



**T.C.
ERZİNCAN BİNALI YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS

**TİP 2 DİYABET HASTALARININ DİYABET
İLAÇLARI VE KAN REGÜLASYON
FAKTÖRLERİ İLE İLGİLİ BİLGİ
DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Beyza Nur KARADAĞ

**Danışman: Dr. Öğretim Üyesi İsmail Çağrı AYDIN
İkinci Danışman: Doç. Dr. Büşra DİNCER**

**FARMASÖTİK BİLİMLER
ANABİLİM DALI**

**ERZİNCAN
Temmuz 2025
Her Hakkı Saklıdır.**

**T.C.
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TİP 2 DİYABET HASTALARININ DİYABET İLAÇLARI VE
KAN REGÜLASYON FAKTÖRLERİ İLE İLGİLİ BİLGİ
DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Beyza Nur KARADAĞ

**Danışman: Dr. Öğretim Üyesi İsmail Çağrı AYDIN
İkinci Danışman: Doç. Dr. Büşra DİNCER**

**FARMASÖTİK BİLİMLER
ANABİLİM DALI**

**ERZİNCAN
Temmuz 2025
Her Hakkı Saklıdır.**

Bilimsel Etiğe Uygunluk

“Tip 2 Diyabet Hastalarının Diyabet İlaçları ve Kan Regölasyon Faktörleri İle İlgili Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi” isimli “Yüksek Lisans” tezim tarafımca intihal tespit programı ile incelenmiştir. Buna göre tezimde bilimsel etik ihlali ve intihal olarak nitelendirilebilecek herhangi bir durum olmadığını taahhüt ederim.

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir biçimde elde edildiğini; aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiğı gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi beyan ederim. 01/07/2025

Beyza Nur KARADAĞ

ÖZET

Yüksek Lisans

TİP 2 DİYABET HASTALARININ DİYABET İLAÇLARI VE KAN REGÜLASYON FAKTÖRLERİ İLE İLGİLİ BİLGİ DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Beyza Nur KARADAĞ

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Farmasötik Bilimler Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi İsmail Çağrı AYDIN
İkinci Danışman: Doç. Dr. Büşra DİNCER

Amaç: Bu çalışmanın amacı, tip 2 diyabet hastalarının kullandıkları diyabet ilaçlarının, besinler ve diğer ilaçlarla olan potansiyel etkileşimleri ve kan şekeri regülasyonunu sağlama konusunda sahip oldukları bilgi düzeyini anlamak ve değerlendirmektir.

Materyal ve Metot: Çalışmaya özel olarak hazırlanan, diyabet hastalarının ilaç kullanımı, beslenme alışkanlıkları, besinler ve diğer ilaçlarla etkileşim bilgileri ve kan şekeri regülasyonuna ilişkin bilgi düzeylerini ölçen yüzyüze olarak yapılan bir anket formu kullanılmıştır.

Bulgular: Araştırma bulgularına göre, katılımcıların çoğu diyabet ilacı kullandığını ve bu ilaçları düzenli aldığını belirtmiştir. Ancak ilaç-besin etkileşimleri konusunda bilgi sahibi olanların sayısı oldukça azdır. Yarısından fazlası hedef kan şekeri düzeyini bilmekte, buna rağmen sağlık profesyoneli takibi düşüktür. Nitel veriler, hastaların bir kısmının diyabetik yaşam tarzını benimsediğini, diğerlerinin ise bu konuda yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır.

Sonuç: Bu araştırma, tip 2 diyabet hastalarının ilaç kullanımı, beslenme alışkanlıkları ve kan şekeri kontrolüne ilişkin bilgileri yetersizdir. Katılımcılar ilaçlarını genellikle düzenli kullansa da, ilaç etkileşimleri farkındalığı düşüktür. Sağlık profesyoneli takibi sınırlı, yaşam tarzı değişiklikleri ise sürdürülebilir değildir. Bu durum, tedaviye uyumu zorlaştırmakta ve ileride komplikasyon riskini artırmaktadır. Çalışma, diyabet yönetiminde eğitim temelli müdahalelerin önemini vurgulamaktadır.

