalışmada prediyabetik bireylerin çoğunun öğle ana öğününü atladığı ve bunun sebebinin “alışkanlığının olmaması” olduğu bildirilmiştir (Demirel, 2019). Tip 2 diyabetik bireylerde tasarlanan benzer bir çalışmada ana öğün atlayan katılımcıların en fazla öğle öğününü atladığı (%75,7) ve bunun en temel sebebinin “açlık hissetmemek” (%44,3) olduğu bildirilmiştir

(Kaner ve ark, 2021). Çalışmamızda kadınların %57,9'unun erkeklerin %36,9'unun günde 2 ana öğün tüketmekte olduğu saptanmıştır. Literatürden farklı olarak çalışmamızda kadınların yarısına yakınının (%46,3) erkeklerin ise %16,9'unun “geç uyanma” sebebiyle öğle öğününü atladığı saptanmıştır. Bunun sebebinin kadınların %75,8'inin çalışmıyor, erkeklerin ise %47,7'sinin emekli olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.3. Katılımcıların Antropometrik Ölçümleri ve Vücut Bileşenleri

Obezite tip 2 diyabet gelişiminin en önemli risk faktörlerindedir. Beden kütle indeksi ve bel çevresi değerlerinin tip 2 diyabet riski ile ilişkili olduğu, fiziksel aktivite ve BKİ doğrudan tip 2 diyabet riski ile ilişkili iken en büyük etkiyi BKİ değerlerinin yükselmesinin gösterdiği belirtilmektedir (Kulak ve ark, 2019; Weinstein ve ark., 2004). Fakat düşük BKİ değerlerine sahip olmalarına rağmen erkeklerde kadınlardan daha yüksek sıklıkta tip 2 diyabetle karşılaşmaktadır (Kautzky-Willer ve ark., 2016). Yapılan bir çalışmada tip 2 diyabetik kadın ve erkeklerin tanı tarihine en yakın zamanda ölçülen BKİ ortalamalarının sırasıyla 33,7 kg/m² ve 31,8 kg/m² olduğu bildirilmiştir (Logue ve ark., 2011).

Çalışmamızda literatüre benzer şekilde erkeklerin ağırlık ve boy uzunluğu ortalamaları kadınlardan daha yüksek iken; BKİ değerlerinin ise kadınlarda (32,2±5,8 kg/m²) erkeklere (29,6±4,4 kg/m²) kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur. DSÖ sınıflandırmasına göre kadınların ortalama BKİ değerlerinin obez; erkeklerin ise hafif şişman kategorisinde yer aldığı görülmektedir. Erkeklerin boy ortalamalarının ve vücut kas yoğunluklarının kadınlardan fazla olması ve kadınların vücut yağ yüzdelerinin erkeklerden daha fazla olması sebebiyle kadınların BKİ değerlerinin erkeklerden yüksek olması beklenen bir durumdur. Erkeklerde boy ortalamalarının fazla olması ve kadınlarda vücut yağının yapısal ve hormonal olarak belirli bölgelerde artış göstermesi sebebiyle kadınların BKİ değerlerinin daha yüksek olduğu düşünülmektedir.

“Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010” verilerine göre Türkiye’de obezite sıklığının kadınlarda %41 erkeklerde %20,5 olduğu bildirilmiştir (TBSA, 2010). Çalışmamızın örnekleminde ise tip 2 diyabetinde etkisiyle kadınların yarısından fazlasının (%68,42) obez kategorisinde yer aldığı erkeklerde bu oranın %47,7 olduğu saptanmıştır.

Obezite; vücutta yağ kütesinin yağsız kütleyle oranla aşırı artışı olarak tanımlanabilmektedir. Vücuda alınan besin miktarındaki artış, fiziksel inaktivite durumu, biyolojik ve genetik etmenler, obeziteye eşlik eden hastalıklar gibi birçok faktör obezitenin gelişimine katkı sağlamaktadır. Obezitede artan abdominal yağlanma ve yüksek yağlı beslenme inflamasyonu tetiklemektedir. İnflamasyon normal koşullar altında vücudun doğal bir tepkisi olup vücuda tehdit oluşturabilecek her türlü zararlı organizmaya karşı koruma sağlamaktadır. Fakat vücutta aşırı artan adipoz dokunun özellikle de abdominal bölgedeki adipoz dokunun proinflamatuvar ajanları fazla miktarda salgılaması ile vücutta yüksek bir inflamatuvar yanıt oluşmaktadır. Oluşan yüksek inflamatuvar yanıt vücudun kendi dokularına zarar vermekte olup β hücre hasarı, hücrelerde insülin direnci ve diyabete kadar uzanan bir yıkım sürecini başlatmaktadır. Bu sebeple obezite kaynaklı adipoz doku artışını belirlemede kullanılan BKİ, bel çevresi ve kalça çevresi gibi antropometrik ölçümler diyabet riski ile ilişkilendirilebilmektedir (McTernan ve ark., 2002; Özbayer ve ark., 2018). Diyabetli bireylerde boyun çevresi ölçüm değerlerinin de BKİ, bel çevresi ve metabolik sendromla pozitif ilişkili olduğu belirtilmektedir (Yang ve ark., 2010). Dünya Sağlık Örgütü referans değerlerine göre; kadınlarda boyun çevresi değerlerinin ≥ 34 cm erkeklerde ≥ 37 cm olması kronik hastalıklar açısından risk teşkil etmektedir (Baysal ve ark, 2016). Tip 2 diyabetli bireylerin yüksek boyun ve bel çevresi değerlerine sahip olması kardiyovasküler hastalık riskini %40 oranında arttırabilmektedir (Turan ve ark., 2015; Yang ve ark., 2021). Yapılan bir çalışmada tip 2 diyabetik kadınların neredeyse tümünün (%91,3) bel çevresi değerlerinin riskli grupta yer aldığı gösterilmiştir (Kaner ve ark, 2021). Tip 2 diyabetiklerde yapılan başka bir çalışmada kadınların boyun çevreleri ortalaması $36,2 \pm 2,8$ cm ve erkeklerin $37,9 \pm 5,1$ cm ölçülmüş olup boyun çevresi ile HDL kolesterol arasında negatif yönde ve trigliserit değerleri arasında da pozitif yönde bir ilişki olduğu bildirilmiştir (Turan ve ark, 2015). Çalışmamızda boyun ile bel çevreleri ve bel/kalça ile bel/boy oranı açısından her iki cinsiyet için de katılımcıların büyük çoğunluğunun kronik hastalık açısından riskli kabul edilen değerlere sahip olduğu görülmektedir (Boyun çevresi riskli grup: K:%94,7 ve E:%95,4; Bel çevresi riskli grup: K:%96,85 ve E:%86,2; Bel/kalça oranı riskli grup: K:%98 ve E:%98,4; Bel/boy oranı riskli grup: K:%84,2 ve E:%78,5). Ayrıca antropometrik ölçümlerde risk teşkil eden değerler ile hedonik açlık durumu karşılaştırıldığında boyun çevresi, bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı açısından riski olmayan grupta yer alan katılımcılarının daha düşük

hedonik açlık durumuna sahip olduğu saptanmıştır. Aynı şekilde antropometrik ölçümlerde risk teşkil eden değerler ve tip 2 diyabet öz yönetim durumu karşılaştırıldığında boyun çevresi, bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı açısından risk olmayan grupta yer alan katılımcılarının daha yüksek tip 2 diyabet öz yönetimine sahip olduğu belirlenmiştir.

Obezitenin önemli göstergelerinden birisi de vücut yağ kütlesidir. Beden kütle indeksi dışında vücut yağ kütlesi, bel çevresi, bel/kalça oranı, bel/boy oranı gibi değişkenlerle de tip 2 diyabet ve obezite arasındaki ilişki incelenebilmektedir. Yapılan bir çalışmada erkeklerin yağ kütlesi ve kadınların bel/boy oranı değerlerinin tip 2 diyabetle kuvvetli ilişkisi olduğu gösterilmiştir (Lee ve ark., 2018). Erkeklerin toplam vücut yağı yüzdesinin kadınlardan daha düşük olduğu bilinmektedir. Erkeklerin vücut bileşiminin yaklaşık %15'ini yağ kütlesi oluştururken, kadınlardaki yağ kütlesi oranı %25' dir. Erkeklerde BMH kadınlara kıyasla daha yüksektir ve bunun nedeni kas yoğunluğunun erkeklerde kadınlara kıyasla daha fazla olmasıdır (Baysal ve ark, 2016). Çalışmamızda da kadın katılımcıların ortalama yağ yüzdeleri ve kütlelerinin (%41,3±7,3 ve 33,6±10,4 kg) erkeklerden (%28,5±6,5 ve 25,4±10,4 kg) yüksek olduğu görülmektedir ($p>0,05$). Buna paralel olarak FFM ağırlığının da erkeklerde (61,1±7,5 kg) kadınlara göre (46,1±5,5 kg) daha yüksek olduğu ($p<0,05$) ve bu bilgiye paralel olarak kadınların BMH değerlerinin (1424,9±147,4 kkal) erkeklerden (1791,1±236,1 kkal) daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Bu sonuçlar çalışmamızdaki kadın sayısının daha fazla olması ve kadınların yapısal olarak daha yüksek yağ oranına, erkeklerin ise daha yüksek kas kütlelerine ve BMH değerlerine sahip olması ile ilişkilendirilebilmektedir.

5.4.Katılımcıların Biyokimyasal Parametreleri

Tip 2 diyabetin ileri gelen ölüm sebeplerinden birisi aterosklerozdur. Ateroskleroz ve yüksek LDL değerleri diyabet ile yakından ilişkilidir. Diyabet varlığında LDL partikülleri aterojenik duruma gelmektedir. Yüksek plazma glikoz seviyeleri ve artan metabolik stres altında LDL partikülleri plak oluşumunda rol oynayarak ateroskleroza sebep olmaktadır (Scheffer ve ark., 2005). Ayrıca metabolik sendrom ve tip 2 diyabet hastalarında HDL kolesterol koruyucu işlevini yitirdiğinden tip 2 diyabet patogenezine katkıda bulunabilmektedir (Kruit ve ark., 2010). Türkiye kronik hastalılar ve risk faktörleri çalışmasında (2013) 30 yaş üzeri bireylerin

%37,6'sının total kolesterolü ≥ 200 mg/dL, %32,5'inin LDL kolesterolü ≥ 130 mg/dL, %19,6'sının trigliseriti ≥ 150 mg/dL olduğu bildirilmiştir (TBSA, 2019). Beden kütle indeksi arttıkça total kolesterol, trigliserit ve LDL kolesterolün arttığı; HbA1c değerleri yüksek olan tip 2 diyabet hastalarında da bu üç değer de yüksek seyrettiği ifade edilmektedir (Özdoğan ve ark., 2015). Diyabette yüksek HbA1c değerleri düşük kan glikoz regülasyonuna bağlı olarak yüksek trigliserit değerleri ile ilişkilidir (Araç ve Solmaz, 2020).

Yapılan çalışmalar erkeklerin kadınlara kıyasla daha yüksek açlık kan glikoz seviyelerine sahip olduğunu göstermektedir (Mauvais-Jarvis, 2018; Biradar ve ark., 2020). Çalışmamızda da literatüre benzer olarak kadınların açlık kan glikozu ortalamalarının ($162,2 \pm 55,4$ mg/dL) erkeklerden ($188,7 \pm 74,6$ mg/dL) düşük olduğu saptanmıştır. Trigliserit, LDL ve HbA1c değerlerinin ise DSÖ referans değerlerinin üzerinde olduğu görülmektedir. Çalışmamızda biyokimyasal parametreler ile diyabet öz yönetimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamasına karşın tip 2 diyabet öz yönetimi düşük olan grupta açlık kan glikozu, HbA1c ve trigliserit değerlerinin tip 2 diyabet öz yönetimi yüksek olan gruba kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur (Sırasıyla öz yönetimi düşük ve yüksek: Açlık kan glikozu: $180,5 \pm 67,9$ mg/dL karşı $162,6 \pm 59,9$ mg/dL; HbA1C: %8,2 \pm 2 karşı %7,6 \pm 1,8; Trigliserit: $183,9 \pm 88,3$ mg/dL karşı $177,6 \pm 76,9$ mg/dL).

5.5. Katılımcıların Enerji Besin Ögesi Alım Miktarlarının Değerlendirilmesi

Çalışmamıza katılan kadınların %69,5'i ve erkeklerin %80'i 51-65 yaş aralığındadır. Türkiye için önerilen günlük enerji ve besin ögesi alım düzeylerine bakıldığında normal boy uzunluğu ve vücut ağırlığına sahip sağlıklı 51-65 yaş aralığındaki erkeklerin yaklaşık 2250 kkal, kadınların 1917 kkal enerjiye gereksinim duydukları belirtilmektedir (Baysal ve ark, 2016; TBSA, 2019). Çalışmamızda kadınlar ortalama $1988,4 \pm 783,5$ kkal erkekler ise $2213,2 \pm 723,8$ kkal enerji almışlardır. Her iki cinsiyette de önerilen miktarlara yakın enerji alımı olduğu saptanmıştır. Günlük önerilen diyet protein ortalamaları 51-65 yaş arası kadınlarda 52-65 g/gün erkeklerde 60-75 g/gündür (Baysal ve ark, 2016). Çalışmamızda kadınların günlük diyetlerinde ortalama $73,9 \pm 29,9$ g protein aldığı erkeklerin ise $82,3 \pm 27,3$ g protein aldığı saptanmıştır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmaları-2019 verilerine göre; günlük ortalama protein alımı erkeklerde 70,6 g/gün kadınlarda 51,7 g/gündür.

Çalışmamızda her iki cinsiyette de protein alımlarının bu değerlerin üzerinde olduğu görülmüştür. Katılımcıların besin grupları bakımından tüketimleri incelendiğinde kadınların günlük ortalama $125,45 \pm 50,89$ g/gün et ve et ürünü, $211,34 \pm 128,58$ g/gün süt ve süt ürünü; erkeklerin ise $145,03 \pm 88,03$ g/gün et ve et ürünü, $280,89 \pm 215,43$ g/gün süt ve süt ürünü tükettiği görülmektedir. Günlük protein alımlarının yüksek olması et grubundan tüketilen besinlerle ilişkilendirilmektedir. Ayrıca bu durumun diyabet hastalarının kan glikozu regülasyonunu sağlamak için karbonhidrat kısıtlama eğilimlerinden dolayı alternatif besin ögesi olarak protein ve yağ grubuna yönelimlerinden de kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Özellikle açlığı yatıştırmak için ara öğünlerde tüketilen yağlı tohumlar ve et grubuna yönelim yağ ve protein oranlarının yükselmesine sebep olabilmektedir.

Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi-2019'da tip 2 diyabetin tıbbi beslenme tedavisinde; günlük enerji gereksiniminin %45-65'inin (en az 130 g) karbonhidratlardan, %30'unun yağlardan (<%7 doymuş yağ, %12-15 tekli doymamış yağlar, <%1 trans yağ), %15-20'sinin proteinlerden sağlanması ve 1000 kkal başına 14 gram posa alınması gerektiği (25-35 g/gün) bildirilmiştir (TÜRKDİAB, 2019).

Çalışmamızda kadınların ortalama diyet enerjilerinin %44,6±5,6'ü karbonhidratlardan, %15,4±2,1'si proteinlerden ve %39,8±5,4'i yağlardan gelmektedir. Erkeklerde karbonhidratlar %45,8±6,0 proteinler %15,4±1,3 ve yağlar %38,8±5,7 oranında toplam enerjiye katkı sağlamaktadır. Her iki cinsiyet için de enerjinin yağdan karşılanan yüzdesinin önerilenden fazla olduğu saptanmıştır. Yağlı, şekerli ve tuzlu yiyecekler hedonik açlığı tetikleyen faktörlerdendir. Diyabet hastalarının karbonhidrat kısıtlama eğilimleri bireyleri günlük enerji ihtiyaçlarını protein ve yağ gibi besin öğelerinden almaya yöneltmektedir. Çalışmamızdaki katılımcıların yüksek yağ tüketimleri hedonik açlık puanlarının yüksekliği ile ilişkilendirilmektedir.

Posa içeriği yüksek besinler hem düşük glisemik indeks değerleri hem de bağırsak boşaltımını geciktirerek karbonhidrat emilimini yavaşlatması ile kan glikoz regülasyonunda dolayısıyla diyabet tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır (Samur ve Mercanlıgil, 2008). Yapılan çalışmalar hem diyet hem de takviye şeklinde günlük 25-40 gram arası alınan çözünür diyet posasının tip 2 diyabet yönetiminde olumlu etki gösterdiğini bildirmektedir. Posa açlık kan glikozu ve HbA1c düzeylerinde

azalma ile birlikte hem tip 2 diyabet kontrolünde hem de oluşumunun engellenmesinde önem arz etmektedir (McRae, 2018; Saboo ve ark., 2022). Amerika Diyabet Derneği önerisi olan 24 gram posa içeren (16 g çözünmez ve 8 g çözünür posa) ve yüksek posa içeren (50 gram; 25 g çözünür ve 25 gram çözünmez) 2 tür diyetin 6 hafta boyunca uygulandığı tip 2 diyabet hastalarında yüksek posa içeren diyetin diğer diyete kıyasla glisemik kontrolü iyileştirdiği, hiperinsülinemiği azalttığı ve plazma lipid konsantrasyonunu düşürdüğü bildirilmiştir (Chandalia ve ark., 2000). Diyabetli bireyler için karbonhidrat ve posa tüketim önerilerinin incelendiği bir meta-analiz çalışmasında; diyet posasının 25-50 g/gün arasında (15-25 g/1000 kkal) tüketilmesi gerektiği bildirilmiştir (Anderson ve ark., 2004). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmaları-2019 verilerine göre 19-64 yaş aralığındaki erkeklerin günlük ortalama posa alımları 24.6 ± 10.95 gram kadınlarda 20.6 ± 8.65 gramdır. Erkeklerde 51-65 yaş arası önerilen günlük posa tüketim miktarı 29 g ve kadınlarda 21 g'dır (Baysal ve ark, 2016). TÜBER-2015'te ise bireylerin %64,2'sinin posa tüketimini karşılayamadığı görülmektedir (TÜBER, 2015). Tip 2 diyabetiklerle yapılan bir çalışmada kadınların 18.3 ± 5.7 g/gün ve erkeklerin 19.8 ± 7.9 g/gün posa tükettiği bildirilmiştir (Cankar BB, 2020). Tip 2 diyabetiklerle tasarlanan başka bir çalışmada ise kadınların posa tüketiminin $18,38 \pm 9,07$ g/gün (6,69±4,25 g çözünebilir, 11,86±5,95 g suda çözünemeyen), erkeklerin ise $21,64 \pm 7,20$ g/gün (7,25±1,95 g suda çözünebilir, 14,36±5,93 g suda çözünemeyen) olduğu saptanmıştır (Ekici EM, 2021). Çalışmamızdaki kadınların ve erkeklerin günlük posa alımları literatürdeki çalışmalardan daha yüksektir (K: $26,1 \pm 13,4$ g/gün; E: $28,9 \pm 9,8$ g/gün). Bunun sebebinin diyabet hastalarında glisemik kontrolün sağlanması açısından karbonhidrat türü olarak özellikle kompleks karbonhidratlarının tüketiminin vurgulanmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Günlük güvenilir alım düzeyi sodyum için 2,4 g potasyum için 3,5 g'dır (TÜBER, 2015). Yapılan bir çalışmada günlük diyetle sodyum alım değerlerinin iki cinsiyette de yüksek olduğu erkeklerin kadınlardan daha yüksek sodyum aldığı gösterilmiştir (E: 3143.4 ± 1515.5 mg/gün, K: 2547.6 ± 1293.8 mg/gün) (Kaner ve ark, 2021). Çalışmamızda da her iki cinsiyetin diyet sodyum alımlarının yüksek olduğu ve erkeklerin ($4390,8 \pm 1240,8$ mg/gün) kadınlardan ($3867,2 \pm 1730,8$ mg/gün) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde besinlerden daha yüksek sodyum aldığı saptanmıştır ($p < 0,05$). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması, 2019 verilerine göre

19-64 yaş grubundaki kadınların potasyum alımları 2251.5 ± 843.1 mg ve erkeklerin 2722.1 ± 1029.1 mg'dır. İki cinsiyet için de potasyum alımı Türkiye ortalamasının üzerinde olmasına rağmen önerilen alım miktarının artındadır ($K=2802 \pm 1134,3$ mg, $E=3090,8 \pm 1070,6$ mg). Besin grupları açısından bakıldığında çalışmamızda kadınların ortalama $262,14 \pm 104,66$ g/gün sebze ve $229,21 \pm 138,0$ g/gün meyve tüketirken; erkeklerin $301,38 \pm 116,57$ g/gün sebze ve $217,12 \pm 112,32$ g/gün meyve tükettiği görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü günlük ortalama 5 porsiyon sebze ve meyve tüketimini (en az 400 gram) ve bu tüketimin 2-4 porsiyonunun sebzelerden, 2-3 porsiyonunun meyvelerden sağlanmasını önermektedir (TBSA, 2019). Çalışmamızın sonuçlarına göre toplam sebze ve meyve tüketimi önerilen değerleri karşılama da patates veya muz gibi glisemik indeksi yüksek meyve ve sebzelerin diyabetli bireyler tarafından tercih edilmemesinin potasyum alımındaki düşüklüğe neden olabileceği düşünülmektedir. Diyabete eşlik eden hastalıklardan birisi de hipertansiyondur. Hedonik açlık, sodyum ve tuz tüketimi doğrudan ilişkili olmamakla birlikte hedonik açlığın yarattığı yemek yeme arzusu ve zevki bireylerde düzensiz beslenme alışkanlıklarına neden olabilmektedir. Olumsuz beslenme alışkanlıkları da fazla tuz tüketimini, ağırlık kazanımını ve hipertansiyonu tetikleyebilmektedir (Santoso ve ark., 2019).

Kalsiyum, magnezyum ve serum D vitamini düzeyleri ile insülin direnci ve tip 2 diyabet arasında ilişki olduğu bilinmektedir. D vitamini öncülerinin pankreas β hücrelerinden insülin salınımını düzenlediği ve hücre içi kalsiyum artışının da insülin salınımını tetiklediği bilinmektedir. Pankreatik β hücrelerinde insülin salgılanması için sitozolik kalsiyum kullanılmaktadır. Bu sebeple tip 2 diyabetik bireylerde kalsiyum, magnezyum ve D vitamini eksiklikleri sıklıkla görülmektedir. Tip 2 diyabet hastalarında volüm düşüklüklerine bağlı görülen böbrek kanlanması azalma hiperfosfatemi, hiperfosfatemi ise hipokalsemiyi imdüklemekte ve kalsiyum eksikliğine sebep olabilmektedir (Gilon ve ark., 2014; Ahn ve ark., 2017; Akkuş ve Saka, 2020). Günlük alınması gereken kalsiyum miktarı 19-50 yaş için 1000 mg, 51 yaş üzeri için 1200 mg'dır. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmaları-2019 verilerine göre 19-64 yaş aralığındaki erkeklerin günlük ortalama 894.7 ± 344.8 mg kadınlarda 731.8 ± 275.4 mg kalsiyum aldığı belirlenmiştir (TBSA, 2019). Çalışmamızda kadınların $911,1 \pm 373,7$ mg erkeklerin $994,3 \pm 307,6$ mg kalsiyum aldığı ve önerilen miktarı karşılayamadıkları saptanmıştır. Besin grupları açısından

bakıldığında çalışmamıza katılan kadınların $211,34 \pm 128,58$ g/gün, erkeklerin $280,89 \pm 215,43$ g/gün süt ve süt ürünleri tüketimi olduğu görülmektedir. Dünya sağlık örgütünün önerdiği 3 porsiyon (3 porsiyon süt grubu: 3 bardak süt=600 ml, 1 kase=4 yemek kaşığı yoğurt=600 mg) süt ve süt ürünlerinden tüketim miktarının altında tükettikleri için katılımcıların kalsiyum alımları da önerilen miktarların altında bulunmuştur.

Magnezyum insülin reseptörleri ve karbonhidrat metabolizmasında enzim fosforilasyonunda önemli bir kofaktör olması nedeniyle obezite ve tip 2 diyabette önem arz etmektedir (Akkuş ve Saka, 2020). Hipomagnezeminin tip 2 diyabetiklerde en sık görülen elektrolit bozukluğu olduğu bilinmektedir. Hipomagnezemi sebebi olarak insülin metabolizmasındaki bozukluklar, yetersiz magnezyum alımı, glikozüri ile birlikte magnezyum kaybı gösterilebilmektedir (Özsan ve ark., 2017). Tip 2 diyabetiklerde magnezyum takviyesinin insülin duyarlılığını artırarak komplikasyonları iyileştirdiği de bilinmektedir (Pham ve ark., 2007). Tip 2 diyabetiklerde yapılan çalışmalarda hastaların ortalama 400 mg/gün magnezyum alımı olduğu saptanmıştır (Köseoğlu, 2015; Dinçer ED, 2019). Günlük magnezyum gereksinmesi 19-30 yaş arası erkeklerde 400 mg kadınlarda 310 mg; 31 yaş üzeri erkeklerde 420 mg kadınlarda 320 mg'dır (Baysal ve ark., 2014). Çalışmamızda kadınların günlük ortalama magnezyum alımları $334,1 \pm 150,8$ mg ve erkeklerin $361,9 \pm 121,5$ mg'dır. Kadınlar gereksinimi karşılarken, erkeklerin karşılayamadığı görülmektedir. Çalışmamızda diyabet komplikasyonunun erkeklerde kadınlardan daha fazla olduğu saptanmıştır. Bunun sebeplerinden birinin erkeklerin günlük magnezyum alımını karşılayamaması olduğu düşünülmektedir.

Sağlıklı 31-65 yaş arası ekeklerin günlük ortalama 10 mg; 19-50 yaş arası kadınların günlük ortalama 18 mg ve 50 yaş üzeri kadınların günlük ortalama 10 mg demir alması gerektiği bildirilmiştir (Baysal ve ark, 2014). Çalışmamızda her iki cinsiyet için de alımın yeterli düzeyde olduğu bulunmuştur (K= $11,7 \pm 5,2$ mg, E= $12,5 \pm 4,2$ mg). Bunun sebebi çalışmamızda günlük önerilen 2-3 köfte büyüklüğü et ve et grubu tüketimin miktarlarının üzerinde alımın sağlanmasıdır (K: $125,45 \pm 50,89$ g/gün, E: $145,03 \pm 88,03$ g/gün). Diyabet hastalarının karbonhidrat tüketimlerini kısıtlamak için et ve et ürünlerine yönelimlerinin artması günlük et tüketiminin artmasına sebep olabilmektedir. Yetişkin erkeklerde 11 mg/gün, kadınlarda 8 mg/gün çinko alımı önerilmektedir (Baysal ve ark, 2014). Çalışmamızda kadınların $10,7 \pm 5,6$ mg/gün,

erkeklerin $12,1 \pm 3,9$ mg/gün diyet çinko içerikleri ile bu öneriyi karşıladığı görülmektedir. A vitamini, karoten, E vitamini, B1, B2 B6 vitaminleri ve C vitamini alımı her iki cinsiyet için de yeterli düzeydedir. On üç yaş ve üzeri için günlük folat alımı 400 mcg olarak önerilmektedir. Çalışmamızda kadınlarda $337,2 \pm 112,4$ mcg, erkeklerde $388,7 \pm 123,3$ mcg folat alımı ile her iki cinsiyette de günlük alımın yetersiz olduğu görülmektedir. Bu durumun folat kaynağı besinlerin besin tüketim kayıtlarının aldığı süreç içerisinde az tüketilmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

5.6. Katılımcıların Hedonik Açlık Durumları

Duygusal yeme olarak da tanımlanabilen hedonik açlık biyolojik, fizyolojik ve psikolojik birçok faktörden etkilenebilmektedir. Yapılan çalışmalarda kadınların erkeklere kıyasla daha yüksek hedonik açlık puanlarına sahip olduğu bulunmuştur (Ewoldt, 2012; Şarahman, 2019; Aliasghari ve ark., 2020). Literatürden farklı olarak çalışmamızda cinsiyet ile hedonik açlık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ($p > 0,05$). Besin gücü ölçeği alt boyutlarından “besinin tadına bakılması” boyutunda kadınların erkeklere kıyasla daha yüksek puan aldıkları görülmektedir. Dolayısıyla kadınlar besinlerin tadına baktıklarında hedonik açlıkları erkeklere kıyasla daha fazla oluşmaktadır ($p < 0,05$).

Hedonik açlık ve BKİ değerleri arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır (Aliasghari ve ark., 2020). Yapılan bir çalışmada insülin direnci olan katılımcıların hedonik açlık puanları ile vücut ağırlıkları, BKİ ve bel çevreleri arasında pozitif ilişki saptanmıştır (Çamlık ve Saka, 2019). Bir başka çalışmada ise obez olan bireylerde normal vücut ağırlığına sahip olanlara göre daha yüksek hedonik açlık puanlarına rastlandığı bildirilmiştir (Ayyıldız ve ark, 2021). Literatürde BKİ değerleri arttıkça hedonik açlığın arttığı görülse de BKİ grupları ile hedonik açlık arasında ilişki bulunamayan çalışmalar da vardır (Şarahman, 2019; Aliasghari ve ark., 2020; Karakaş ve Saka, 2021; Ayyıldız ve ark, 2021). Çalışmamızda düşük hedonik açlık puanına sahip olan katılımcıların yüksek hedonik açlık puanına sahip katılımcılara kıyasla daha düşük ağırlık, BKİ, yağ yüzdesi, yağ kütlesi, boyun çevresi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/boy ve bel/kalça oranı değerlerine sahip olduğu saptanmıştır. Düşük hedonik açlık puanına sahip grupta ortalama BKİ $29,5 \pm 5,0$ kg/m² iken yüksek hedonik açlık grubunda $32,4 \pm 5,4$ kg/m² dir.

Tip 2 diyabetli ve abdominal obezitesi olan bireylerin obez olmayan tip 2 diyabetli bireylere kıyasla daha kötü kardiyometabolik parametrelere, daha yüksek hedonik açlık puanlarına ve daha sağlıksız beslenme davranışlarına sahip olduğu belirtilmektedir (Cheung ve ark., 2017). Çalışmamızda düşük hedonik açlık puanlarına sahip katılımcıların kan glikozu, HbA1c ve trigliserit değerlerinin yüksek hedonik açlığa sahip gruba göre daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$). Yetişkin tip 2 diyabetik erkeklerde kötü beslenme alışkanlıkları, geç uyanma, kahvaltı öğününü atlama veya gecikmiş ana öğün zamanları kötü glisemik kontrolle ilişkilendirilmektedir. Bu sonuçlar tip 2 diyabette ağırlık kontrolü, hastalık öz yönetimi, glisemik kontrol ve düşük hedonik açlık hissi sağlamada öğün atlamamanın önemini ortaya koymaktadır (Seino ve ark., 2019).

Hedonik açlığı yüksek olan kişilerin daha yüksek yağ, şeker ve tuz içeriğine sahip diyet ile beslendikleri bilinmektedir (Aydoğdu ve Köksal, 2022). Çalışmamızda düşük hedonik açlık puanına sahip katılımcıların günlük ortalama diyet enerjisi, karbonhidrat, protein ve yağ alımlarının yüksek hedonik açlık grubuna kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu durumun yüksek hedonik açlığa sahip gruptaki bireylerin daha fazla besin tüketmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

5.7. Katılımcıların Hastalık Öz yönetim Durumları

Diyabet; yaşam boyu devam eden, oluşabilecek akut ve/veya kronik komplikasyonları sebebiyle multidisipliner yaklaşım gerektiren kronik bir hastalıktır. Tıbbi ve medikal bakımın yanında hastanın öz yönetimi; tedavi planı, kan glikoz regülasyonu ve yaşam kalitesi gibi birçok konuda kilit rol oynamaktadır (İstek ve Karakurt, 2018). Tip 2 diyabet tanılı 200 hastada planlanan bir çalışmada hastaların öz yeterlilik ve iyilik hali durumlarının orta düzeyde olduğu; yaş, eğitim düzeyi, ekonomik durum, diyabet yaşı, fiziksel aktivite düzeyi gibi değişkenlerle ilişkili olduğu bildirilmiştir (Çallı, 2014). Yapılan başka bir çalışmada diyabet özyeterlilik durumu ile düzenli sağlık kontrolleri yaptırma, diyabet eğitim durumu ve diyabet yılının ilişkili olduğu bulunmuştur (Özgül ve Yanık, 2016). Çalışmamızda kadınların %65,3'ünün erkeklerin %66,2'sinin diyabet eğitimi aldığı ve çoğunlukla bu eğitimi diyetisyenlerden aldıkları saptanmıştır (K: %52,6; E: %55,4). Yapılan bir sistemik derlemede motivasyonel görüşmelerin tip 2 diyabetin bakım ve öz yönetiminde etkili olabileceği ve motivasyonel görüşme sonrasında tip 2 diyabet

hastalarının HbA1c düzeylerinde anlamlı bir azalma gözlemlendiği belirlenmiştir (Muslu ve Ardahan, 2017).

Diyabetli bireylerin hastalığını kabullenmesi ile iyi glisemik kontrol ilişkilidir. Hastanın diyabetle yaşamayı öğrenmesi ile diyabet öz yönetimi sağladığında diyabete bağlı gelişen komplikasyonların da azalacağı öngörülmektedir (Çelik ve ark, 2018; Yılmaz ve ark., 2019). Çalışmamızda tip 2 diyabet öz yönetimi düşük olan bireylerin BKİ ($31,9 \pm 4,8$ kg/m²) ve vücut yağ yüzdesi ($\%37,4 \pm 8,9$) ortalamalarının tip 2 diyabet öz yönetimi yüksek olan gruba göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (sırasıyla $30,1 \pm 5,9$ kg/m²; $\%34,4 \pm 9,9$) ($p < 0,05$). Tip 2 diyabet öz yönetimi düşük olan grubun bel çevresi ortalamasının ($108,7 \pm 9,9$ kg) yüksek olan grubu göre ($104,7 \pm 12,7$ kg) daha yüksek olduğu görülmektedir ($p < 0,05$). Bu durumun yetersiz hastalık öz yönetimi ile ilişkili olarak dengesiz ve düzensiz beslenmenin yarattığı ağırlık kazanımı ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Tip 2 diyabetli ve abdominal obezitesi olan bireylerin obez olmayan tip 2 diyabetli bireylere kıyasla daha kötü kardiyometabolik parametrelere, daha yüksek hedonik açlık puanlarına ve daha sağlıksız beslenme davranışlarına sahip olduğu belirtilmektedir. Yüksek hedonik açlık puanları ile obezite ve kötü diyabet öz yönetimi arasında bir ilişki olduğu saptanmıştır (Cheung ve ark., 2017). Benzer şekilde bu çalışmada da hedonik açlık durumu ile diyabet öz yönetimi arasında negatif yönde orta düzeyde bir korelasyon olduğu görülmüştür ($r = -,394$; $p < 0,001$).

5.8. Katılımcıların Diyet Glisemik İndeksi ve Yükünün Değerlendirilmesi

Çalışmamızda katılımcıların diyet glisemik indeks ve yükleri ile ilişkili istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bunun sebebi olarak 3 günlük besin tüketim kaydının gerçek beslenme alışkanlıklarını yansıtmaması, glisemik indeks ve yükü hesaplanıp yayımlanmış çoğu besinin glisemik indeks ve yük değerlerinin üretim ve pişirme aşamasında değişime uğraması, bazı besinlerin ölçümlerinin yapılmamış olması veya istenilen besinin yabancı yayınlarda bire bir karşılığının bulunmaması, glisemik indeks ve yük değerlerinin bireysel farklılıklardan etkilenmesi gibi birçok faktör gösterilebilmektedir. Belirlenen bir menünün tüketiminden sonra belirli aralıklarla kan glikoz düzeyinin ölçülmesi ile hesaplanan glisemik indeks değerlerinin daha sağlıklı ve doğru sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Fakat gerek maddi koşullar gerek pandemi dönemi koşulları göz önünde bulundurulduğunda

çalışmamızın gidişatında bu olanaklar kullanılamamıştır. Gelecek çalışmalara ışık tutması açısından besin glisemik indeksi değerlerinin kan glikoz ölçümü yoluyla belirlenmesi veya günlük tüketim kaydı verileri yanında besin tüketim sıklığı anketinin de kullanılması önerilmektedir.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Polikliniğine başvuran en az 1 yıl önce tip 2 diyabet tanısı almış ve oral antidiyabetik kullanan 18-65 yaş arası 160 birey (Kadın=95, Erkek=65) üzerinde yapılmıştır. Bireylerin hedonik açlık durumuna göre (düşük veya yüksek) antropometrik ölçümleri ve vücut analizleri, biyokimyasal parametreleri, günlük ortalama diyet enerji ile besin öğeleri ve diyet glisemik indeksi ve yükü karşılaştırılmıştır. Ayrıca aynı parametreler tip 2 diyabet hastalık öz yönetim ölçeği ile de kıyaslanmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

1. Çalışmaya katılan kadınların yaş ortalaması $54,2 \pm 8,2$ yıl iken erkeklerin yaş ortalaması $55,8 \pm 7,1$ yıldır.
2. Çalışmaya katılan bireylerin 95'i kadın 65'i erkektir. Kadınların %30,5'i erkeklerin %20'si 31-50 yaş grubunda iken; kadınların %69,5'i erkeklerin %80'i 51-65 yaş grubundadır. Yaş grupları dağılımı ile cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$).
3. Çalışmaya katılan kadınların çoğunun çalışmıyor olduğu (%75,8) erkeklerin ise çoğunun emekli olduğu (%47,7) saptanmış olup bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).
4. Kadın katılımcıların eğitim düzeyinin erkeklerden daha düşük olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
5. Çalışmaya katılan katılımcıların medeni hal ve sigara kullanım durumlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).
6. Kadınların diyabet yılı ortalama $7,1 \pm 5,1$ yıl iken erkeklerin $8,9 \pm 6,2$ yıldır. Erkeklerin diyabet yılı kadınlardan anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$).
7. Çalışmaya katılan kadınların %16,8'inde, erkeklerin ise %38,5'inde diyabete bağlı gelişen komplikasyon vardır. Erkeklerin kadınlara kıyasla daha çok diyabet komplikasyonuna sahip olduğu bulunmuştur ($p<0,05$).
8. Katılımcıların diyabet dışı kronik hastalık durumu, ailede diyabet mevcudiyeti, diyabet eğitim durumu ve diyabetik diyet uygulama durumları ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0,05$).
9. Çalışmaya katılan kadınların %57,9'u iki ana öğün, %42,1'i üç ana öğün; erkeklerin %36,9'u iki ana öğün, %63,1'i üç ana öğün tüketmekte olduklarını

- bildirmişlerdir. Kadınların ve erkeklerin çoğunun (sırasıyla %52,6 ve %52,3) iki ara öğün tükettiği saptanmıştır.
10. Kadın katılımcıların çoğunun (%46,3) “geç uyanma” nedeniyle ana öğün atladığı erkeklerin çoğunun ise (%63,2) ana öğün atlamadığı görülmüştür.
 11. Çalışmaya katılan kadınların ve erkeklerin çoğunun (sırasıyla %54,7 ve %60) “alışkanlığın olmaması” nedeniyle ara öğün atladığı saptanmıştır.
 12. Kadınların boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, BMH’leri, FFM’leri, TWB’leri, boyun çevreleri (sırasıyla 157,5±5,9cm; 79,8±13,3kg; 1424,9±147,4kkal; 46,1±5,5kg; 37,7±8,8kg; 37,2±2,4cm) erkeklere oranla (sırasıyla 170,8±6,3cm; 86,4±14,8kg; 1791,1±236,1kkal; 61,1±7,5kg; 45,6±6,1kg; 40,0±2,5cm) daha düşüktür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$),
 13. Kadınların BKİ’leri, yağ yüzdeleri, vücut yağ kütleleri, bel/boy oranı (sırasıyla 32,2±5,8kg/m²; %41,3±7,3; 33,6±10,0kg; 0,66±0,08) erkeklere kıyasla (sırasıyla 29,6±4,4kg/m²; %28,5±6,3; 25,4±10,4kg, 0,64±0,06) anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$).
 14. Çalışmaya katılan kadın ve erkekler arasında bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
 15. Çalışmaya katılan kadınların ortalama BKİ değerleri DSÖ sınıflandırmasına göre “1.derece obez” ve erkeklerin ise “hafif şişman”dır.
 16. Çalışmaya katılan kadın ve erkek katılımcıların büyük çoğunluğunun boyun çevresi, bel çevresi ve bel/kalça, bel/boy oranları açısından riskli grupta yer aldığı saptanmıştır. (Boyun çevresi riskli grup: K:%94,7 ve E:%95,4 ; Bel çevresi riskli grup: K:%96,85 ve E:%86,2 ; Bel/kalça oranı riskli grup: K:%98 ve E:%98,4 ; Bel/boy oranı riskli grup: K:%84,2 ve E:%78,5).
 17. Kadınların kan glikoz ortalamaları (162,2±55,4 mg/dL) erkeklerin kan glikoz ortalamalarından (188,7±74,6 mg/dL) anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,05$). Cinsiyet ile HbA1c, LDL kolesterol ve trigliserit değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).
 18. Kadın katılımcıların günlük diyetleri ile aldıkları kardonhidrat, B2 vitamini, folat ve sodyum miktarları (sırasıyla 216,4±87,2 g; 1,4±0,6 mg; 337,2±112,4 mcg; 3867,2±1730,8 mg) erkeklere kıyasla (sırasıyla 247,3±85,1 g; 1,6±0,6

mg; 388,7±123,3 mcg; 4390,8±1240,8 mg) daha düşük olduğu bulunmuştur (p<0,05).

19. Çalışmaya katılan erkeklerin süt ve süt ürünleri grubu, tahıl-ekmek-ekmek yerine geçen grubu ve sebze grubu tüketimlerinin kadınlara kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır (süt grubu K: 211,34±128,58 g ve E: 280,89±215,43 g ; t=-2,553, p=0,012)(Tahıl, ekmek ve ekmek yerine geçen grubu: K: 143,15±73,05 g ve E: 172,87±97,86 g; t=-2,197, p=0,029) (Sebze grubu: K: 262,14±104,66 g ve E: 301,38±116,57 g; t=-2,179, p=0,031).
20. Çalışmaya katılan katılımcıların cinsiyete göre hedonik açlık durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).
21. Çalışmaya katılan kadınların %41,1'i ile erkeklerin %47,7'si düşük hedonik açlık durumuna sahipken kadınların %58,9'u ile erkeklerin %52,3'ü yüksek hedonik açlık durumuna sahiptir.
22. Kadınların besin gücü ölçeği alt boyutlarından "besinin tadına bakılması" alt boyut puanının erkeklerden yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05).
23. Çalışmaya katılan düşük hedonik açlığa sahip bireylerin ağırlık, BKİ, yağ yüzdesi, yağ kütlesi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı bel/boy oranı (sırasıyla 78,9±14,9 kg; 29,5±5,0 kg/m²; %34,3±9,5; 27,4±10,6 kg; 37,8±2,9 cm; 102,2±10,5 cm; 103,3±9,4 cm; 0,98±0,07; 0,62±0,06) yüksek hedonik açlığa sahip olan bireylere kıyasla (sırasıyla 85,2±13,1 kg; 32,4±5,4 kg/m²; %37,5±9,2; 32,5±11,0 kg; 110,7±10,5 cm; 108,5±9,6 cm, 1,02±0,051, 0,68±0,07) daha düşüktür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır. (p<0,05).
24. Katılımcıların hedonik açlık durumuna ve antropometrik ölçüm risk değerlerine göre dağılımları değerlendirildiğinde; boyun çevresi değerlerine göre riskli olmayan grupta yer alan kadın ve erkeklerin çoğunlukla düşük hedonik açlık durumuna sahip olduğu görülmüştür (K: %80 ve E:%66,7). Boyun çevresi değerlerine göre riskli grupta yer alan kadın ve erkeklerin yarısından fazlasının yüksek hedonik açlık durumuna sahip olduğu saptanmıştır (K:%61,1 ve E:%53,3).
25. Katılımcıların hedonik açlık durumuna ve antropometrik ölçüm risk değerlerine göre dağılımları değerlendirildiğinde; bel çevresi değerlerine göre riskli olmayan grupta yer alan kadınların hepsi (%100) erkeklerin ise %66,7'si düşük hedonik açlık grubunda yer almaktadır. Bel çevresi

- değerlerine göre riskli grupta yer alan kadın ve erkeklerin yarısından fazlası yüksek hedonik açlık durumuna sahiptir (K:%60,9 ve E:%55,4).
26. Katılımcıların hedonik açlık durumuna ve antropometrik ölçüm risk değerlerine göre dağılımları değerlendirildiğinde; bel/kalça oranına göre riskli olmayan grupta yer alan kadın ve erkek katılımcıların hepsi düşük hedonik açlık durumuna sahipken riskli grupta yer alan kadınların %60,2'si ve erkeklerin %53,1'i yüksek hedonik açlık durumuna sahiptir.
27. Katılımcıların hedonik açlık durumuna ve antropometrik ölçüm risk değerlerine göre dağılımları değerlendirildiğinde; bel/boy oranına göre riskli olmayan grupta yer alan kadınların %80,0'i erkeklerin %50,0'si düşük hedonik açlık durumuna sahipken riskli grupta bulunan kadınların %66,3'ü erkeklerin %53,0'ü yüksek hedonik açlık durumuna sahiptir.
28. Çalışmaya katılan düşük hedonik açlığa sahip bireylerin kan glikozu, HbA1c ve trigliserit değerlerinin (sırasıyla 157,5±64,3 mg/dL; %7,54±1,84; 161,9±66,6 mg/dL) yüksek hedonik açlığa sahip bireylere kıyasla (sırasıyla 184,9±63,3 mg/dL; %8,27±1,96; 196,3±92,1 mg/dL) daha düşük olduğu saptanmıştır (p<0,05).
29. Çalışmaya katılan düşük hedonik açlık durumuna sahip bireylerin diyetle aldıkları enerji, karbonhidrat, protein, yağ, sodyum, demir miktarlarının (sırasıyla 1897,7±561,7 kkal; 205,4±67,7 g; 72,1±20,6 g; 84,6±28,2 g; 3794±1246 mg; 11,2±3,6 mg) yüksek hedonik açlık durumuna sahip bireylere kıyasla (sırasıyla 2221,2±869,6 kkal; 247,3±96,5g; 81,4±33,8 g; 97,9±41,3 g; 4302,3±1752,7 mg; 12,7±5,5 mg) daha düşük olduğu bulunmuştur (p<0,05)
30. Çalışmaya katılan katılımcıların hedonik açlık durumları ile besin grupları tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0,05).
31. Katılımcıların tip 2 diyabet öz yönetim durumlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı belirlenmiştir (p>0,05).
32. Çalışmaya katılan katılımcıların cinsiyetleri ile tip 2 diyabet öz yönetim ölçeği alt boyutları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0,05).
33. Kadın katılımcıların %62,1'inin ve erkeklerin %50,8'inin diyabet öz yönetimi düşük iken kadınların %37,9'unun ve erkeklerin %49,2'sinin diyabet öz yönetiminin yüksek olduğu görülmüştür.

34. Çalışmaya katılan diyabet öz yönetimi düşük olan bireylerin BKİ, yağ yüzdesi ve bel çevresi değerlerinin (sırasıyla $31,9 \pm 4,8$ kg/m²; %37,4 \pm 8,9; 108,7 \pm 9,9 cm) diyabet öz yönetimi yüksek olan bireylere kıyasla (sırasıyla $30,1 \pm 5,9$ kg/m²; %34,4 \pm 9,9; 104,7 \pm 12,7 cm) daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05).
35. Katılımcıların tip 2 diyabet öz yönetim durumlarına ve antropometrik ölçüm risk değerlerine göre dağılımları değerlendirildiğinde: boyun çevresi değerine göre riskli olmayan grupta yer alan kadın ve erkeklerin büyük bir çoğunluğunun yüksek diyabet öz yönetime sahip olduğu görülmüştür (K:%80 ve E:%100). Boyun çevresi açısından riskli grupta yer alan kadınların %64,4'ünün erkeklerin %53,2'sinin diyabet öz yönetiminin düşük olduğu saptanmıştır.
36. Bel çevresi değerleri açısından riskli grupta olmayan kadınların hepsi erkeklerin ise %66,7'si yüksek diabet öz yönetime sahip iken; bel çevresi değeri riskli grupta yer alan kadınların %64,4'ünün ve erkeklerin %53,6'sının ise diyabet öz yönetiminin düşük olduğu saptanmıştır.
37. Bel/kalça oranı riskli olmayan kadın ve erkek katılımcıların tamamının diyabet öz yönetimi yüksek iken; bel/kalça oranı riskli olan kadınların %63,5'i ve erkeklerin %61,6'sının diyabet öz yönetiminin düşük olduğu saptanmıştır.
38. Bel/boy oranı açısından riskli olmayan grupta yer alan kadınların %46,7'si erkeklerin %64,3'ünün diyabet öz yönetimi yüksek iken; bel/boy oranı açısından riskli grupta bulunan kadınların %63,8'i ve erkeklerin %54,9'unda diyabet öz yönetiminin düşük olduğu belirlenmiştir.
39. Çalışmaya katılan bireylerin tip 2 diyabet öz yönetime göre kan parametrelerinde farklılık olmadığı görülmüştür (p>0,05).
40. Hastalık öz yönetimi yüksek olan grubun diyetle toplam lif, çözünmez lif, Avitamini, karoten, E vitamini, B grubu vitaminler (B1, B2, B6, folat), C vitamini, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor ve demir alımının diyabet öz yönetimi düşük olan gruba kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur (p<0,05).
41. Çalışmaya katılan katılımcıların tip 2 diyabet öz yönetimi ile besin grupları tüketim miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05).

42. Katılımcılardan tip 2 diyabet öz yönetimi yüksek olan grubun hedonik açlık puanlarının, tip 2 diyabet öz yönetimi düşük olan gruba kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır ($p<0,05$).
43. Katılımcıların hedonik açlık durumları ile diyabet öz yönetimleri arasında negatif yönde orta düzeyde bir korelasyon olduğu saptanmıştır ($r=-,394$; $p<0,001$).
44. Çalışmaya katılan bireylerin %41,3'ü düşük ve orta glisemik indeksli ana öğün tüketirken %58,7'si yüksek glisemik indeksli ana öğün tüketmektedir. Bireylerin %79,4'ü düşük ve orta glisemik indeksli ara öğün tüketirken %20,6'sı yüksek glisemik indeksli ara öğün tükettiği görülmüştür.
45. Katılımcıların çoğunluğu (%67,5) düşük ve orta glisemik yüklü ana öğün tüketirken neredeyse tamamına yakınının (%99,4) düşük ve orta glisemik yüklü ara öğün tükettiği saptanmıştır.
46. Katılımcıların hedonik açlık durumuna göre (düşük veya yüksek) ana öğün Gİ, ara öğün Gİ, ana öğün GY, ara öğün GY durumlarında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p>0,05$).
47. Katılımcıların tip 2 diyabet öz yönetim durumlarına göre (düşük veya yüksek) ana öğün Gİ, ara öğün Gİ, ana öğün GY, ara öğün GY durumları arasında anlamlı farklılık vardır ($p>0,05$).

Diyabet gün geçtikçe prevalansı artan ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Hem sağlık harcamalarının azaltılması hem de kişinin hayat kalitesini arttırmak için diyabet komplikasyonlarını engellemek büyük önem arz etmektedir. Komplikasyonları engellemek ve diyabete bağlı oluşabilecek sekonder hastalıkları önlemek için glisemik kontrol hayati önem taşımaktadır. Glisemik kontrol; sadece medikal tedavi ile değil diyetisyenlerin de içerisinde bulunduğu multidisipliner bir yaklaşımla sağlanmalıdır. Sadece beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi veya sadece medikal tedavi yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde tam ve uzun süreli etki sağlayamamaktadır. Hedonik açlık gibi açlık hissetmeden besin tüketimi sağlık açısından önemli risklere neden olabilmektedir. Bu yüzden diyabetin tedavisinde psikolojik durum, medikal tedavi, tıbbi beslenme tedavisi ve fiziksel aktivite gibi birçok etmen göz önünde bulundurulmalıdır.

Günümüz teknolojisinde tip 2 diyabet öz yönetiminin sağlanması amacıyla birçok mobil sağlık uygulaması yaratılmıştır. Yapılan bir sistemik derlemede mobil sağlık

uygulamalarının diyetle uyumu arttırdığı, düzenli kan glikozu ve ilaç takibi sağladığı, fiziksel aktiviteyi teşvik ettiği belirtilmiştir. Bu programlar aracılığıyla iyi glisemik kontrol, HbA1c düzeylerinde düşüş ve diyabet komplikasyonlarına bağlı gelişen yüklü sağlık harcamalarında gerileme hedeflenebilmektedir. Mobil sağlık uygulamalarında temel amaç hastanın hastalık öz yönetimini güçlendirmek ve diyabet semptomlarını oluşmadan önlemektir (Yüksel ve Bektaş, 2021). Bu amaçla web tabanlı gerçekleştirilen diyabet eğitimlerinin kolay evden ulaşım imkanı ile farkındalığı arttırarak kan glikoz regülasyonunu sağlamada etkili olabileceği belirtilmektedir (Mumcu ve İnkaya, 2020). Yapılan bir çalışmada web tabanlı eğitimlerin tip 2 diyabetik bireylerde öz bakım, öz yeterlilik ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etki gösterdiği bildirilmiştir (Terkeş, 2018). Tıbbi beslenme tedavisi ve medikal tedavilerin yanı sıra kişinin hastalık üzerindeki öz yönetimini arttırmak amacıyla kullanılabilen bu programlar sayesinde diyabet komplikasyonlarını engelleme ve sağlık giderlerini azaltma yolunda somut adımlar atılmasına olanak sağlanabilecektir.

Çalışmamızın sonucunda hedonik açlığı yüksek olan katılımcıların düşük olanlara kıyasla tip 2 diyabet öz yönetimlerinin düşük olduğu saptanmıştır. Hedonik açlığı yüksek olan katılımcıların; BKİ, yağ yüzdesi, yağ ağırlığı, boyun çevresi, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy oranı değerlerinin hedonik açlığı düşük olan gruba kıyasla daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca hedonik açlığı yüksek olan katılımcıların, kan glikozu, HbA1c ve trigliserit değerlerinin hedonik açlığı düşük olanlara kıyasla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu bulguların yanı sıra yüksek hedonik açlığı olan katılımcıların diyetle alınan karbonhidrat, protein ve yağ ortalamalarının düşük hedonik açlığa sahip olanlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu bilgiler ışığında tip 2 diyabet hastalık öz yönetimi ve glisemik kontrol sağlanmasında hedonik açlığın önemli bir rol oynadığı söylenebilmektedir. Tip 2 diyabetin gerek tıbbi beslenme tedavisinde gerek medikal tedavisinde multidisipliner bir yaklaşımla hedonik açlığın da göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Accurso A, Bernstein RK, Dahlqvist A, Draznin B, Feinman RD, Fine EJ, Vernon MC. Dietary carbohydrate restriction in type 2 diabetes mellitus and metabolic syndrome: time for a critical appraisal. *Nutrition & metabolism*. 2008;5: 1-8.
- Agardh E, Allebeck P, Hallqvist J, Moradi T, Sidorchuk A. Type 2 diabetes incidence and socio-economic position: a systematic review and meta-analysis. *International journal of epidemiology*. 2011;40: 804-818.
- Ağırman E, Marangoz B, Gençer MZ, Arıca, Zegerek K. Tip 2 Diyabetli Hastalarda Oral Anti Diyabetik İlaçların HBA1c, Obezite ve Komplikasyonlar ile İlişkisi. *Balıkesir Medical Journal*. 2018;2: 93-101.
- Ahmad J, Masoodi MA, Ashraf M, Rashid R, Ahmad R, Ahmad A, Dawood S. Prevalence of diabetes mellitus and its associated risk factors in age group of 20 years and above in Kashmir, India. *Al Ameen J Med Sci*. 2011;4: 38-44.
- Ahn C, Kang JH, Jeung EB. Calcium homeostasis in diabetes mellitus. *Journal of veterinary science*, 2017; 18: 261-266.
- Akbulut G, Eşingen SÜ, Bingöl FN, Bayraktar A. Diabetes Mellitus\Un Tıbbi Beslenme Tedavisine Farklı Bir Bakış: Glisemik İndeks Mi, Glisemik Yük Mü Daha Etkindir? *Bozok Tıp Dergisi*. 2013; 3: 42-49
- Akkuş ÖÖ, Saka M. Tip 2 Diyabetli Bireylerde Serum D Vitamini, Kalsiyum ve Magnezyum Düzeylerinin Beslenme Durumu ile İlişkisinin Belirlenmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2020; 48: 8-17.
- Akyol Güner T, Kuzu A, Bayraktaroğlu, T. Diyabetli bireylerde sağlık okuryazarlığı ve akılcı ilaç kullanımı arasındaki ilişki. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*. 2020; 4; 214-223.
- Aliasghari F, Jafarabadi MA, Yaghin NL, Mahdavi R. Psychometric properties of Power of Food Scale in Iranian adult population: gender-related differences in hedonic hunger. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2020; 25: 185-193.

- Aliasghari F, Yaghin, NL, Mahdavi R. Relationship between hedonic hunger and serum levels of insulin, leptin and BDNF in the Iranian population. *Physiology & behavior*. 2019;199: 84-87.
- Alphan E. Posanın Glisemik Kontroldeki Önemi. VI. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiri Kitabı. Ankara: Bayt Yayınevi. 2008: 54-58.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*. 2013; 36: 67-74.
- Anderson, JW, Randles KM, Kendall CW, Jenkins DJ. Carbohydrate and fiber recommendations for individuals with diabetes: a quantitative assessment and meta-analysis of the evidence. *Journal of the American College of Nutrition*. 2004; 23: 5-17.
- Araç E, Solmaz, İ. HbA1c düzeyi yüksek trigliserid düzeyinden etkilenir mi?. *Ortadoğu Tıp Dergisi*. 2020; 12: 200-205.
- Aydoğdu, GS, Köksal, E. Hedonik Açlık ve Makro Besin Öğeleri ile İlişkisi. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2020; 7: 154-163.
- Ayyıldız, F, Ülker İ, Yıldırım H. Hedonik Açlık ve Yeme Davranışı İlişkisinin Farklı Beden Kütlelerine Yansıması. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2021;49: 9-17.
- Bao Y, Nimptsch K, Meyerhardt JA, Chan AT, Ng K, Michaud DS, Fuchs CS. Dietary insulin load, dietary insulin index, and colorectal cancer. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*. 2010; 19: 3020-3026.
- Baysal A, Aksoy M, Besler HT, Bozkurt N, Keçecioglu S, Mercanlıgil SM, Merdol SM, Pekcan G, Yıldız E. DİYET EL KİTABI “Diabetes Mellitus ve Beslenme Tedavisi” 9. Baskı Ankara: Hatipoğlu Yayınları; 2016: 257-296.
- Baysal A. Beslenme. Su ve Mineraller.15. Baskı Ankara: Hatipoğlu Yayınları; 2014;109-150.
- Biradar RA, Singh DP, Thakur H, Halli SS. Gender differences in the risk factors for high and very high blood glucose levels: a study of Kerala. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2020; 14: 627-636.
- Caferoğlu, Z, Özel H. G. Klinik Uygulamalarda Düşük Glisemik ve/veya Besin İnsülin İndeksli Beslenme Yaklaşımları. *Journal of Nutrition and Dietetics*. 2018; 46: 66-76.

Cankar, BB. Tip 2 diyabetli yetişkin bireylerde diyetsel yağ asitleri alımı ve akdeniz diyeti bağlılık ölçeğine uyumun beslenme durumu ile ilişkisinin belirlenmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2020, Ankara (Danışman: Prof. Dr. Mendane SAKA).

Centers for Disease Control and Prevention. Risk Factors for Diabetes-Related Complications. Erişim tarihi: 08/06/2022. Erişim : <https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics-report/risks-complications.html>

Chandalia, M, Garg A, Lutjohann D, Von Bergmann K, Grundy SM, Brinkley LJ. Beneficial effects of high dietary fiber intake in patients with type 2 diabetes mellitus. New England Journal of Medicine. 2000; 342: 1392-1398.

Cheung LTF, Ko GTC, Chan RSM, Chow FCC, Kong, APS. High Hedonic Hunger and Unhealthy Dietary Behaviors are Associated with Central Obesity among Chinese Adults with Type 2 Diabetes. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2017; 117:9.

Cheung LTF, Ko GTC, Chow FCC, and Kong APS. Association between hedonic hunger and glycemic control in non-obese and obese patients with type 2 diabetes. Journal of diabetes investigation. 2018; 9:1135-1143.

Coşkunsu S. Üniversite öğrencilerinin hedonik açlık durumları ile antropometrik ölçümleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2020, Ankara (Danışman: Prof. Dr. Nurcan Yabancı Ayhan).

Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc. 2003;35:1381-95.

Çallı D. Tip 2 diyabetli hastaların diyabet yönetimine ilişkin öz-etkililik algısı ve iyilik halinin değerlendirilmesi. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2014, Denizli (Danışman: Yard. Doç. Dr. Asiye KARTAL).

Çamlık Z, Saka M. İnsülin Direnci Olan Yetişkin Bireylerin Hedonik Açlık Durumunun Farklı Ölçeklerle Belirlenmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi-BÜSBİD. 2019;4: 188-201.

- Çelik S, İdiz C, Bağdemir E, Purisa S, Dinççağ N, Satman İ. Diyabetlilerde kendi kendine kan şekeri izlemi ile HbA1c ve diyabet komplikasyonlarının karşılaştırılması. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2018;46: 118-124.
- Çiftçi, H, Akbulut G, Yıldız, E, Mercanlıgil SM. Kan Şekerini Etkileyen Besinler. Sağlık Bakanlığı Yayın no: 727. Ankara, 2008; 8-9.
- Demirel, T. Prediyabetik Bireylerin Diyet Glisemik İndeksi ve Glisemik Yükü ile Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019, Ankara (Danışman: Prof. Dr. F. Gülhan Samur).
- DeVries, JW. Glycemic index: The analytical perspective. *Cereal Foods World*. 2007;52: 45-49.
- Dinçer ED. Oral antidiyabetik ilaç kullanan Tip 2 diyabet hastalarında tıbbi beslenme tedavisinin Hemoglobin A1c düzeylerine etkisi. İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. GÜLGÜN ERSOY).
- Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi 2019. Diyabet Diyetisyenliği Derneği;Yayın no:3 ISBN: 978-605-031-034-4. Erişim;https://www.diyabetdiyetisyenligi.org/files/ugd/d8e695_1202327d3_21b4867aa2cddb7f48d5222.pdf
- Druss BG, Marcus SC, Olfson M, Tanielian T, Elinson L, Pincus HA: Comparing the national economic burden of five chronic conditions. *Health Aff (Millwood)*.2001; 20: 233–241.
- Ekici, EM. Tip II Diyabetli Hastalarda Beslenme Durumu ile Kanda CD36 Yağ Asit Transport Düzeyi ve Bazı İnflamasyon Belirteçleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2021, Ankara (Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet FİSUNOĞLU).
- Ergun R. Türkiye'ye Özgü Bazı Ekmek Türlerinin Glisemik İndeks Değerlerinin Saptanması. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2014, Ankara (Danışman: Doç. Dr. Hülya Gökmen Özel).
- Erol Ö, Yanık YT. Tip 2 diyabetli bireylerin öz-yeterlilik düzeylerinin değerlendirilmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2016;19: 166-174.

Espel-Huynh, HM, Muratore AF, Lowe MR. A narrative review of the construct of hedonic hunger and its measurement by the Power of Food Scale. *Obesity science & practice*. 2018;4: 238-249.

Ewoldt J. The relationship between age, gender, and hedonic hunger. 2012 available at: <https://minds.wisconsin.edu/handle/1793/66367>

Feskens EJ, Kromhout D. Cardiovascular risk factors and the 25- year incidence of diabetes mellitus in middle – aged men. The Zutphen Study. *Am J Epidemiol*. 1989; 130: 1101-8.

Forouhi NG, Wareham NJ. *Epidemiology of diabetes*. *Medicine*. 2019; 47: 22-27.

Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller JC. International table of glycemic index and glycemic load values: The American Journal of Clinical Nutrition. 2002;76: 5-56.

Gilon P, Chae HY, Rutter GA, Ravier MA. Calcium signaling in pancreatic β -cells in health and in Type 2 diabetes. *Cell calcium*. 2014;56: 340-361.

Goldstone AP, Prechtel CG, Scholtz S, Miras AD, Chhina N, Durighel G, Deliran SS, Beckmann C, Ghatei MA, Ashby DR, Waldman AD, Gaylinn BD, Thorner MO, Frost GS, Bloom SR, Bell JD. Ghrelin mimics fasting to enhance human hedonic, orbitofrontal cortex, and hippocampal responses to food. *Am J Clin Nutr*. 2014; 99:1319-30.

Güven Alaçamlı Ö, Tüfekçi Alphan ME. Tip 2 Diyabette Obezitenin Metabolik Kontrolde Etkisi. *International Peer-Reviewed Journal of Nutrition Research*. 2017; 9:1-15.

Hamdy O, Tasabehji MW, Elseaidy T, Tomah S, Ashrafzadeh S, Mottalib A. Fat versus carbohydrate-based energy-restricted diets for weight loss in patients with type 2 diabetes. *Current diabetes reports*. 2018;18: 1-5.

https://diabetesatlas.org/idfawp/resourcefiles/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf Erişim Tarihi:6/6/2022

<https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/10915,tuber-turkiye-beslenme-rehberipdf.pdf>

Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÜBER-2015). Erişim Tarihi:06/06/2022

https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/TBSA_RAPOR_KITAP_20.08.pdf Erişim

Tarihi:26/05/2022

<https://www.diabetes.org/healthy-living/recipes-nutrition/reading-food-labels/making-sense-food-labels> Erişim Tarihi: 30/05/2022.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> Erişim

Tarihi: 25/05/2022

International Diabetes Federation (IDF). Symptoms of type 2 diabetes and Management of type 2 diabetes. Erişim tarihi: 16/1/2022.

<https://www.idfdiabeteschool.org/type-2-diabetes>

International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th edn. Brussels, Belgium: 2021.

İstek N, Karakurt P. Global bir sağlık sorunu: tip 2 diyabet ve öz-bakım yönetimi. 3, Uluslararası Doğu Akdeniz Hemşirelik kongresi, Poster Bildiri, 2018.

Jenkins DJ, Wolever TM, Taylor RH, Barker H, Fielden H, Baldwin JM. Glycemic Index Of Foods: A Physiological Basis For Carbohydrate Exchange. The American Journal of Clinical Nutrition. 1981; 34; 362-366.

Kalan I, Yeşil Y. Obezite ile ilişkili kronik hastalıklar. Diyabet ve obezite, 2010; 24:78-81.

Kaner G, Pamuk BÖ, Pamuk G, Ongan D, Koyu EB, Çalık G, Öksüz S. Tip 2 Diyabetli Bireylerin Beslenme Durumlarının Saptanması ve Diyabete Yönelik Davranışlarının Belirlenmesi. Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi. 2021;5: 146-157.

Karadere M. Tip 2 Diyabetli Yaşlıların Oral Antidiyabetik İlaçlar Hakkında İnançlarının ve Sağlık Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Programı, Yüksek lisans Tezi, 2021, Ankara (Danışman: Doç. Dr. İ. Akyar).

Karakaş, HM, Saka M. Obez Olan ve Olmayan Yetişkin Bireylerde Sezgisel Yeme Davranışının Hedonik Açlık ve Aşırı Besin İsteği ile İlişkisinin Belirlenmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi-BÜSBİD. 2021;6: 53-69.

- Kautzky-Willer A, Harreiter J, Pacini G. Sex and gender differences in risk, pathophysiology and complications of type 2 diabetes mellitus. *Endocrine reviews*. 2016;37: 278-316.
- Koç E. Tip 2 Diyabet Tanısı Konmuş Kişilerde Hastalık Öz Yönetiminin Değerlendirilmesi ve Tip 2 Diyabet Öz Yönetimi Ölçeğinin Geliştirilmesi. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2020, Ankara (Danışman: Prof. Dr. S Özkan).
- Köseoğlu Ö. Tip 2 diyabetik bireylerde beslenme eğitiminin diyabet durumu ve beslenme alışkanlıklarına etkisi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015, Ankara (Danışman: Doç. Dr. Emine AKSOYDAN).
- Kruit JK, Brunham LR, Verchere CB, Hayden MR. HDL and LDL cholesterol significantly influence β -cell function in type 2 diabetes mellitus. *Current opinion in lipidology*. 2010; 21:178-185.
- Kulak E, Berber B, Temel H, Kutluay SN, Yıldırım M, Dedeoğlu FN, Save D. Determination of type 2 diabetes risk levels in individuals applying to family medicine. *Turkish Journal of Family Practice*.2019; 23: 20-30.
- Lee DH, Keum N, Hu FB, Orav EJ, Rimm EB, Willett WC, Giovannucci EL. Comparison of the association of predicted fat mass, body mass index, and other obesity indicators with type 2 diabetes risk: two large prospective studies in US men and women. *European journal of epidemiology*. 2018; 33: 1113-1123.
- Lennerz B, Lennerz, JK. Food addiction, high-glycemic-index carbohydrates, and obesity. *Clinical chemistry*, 2018;64: 64-71.
- Lennerz, BS, Alsop DC, Holsen LM, Stern,E, Rojas R, Ebbeling CB, Ludwig DS. Effects of dietary glycemic index on brain regions related to reward and craving in men. *The American journal of clinical nutrition*, 2013; 98: 641-647.

- Logue J, Walker JJ, Colhoun HM, Leese GP, Lindsay RS, McKnight JA, Sattar N. Do men develop type 2 diabetes at lower body mass indices than women?. *Diabetologia*. 2011; 54: 3003-3006.
- Lowe MR, Butryn ML. Hedonic hunger: a new dimension of appetite?. *Physiology & behavior*. 2007;91:432-439.
- Lutter M, and Nestler EJ. Homeostatic and hedonic signals interact in the regulation of food intake. *The Journal of nutrition*. 2009; 139: 629-632.
- Mankad M, Gokhale D. Hedonic Hunger: Eating For Desire and not Calories. *Cardiometry*. 2021;20:160-166.
- Mauvais-Jarvis F. Gender differences in glucose homeostasis and diabetes. *Physiology & behavior*. 2018;187:20-23.
- McRae MP. Dietary fiber intake and type 2 diabetes mellitus: an umbrella review of meta-analyses. *Journal of Chiropractic Medicine*. 2018; 17: 44-53.
- McTernan CL, McTernan PG, Harte AL, Levick PL, Barnett AH, Kumar S. Resistin, central obesity, and type 2 diabetes. *The Lancet*. 2002; 359: 46-47.
- Memiş E, Şanlıer N. Glisemik indeks ve sağlık ilişkisi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2009; 24:17-27.
- Mumcu, CD, İnkaya BV. Web Tabanlı Eğitim İle Diyabet Öz Bakım Yönetimi. *Acta Medica Nicomedia*. 2020;3: 88-91.
- Muslu L. Ardahan M. Tip 2 diyabet tanılı yetişkinlerde motivasyonel görüşmenin etkisi: sistematik derleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2017; 10: 167-176.
- Özbayer C, Yağcı E, Kurt H. Obezite, Tip 2 Diyabet ve İnsülin Direnci Arasındaki Bağlantı: İnflamasyon. *Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi*. 2018; 1: 27-36.
- Özdoğan E, Özdoğan O, Altunoğlu EG, Köksal AR. Relationship of blood lipid levels with HbA1c and obesity in patients with type 2 diabetes mellitus. *The Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital*. 2015; 49: 248-254.

- Özsan M, Yaprak M, Özcan O, KiriKtir E, Turgut F. Tip 2 diyabetli hastalarda elektrolit bozuklukları. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi. 2017; 26 : 285-289.
- Öztürk M. Üniversitede Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği Ve Güvenirliği Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2005, Ankara (Danışman:Prof. Dr. Hülya Arıkan).
- Pham PC, Pham PM, Pham SV, Miller JM, Pham PT. Hypomagnesemia in patients with type 2 diabetes. Clin J Am Soc Nephrol. 2007;2: 366-373.
- Piette JD, Kerr EA. The impact of comorbid chronic conditions on diabetes care. Diabetes care. 2006; 29: 725-731.
- Reutrakul S, Hood MM, Crowley SJ, Morgan MK, Teodori M, Knutson KL. The relationship between breakfast skipping, chronotype, and glycemic control in type 2 diabetes. Chronobiology international.2014; 31: 64-71.
- Roser M, Ritchie H. Burden of Disease. Available at: <https://ourworldindata.org/burden-of-disease> Erişim Tarihi:30/05/2022.
- Saboo B, Misra A, Kalra S, Mohan V, Aravind SR, Joshi S, Consensus Didfe . Role and importance of high fiber in diabetes management in India. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews. 2022;16:102480.
- Saglam M, Arıkan H, Savci S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, ve ark. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. Perceptual and motor skills 2010; 111: 278-284.
- Samur G, Mercanlıgil SM. Diyet posası ve beslenme. The Ministry of Health of Turkey, The General Directorate of Primary Health Care. Klasmat Matbaacılık, ANKARA 2008.
- Santoso I, Wijana S, Ismawati A, Sunarharum WB. Relationship between Hedonic Hunger and Health Interest on Habit and Sodium Intake Patterns in Food Consumption. International Journal of Food Science. 2019: 1-7. <https://doi.org/10.1155/2019/9517140>

- Saydah S, Lochner K. Socioeconomic status and risk of diabetes-related mortality in the US. *Public health reports*. 2010;125: 377-388.
- Scheffer PG, Teerlink T, Heine RJ. Clinical significance of the physicochemical properties of LDL in type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2005; 48: 808-816.
- Schulte EM, Tuerk PW, Wadden TA, Garvey WT, Weiss D, Hermayer KL. Changes in weight control behaviors and hedonic hunger in a commercial weight management program adapted for individuals with type 2 diabetes. *International Journal of Obesity*. 2020; 44: 990-998.
- Seino Y, Ueno S, Yabe D, Suzuki A. Dietary recommendations for type 2 diabetes patients: Lessons from recent clinical and basic research in Asia. *Journal of Diabetes Investigation*. 2019;10; 1405-1407.
- Skyler, JS, Bakris, GL, Bonifacio E, Darsow T, Eckel RH, Groop L, Ratner RE. Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history, and prognosis. *Diabetes*. 2017;66: 241-255.
- Soares FLP, Ramos MH, Gramelisch M, Silva RDP, da Silva Batista J, Cattafesta M, & Salaroli LB. Intuitive eating is associated with glycemic control in type 2 diabetes. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*.2021; 26: 599-608.
- Soysal, A. Tip 2 diyabetli hastalarda diyabet bilgi düzeyi, sağlık okuryazarlığı ve diyabet öz yönetiminin glisemik kontrole etkisinin değerlendirilmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp fakültesi Dahili Tıp Bilimleri, 2019, Eskişehir (Danışman: Doç. Dr. Muhammed Fatih ÖNSÜZ).
- Şarahman C. Yetişkin bireylerin hedonik açlık durumlarını etkileyen faktörlerin incelenmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2019, Ankara (Danışman: Prof. Dr. Mehtap AKÇİL OK).
- Terkeş N. Tip 2 diyabetli bireyler için web tabanlı eğitim programı geliştirilmesi ve programın diyabet yönetimine etkisi. Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2018, Antalya (Danışman: Prof. Dr. Hicran BEKTAŞ).
- Tokalmış, A, Demirel Y. Tip 2 Diabet İçin Bağımsız Bir Risk Faktörü: Sigara. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2002; 24: 209 –214.

Turan E, Savut B, Kulaksızoğlu M, Uyar M, Turan Y, Kaya A. Diabetik hastalarda bel ve boyun çevresi ölçümü ile glukoz, lipid ve HbA1c parametreleri arasındaki ilişki. Bozok Tıp Dergisi. 2015; 5: 16-18.

Turan, E, Kulaksızoğlu, M. Tip 2 diyabet tedavisinde güncel yaklaşımlar. Okmeydanı Tıp Dergisi. 2015;31:86-94.

TURKDİAB. Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2019 Veri Tabanı. 1. Bölüm “Diabetes Mellitus Tanı, Sınıflama ve İzlem İlkeleri”. Güncellenmiş 9. Baskı. Nisan 2019. Erişim Tarihi: 01.11.2021. https://www.turkdiab.org/admin/PICS/files/Diyabet_Tani_ve_Tedavi_Rehberi_2019.pdf

Türkiye Diyabet Prevalans Çalışmaları: TURDEP-I ve TURDEP-II. 47. ULUSAL DİYABET KONGRESİ. 11-15 Mayıs 2011, RixosSungateHotel, Antalya.

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2020. 14. Baskı. ANKARA 2020. ISBN: 978-605-4011-40-7. Erişim tarihi: 16/1/2022. https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20200625154506-2020tbl_kilavuz86bf012d90.pdf

Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği. Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2019. Obezite, Lipid Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu.8. Baskı. ANKARA 2019. ISBN: 978-605-4011-31-5. Erişim tarihi: 15/1/2022. https://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20190506163904-2019tbl_kilavuz5ccdc9e5d.pdf

UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. (1998). Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). The lancet, 352(9131), 837-853.

Uygur MM, Gogas Yavuz D. Diyabet Tanısı ve Sınıflandırılması. Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics. 2017; 3: 120-129.

Uymaz P, Sarahman Kahraman C, Yabancı Ayhan N. Determination of Hedonic Hunger in the Elderly: CASE of Turkey ASEAN Journal of Psychiatry. 2021; 22:1-11.

- Weinstein AR, Sesso HD, Lee IM, Cook NR, Manson JE, Buring JE, Gaziano JM. Relationship of physical activity vs body mass index with type 2 diabetes in women. *Jama*. 2004;292:1188-1194.
- Wheatley SD, Whitaker MJ. Why do people overeat? Hunger, psychological eating and type 2 diabetes. *Practical Diabetes*, 2019;36:136-139.
- Wolever TM, Jenkins DJ. The use of the glycemic index in predicting the blood glucose response to mixed meals. *Am J Clin Nutr*. 1986 Jan;43(1):167-72. doi: 10.1093/ajcn/43.1.167. PMID: 3942088.
- Wolff JL, Starfield B, Anderson G: Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the elderly. *Arch Intern Med*. 2002; 162: 2269–2276.
- Yang GR, Yuan MX, Wan G, Zhang XL, Fu HJ, Yuan SY, Holman R. Neck circumference and waist circumference associated with cardiovascular events in type 2 diabetes (Beijing Community Diabetes Study 23). *Scientific reports*. 2021;11:1-7.
- Yang GR, Yuan SY, Fu HJ, Wan G, Zhu LX, Bu XL. Beijing Community Diabetes Study Group. Neck circumference positively related with central obesity, overweight, and metabolic syndrome in Chinese subjects with type 2 diabetes: Beijing Community Diabetes Study 4. *Diabetes care*. 2010; 33: 2465-2467.
- Yeniçağ R, Rakıcıoğlu N. Beslenme ve Diyetetik Güncel Konular-10. *Yemenin Nörobiyolojisi: Duygusal Yeme*. Ed. Muhittin Tayfur. Hatipoğlu Yayıncılık. 1. Baskı. Ankara; 2021, s:1-56.
- Yılmaz FT, Şahin AD, Türesin AK. Tip 2 diyabetli bireylerde hastalığı kabul düzeyinin glisemik kontrol ile ilişkisi. *Cukurova Medical Journal*. 2019;44: 1284-1291.
- Yılmaz S, Çömlekçi A, Ünal B. Bir endokrinoloji polikliniğinde izlenen tip 2 diyabet hastalarında tıbbi ve davranışsal tedavi yaklaşımlarının etkileri. *Merhaba*. 2013;22:220-225.

Yüksel M, Bektaş H. Tıp 2 Diyabet Öz Yönetiminin Güçlendirilmesinde Mobil Sağlık Uygulamalarının Kullanımı: Literatür Derlemesi. *Turkiye Klinikleri Hemsirelik Bilimleri*, 2021;13: 424-434.

Zoncu R, Efeyan A, Sabatini DM. mTOR: from growth signal integration to cancer, diabetes and ageing. *Nature reviews Molecular cell biology*, 2011; 12: 21-35.



EKLER

Ek.1. Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

2021

ETİK KURULU BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüsü ANTALYA
	TELEFON	0 (242) 249 69 54
	FAKS	0 (242) 249 69 03
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr
	ETİK KURUL KODU	2012-KAEK-20
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI ADI/ SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Hülya KAMARLI ALTUN	
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Tip 2 Diyabetli Bireylerin Hedeflik Açlık Durumunun Hastalık Öz Yönetimi ve Diyetin Glisemik Endeksi/Yükü ile İlişkisinin Değerlendirilmesi	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:KAEK- 837	Tarih: 01.12.2021
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açıdan sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	

Prof.Dr. Şifa TAŞATIRGİL
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Ek.2. Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

ASGARI BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Katılımcı / Gönüllünün Protokol Numarası:

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

a. Araştırmanın Adı:

Tip 2 Diyabetli Bireylerin Hedonik Açlık Durumunun Hastalık Öz Yönetimi ve Diyetin Glisemik İndeksi/Yükü ile İlişkinin Değerlendirilmesi

b. Araştırmanın İçeriği:

Araştırma Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniğine başvuran en az 1 yıldır Tip 2 diyabet hastası olan 18-65 yaş arası bireylerle yürütülecektir. Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere yüz yüze 10-15 dakika arası sürecek anket formu soruları sorulacaktır. Kişilere; yaş, cinsiyet hastalık durumu, beslenme alışkanlıkları gibi genel bilgileri içeren soruların yanında günlük aktivite durumlarına, diyabet hastalığıyla nasıl baş ettiğine, açlık hissetmeden yeme isteği hissedip hissetmediğine dair sorular yöneltilecektir. Günlük tükettikleri öğünleri detaylı bir şekilde not etmeleri de istenecektir. Boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel ve kalça çevresi gibi değerler araştırmacı tarafından ölçülecektir.

c. Araştırmanın Amacı:

Ülkemizde ve dünyada ciddi bir halk sorunu haline gelen diyabetin özellikle de Tip 2 diyabetin oluşumu ve ilerlemesindeki en büyük etmenlerden biri bireyin beslenme alışkanlıkları ve yaşam tarzıdır. Yaşam koşullarındaki değişiklikler, hareketsiz yaşam ve duygusal duruma bağlı olarak açlık hissetmeden yeme gibi etmenler tip 2 diyabet hastalarının hastalıkla başa çıkmalarını olumsuz etkileyebilmektedir. Dolayısıyla hastalığın yönetiminde hastalara verilecek olan beslenme, davranış ve yaşam tarzı değişikliği eğitimleri ile kan şekeri düzeylerinde iyileşme sağlamak ve tip 2 diyabetin beraberinde getirdiği diğer sağlık problemlerinden korunmak mümkün olabilecektir. Ayrıca açlık hissetmeden yemenin tükettiğimiz besinlerin içeriklerine etkisini ölçerek tip 2 diyabetin beslenme tedavisinde besin içeriğinin önemini vurgulanması ve hastalığın kontrolü noktasında göz önünde bulundurulması gereken konular tartışılacaktır.

d. Araştırmanın Nedeni:

() Bilimsel araştırma (x) Tez çalışması

e. Araştırmanın Öngörülen Süresi: 12 ay

f. Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı:

Çalışmanın örneklemini Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları polikliniğine başvuran, dahil etme kriterlerine uyan ve onam vererek çalışmaya katılmayı kabul eden 160 Tip 2 diyabetli birey olacaktır.

g. Araştırmada İzlenecek Deneysel İşlemler:

Araştırma bir anket çalışması olarak planlandığı için bireylere uygulanacak deneysel bir işlem yoktur. Tip 2 diyabetli bireylere COVID 19 önlemlerine uyararak yüz yüze görüşme tekniği ile bir anket uygulanacak ve vücut ölçümleri (boy uzunluğu, vücut

ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi, boyun çevresi ölçümleri ve vücut analizi) alınacaktır.

2. Gönüllünün/Katılımcının Uygulama Sırasında Karşılaşabileceği Riskler ve Rahatsızlıklar:

Yukarıda açıklanan araştırma sırasında uygulanacak olan işlemlerin bana aşağıda belirtilen riskleri ve rahatsızlıkları getirebileceğinin bilincindeyim:

Araştırmaya katılacak Tip 2 diyabetli bireylere bir anket formu uygulanacak ve vücut ölçümleri alınacağı, herhangi bir girişimsel işlemde bulunulmayacağı için bu araştırmanın bireylere olası bir risk veya zararı bulunmamaktadır.

3. Gönüllüler/Katılımcılar İçin Araştırmadan Beklenen Yarar:

Çalışma sonunda elde edilen bulgular doğrultusunda tip 2 diyabet hastalarının açlık hissetmeden yeme durumları ile günlük tüketilen besinlerin karbonhidrat içerikleri ve hastalık öz yönetimleri arasındaki ilişki incelenecektir. Her geçen gün dünyadaki diyabetli birey sayısının hızla arttığı ve diyabete bağlı gelişen hastalıkların neden olduğu iş gücü kayıpları ile yüksek tedavi giderleri düşünülünce diyabet hastalarının hedonik açlık yani açlık hissetmeden yeme ve diyabet öz yönetimi konularında farkındalıklarının artması ve birçok sağlık profesyonelinin içerisinde yer aldığı tedavi sürecinde hastalıkları konusunda eğitilmesi gerektiği düşünülmektedir. Hem bu konularda farkındalık yaratılmasına hem de diyabet eğitimi ile diyabet yan etkilerinin sağlık sistemine yüklediği maddi ve manevi yükün hafifletilmesine olanak sağlanacaktır. Bildiğimiz kadarıyla bu konuda yapılan çalışma sayısı sınırlı olduğundan bu araştırmanın sağlığın geliştirilmesi konusunda katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Ayrıca çalışma sonucunda beslenme alışkanlıkları, diyabet öz yönetimi ve hedonik açlık durumları hakkında elde edilen verilerden yola çıkarak, bireylere önerilecek beslenme önerilerinin aşırı yeme ataklarıyla başa çıkmayı ve diyabet kontrolünü kolaylaştıracağını da düşünmekteyiz.

4. Araştırma Konusundaki Soruların Cevaplandırılması:

Araştırmanın yürütülmesi sırasında olası yan etkiler, riskler ve zararlar ile haklarını konusunda bilgi almak için aşağıda belirtilen kişiyle bağlantı kurmam yeterli olacaktır.

Adı- Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Hülya KAMARLI ALTUN

Telefon: 0-532-660 77 92

5. Zararların Karşılanması:

Bu çalışmaya katıldığım için zarar göreceğim olursam, gerekli olan tıbbi bakımın sorumlu araştırmacı tarafından yerine getirileceği, uygulanan işleme bağlı olarak gelişebilecek her tür hasara (sakatlanma ve ölüm dahil) karşı güvencede olduğum, masraflarımın Hülya KAMARLI ALTUN tarafından karşılanacağı bana bildirildi.

6. Araştırma Giderleri:

Araştırma kapsamındaki bütün işlemler için benden ya da bağlı bulunduğum sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir.

7. Gönüllülük, Çalışmayı Reddetme ve Çalışmadan Çekilme Hakkı, Çalışmadan Çıkarılma:

- a. Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama altında olmaksızın gönüllü olarak katılıyorum.
 - b. Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahip olduğum bana bildirildi.
 - c. Sorumlu araştırmacıya haber vermek kaydıyla, hiçbir gerekçe göstermeksizin istediğim anda bu çalışmadan çekilebileceğimin bilincindeyim.
8. Çalışmanın yürütücüsü olan araştırmacı ya da destekleyen kuruluş, çalışma programının gereklerini yerine getirmedeki ihmali nedeniyle ya da araştırma prosedürüne bağlı olarak onayımı almadan beni çalışma kapsamından çıkarabilir.

9. Gizlilik:

Çalışmanın sonuçları bilimsel toplantılar ya da yayınlarda sunulabilir. Ancak, bu tür durumlarda kimliğim kesin olarak gizli tutulacaktır.

10. Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce gönüllüye / katılımcıya verilmesi gereken bilgileri gösteren Aydınlatılmış Onam Formu adlı metni kendi anadilimde okudum ya da bana okunmasını sağladım. Bu bilgilerin içeriği ve anlamı, yazılı ve sözlü olarak açıklandı. Aklıma gelen bütün soruları sorma olanağı tanındı ve sorularıma doyurucu cevaplar aldım. Çalışmaya katılmadığım ya da katıldıktan sonra çekildiğim durumda, hiçbir yasal hakkımdan vazgeçmiş olmayacağım. Bu koşullarla, söz konusu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın gönüllü olarak katılmayı kabul ediyorum.

Bu metnin imzalı bir kopyasını aldım.

- Gönüllünün / katılımcının Adı- Soyadı:
 - Yaş ve Cinsiyeti:
 - İmzası ve tarih:
 - Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):
- Velayet ya da vesayet altında bulunanlar için; Veli ya da Vasinin
 - Adı- Soyadı:
 - İmzası ve tarih:
 - Adresi (varsa telefon ve/veya fax numarası):
- Açıklamaları Yapan Araştırmacının Adı- Soyadı:
 - İmzası ve tarih:
- Onam alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin
 - Adı- Soyadı:
 - İmzası ve tarih:
 - Görevi:

Ek.3. Anket Formu

TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERİN HEDONİK AÇLIK DURUMUNUN HASTALIK ÖZ YÖNETİMİ VE DİYETİN GLİSEMİK İNDEKSİ/YÜKÜ İLE İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

1. ULUSLARARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (IPAQ)

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

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

Haftada ___ gün Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3.soruya gidin.)

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

Günde ___ saat Günde ___ dakika Bilmiyorum/Emin değilim

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

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

Haftada ___ gün Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5.soruya gidin.)

4. Bugünlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat Günde ___ dakika Bilmiyorum/Emin değilim

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

5. Geçen 7 gün içerisinde bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada ___ gün Yürümedim. (7.soruya gidin.)

	6. Yüksek kan şekeri korkusu 7. Diğer (ise belirtiniz.....)
Günde 3 ara öğünden az tüketiyorsanız sebebi nedir?	1. İştahsızlık 2. Yalnızlık 3. Alışkanlığın olmaması 4. Geç uyanma veya erkek uyuma 5. Yeme güçlüğü 6. Yüksek kan şekeri korkusu 7. Diğer (ise belirtiniz.....)

3. BESİN GÜCÜ ÖLÇEĞİ

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1- Aç olmasam da kendimi yiyecek hakkında düşünürken bulurum					
2- Yemek yemek her şeyden daha çok zevk verir.					
3- Hoşuma giden bir yemek görür veya kokusunu alırsam, güçlü bir yeme isteği oluşur.					
4- Etrafımda sevdiğim, şişmanlatan bir yiyecek olduğunda, en azından tadına bakmamak için kendimi zor tutuyorum.					
5- Etrafımda lezzetli bir yemek olduğunda, yemeğin bir kısmını yemeyi sürekli düşünüyorum.					
6- Bazı yiyeceklerin tadını o kadar çok seviyorum ki, benim için zararlı olsa da yemekten kaçınmam.					
7- Sevdiğim bir yiyeceği tatmadan önce heyecanlanıyorum.					
8- Lezzetli bir yemek yerken, tadının ne kadar iyi olduğuna odaklanırım.					
9- Bazen, günlük aktiviteler yaparken, “beklenmedik bir anda” (belirli bir sebep olmadan) yemek yemeye çok istekli olurum.					
10- Sanırım, diğer insanlara göre yemek yemekten daha çok zevk alıyorum.					
11- Birisinin lezzetli bir yemek tarif ettiğini duyduğumda, bir şeyler yemek isterim					
12- Yediğim yiyeceklerin olabildiğince lezzetli olması benim için çok önemlidir.					
13- En sevdiğim yemeği yemeden önce ağzım sulanır.					

4. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE BİYOKİMYASAL PARAMETRELER

TANİTA ve ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİ	BİYOKİMYASAL PARAMETRELER
Boy Uzunluğu:	Kan glikozu:
Vücut Ağırlığı:	HbA1C:
BKİ:	Direkt LDL kolesterol:
BMR:	Trigliserit:
Yağ%:	
Yağ kütle:	
Yağsız vücut kütlesi (FFM):	
Vücut suyu (TWB):	
Boyun çevresi:	
Bel çevresi:	
Kalça çevresi:	
Bel/kalça Oranı:	
Bel/boy Oranı	

5. TİP 2 DİYABET ÖZ YÖNETİM ÖLÇEĞİ

		Her Zaman	Sıklıkla	Bazen	Nadiren	Hiçbir Zaman
Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları						
1	Şeker hastalığıma uyum göstererek yaşamımı sürdürüyorum					
2	Kiloma dikkat ederim.					
3	Şeker hastalığımla ilgili bana tavsiye edilen diyeteye uyarım.					
4	Şeker hastalığımla ilgili yasak olan yiyecekleri tüketmemeye dikkat ederim.					
5	Günde ortalama 8-10 bardak su tüketmeye çalışırım.					
6	Diyetimde öğün atlamamaya dikkat ederim.					
7	Kan şekerimin düzenli olması için düzenli fiziksel aktivite yaparım. (Düzenli fiziksel aktivite: Haftada en az 3 gün, en az 50'er dakika orta şiddette fizik aktivite yapılmasıdır) (Örneğin; hafif tempolu koşu yapmak, bisiklete binmek gibi)					
8	Diş bakımına dikkat ederim.					
9	Hastalığımla ilgili yeterli bilgiye sahip olduğumu düşünürüm.					
10	Şeker hastalığımla ilgili olduğumu düşündüğüm yeni bir sağlık sorunuyla karşılaştığımda hemşire, doktor ve diğer sağlık bakımı sunanlara danışırım.					
11	Şeker hastalığımla ilgili ortaya çıkabilecek ek hastalıklarla psikolojik olarak başa çıkabileceğimi düşünüyorum.					

Kan Şekeri Yönetimi						
1	Kan şekeri ölçümümü doktorun önerdiği şekilde yapabilirim.					
2	Kan şekeri ölçümlerimi kaydederim.					
3	Kan şekerimin düştüğünü anlayıp doğru bir şekilde müdahale edebilirim.					
4	Kan şekerimin yükseldiğini anlayıp doğru bir şekilde müdahale edebilirim.					
Sağlık Hizmetleri Kullanımı						
1	En az yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili ayak muayenemi yaptırırım.					
2	En az iki yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili göz muayenemi yaptırırım.					
3	En az yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili böbrek muayenemi yaptırırım.					
4	En az yılda bir kez şeker hastalığımla ilgili nörolojik(sinirsel) muayenemi yaptırırım.					

6. BESİN TÜKETİM KAYDI

1.GÜN			
ÖĞÜN	ÖĞÜNDEKİ YEMEKLER	MİKTAR	İÇİNDEKİLER
SABAHA			
KUŞLUK			
ÖĞLE			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

2.GÜN			
ÖĞÜN	ÖĞÜNDEKİ YEMEKLER	MİKTAR	İÇİNDEKİLER
SABAH			
KUŞLUK			
ÖĞLE			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

3.GÜN			
ÖĞÜN	ÖĞÜNDEKİ YEMEKLER	MİKTAR	İÇİNDEKİLER
SABAH			
KUŞLUK			
ÖĞLE			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

Ek.4. Ölçek Kullanım İzinleri

 **İzzet Ülker** Alıcı: ben 21:21 (2 dakika önce) ☆ ↶ ⋮


Merhaba Büşra ŞEN,
Besin Gücü Ölçeğini çalışmanızda kullanmanızda sakınca yoktur, kullanabilirsiniz. Ölçek dosyası ekte sunulmuştur.
İyi çalışmalar dilerim.

Büşra Şer 1 Kas 2021 Pzt, 19:39 tarihinde şunu yazdı:

Merhabalar Sayın İzzet ÜLKER,
Ben Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü yüksek lisans öğrencisi öğrencisi Büşra ŞEN. "Tıp 2 diyabetli bireylerin Hedonik Açlık Durumunun Hastalık Öz Yönetimi ve Diyetin Glisemik İndeksi/Yükü ile İlişkisinin Değerlendirilmesi" başlıklı yüksek lisans tezimde referans göstererek Türkçe geçerlik ve güvenilirliğini yapmış olduğunuz "Besin Gücü Ölçeği"ni kullanmak istiyoruz. Ölçeği yapacağımız çalışmada kullanabilmek için izninizi rica ediyoruz. Saygılarımla.
Dyt.Büşra ŞEN

--
Dr. Öğr. Üyesi İzzet ÜLKER
Erzurum Teknik Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü
Erzurum/Türkiye

Ölçek Kullanım İzni Gelen Kutusu x

 **eda ödün** Alıcı: ben 14:48 (12 dakika önce) ☆

Merhabalar. Alıntı yapmak koşuluyla ölçeği kullanabilirsiniz. Ölçeğin puanlaması ve değerlendirilmesi tez çalışmasında yer almaktadır. İyi çalışmalar dilerim.
Uzm. Dr. Eda KOÇ

[Android için Outlook'u](#) edinin
...

[İleti kısaltıldı] [Tüm iletişimi görüntüle](#)

↶ Yanıtla ➡ Yönlendir

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Büşra	Uyruğu	T.C.
Soyadı	ŞEN	Tel no	
Doğum tarihi		e-posta	

Eğitim Bilgileri

	Mezun olduğu kurum	Mezuniyet yılı
Lise	Balıkesir Sırrı Yırcalı Anadolu Lisesi	2014
Lisans	Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2018
Yüksek Lisans		
Doktora		

İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (yıl-yıl)

Yabancı Dilleri	Sınav türü	Puanı
İNGİLİZCE	YÖKDİL	85
	YDS	71,25

Proje Deneyimi

Proje Adı	Destekleyen kurum	Süre (Yıl-Yıl)

Burslar-Ödüller: TÜBİTAK 2210-A Genel Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı

Yayınlar ve Bildiriler:

Şen B, Kamarlı Altun H. Gaps Diyetinin Nörolojik ve Psikiyatrik Hastalıklar ile Sindirim Sistemi Hastalıklarında Kullanılabilir Mi? Beslenme ve Diyetetik Güncel Konular-10, M. TAYFUR, ANKARA, Hatiboğlu Yayıncılık, 2021, 225-239.

Kamarlı Altun H, Gencer Güneş YG, Suna G, Şen B, Yılmaz G. Evaluation of Nutritional Status, Physical Performance, and Sarcopenia in Older Adults: Example of Antalya 60+ Tazelenme University. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi. 2022;11: 81-95.