2025, 120 Sayfa

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Bilinç, Diyabet, Eğitim, Farmakoterapi, İlaç Etkileşimi, Kan Şekeri Regülasyonu,

ABSTRACT

MSc Thesis

EVALUATION OF KNOWLEDGE LEVELS OF TYPE 2 DIABETES PATIENTS REGARDING ANTIDIABETIC MEDICATIONS AND BLOOD GLUCOSE REGULATION FACTORS

Beyza Nur KARADAĞ

Erzincan Binali Yıldırım University
Graduate School of Health Sciences
Department of Pharmaceutical Sciences

Supervisor: Assist. Prof. Dr. İsmail Çağrı AYDIN
Second Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Büşra DİNCER

Aim: The aim of this study is to evaluate the level of knowledge of patients with type 2 diabetes regarding the use of diabetes medications, their potential interactions with food and other drugs, and their role in blood glucose regulation.

Material and Method: This study was designed as a descriptive cross-sectional study. A questionnaire was used to collect data on patients' medication use, dietary habits, knowledge about drug and food interactions, and awareness of blood glucose regulation. Both quantitative and qualitative methods were used for data analysis.

Results: According to the findings, most participants reported using diabetes medications regularly. However, only a few had knowledge about food-drug interactions. While more than half were aware of their target blood glucose levels, regular follow-up with healthcare professionals was limited. Qualitative data revealed that some patients had adopted a diabetic lifestyle, whereas others struggled to do so.

Conclusion: This study reveals that individuals with type 2 diabetes have insufficient knowledge regarding medication use, dietary habits, and blood glucose control. Although most participants reported taking their medications regularly, awareness of drug interactions remains low. Follow-up by healthcare professionals is limited, and lifestyle changes are not sustainable. This situation hinders treatment adherence and increases the risk of complications in the long term. The study highlights the importance of education-based interventions in diabetes management.

2025, 120 Pages

Keywords: Awareness, Blood Glucose Regulation, Diabetes, Drug Interaction, Education, Nutrition, Pharmacotherapy

TEŞEKKÜR

Bu yüksek lisans tezinin hazırlanması sürecinde bilgi, destek ve katkılarını esirgemeyen herkese gönülden teşekkür ederim.

Öncelikle, tez çalışmam boyunca bilimsel bir rehber olarak yanımda olan ve akademik gelişimime büyük katkı sağlayan tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi İsmail Çağrı Aydın’a en içten teşekkürlerimi sunuyorum. Kendisi sadece akademik anlamda değil, aynı zamanda araştırma sürecindeki yaklaşımıyla da bana yol gösterici olmuştur.

İkinci danışmanım Doç. Dr. Büşra Dinçer’e, özellikle çalışmanın yapılandırılması ve analiz aşamalarında sunduğu değerli önerileri ve teşvik edici desteği için teşekkür ederim.

Bu süreç boyunca moral kaynağım olan, her adımda yanımda hissettiğim aileme sonsuz şükranlarımı sunuyorum. Özellikle, bu zorlu dönemde sabırla ve desteğiyle hep yanımda olan anneme ve babama, minnettarım.

Ayrıca, tez sürecinde hem akademik anlamda fikir alışverişinde bulunduğum hem de manevi desteğini hissettiğim değerli arkadaşlarım Gülnadiye Öçal ve Zehra Kına’ya teşekkür ederim. Bu yolculuk, sizinle çok daha anlamlı ve dayanılır hâle geldi.

Son olarak, bu akademik sürecin her aşamasında doğrudan veya dolaylı katkıda bulunan, adını tek tek sayamadığım tüm değerli insanlara teşekkür ederim.

Beyza Nur KARADAĞ

Temmuz, 2025

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Tez Kabul ve Onay	i
Bilimsel Etiğe Uygunluk	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Diabetes Mellitus Tanımı	3
2.2. Diyabet Türleri ve Etiyolojisi.....	3
2.3. Diğer Özel Diyabet Tipleri.....	5
2.3.1. Tip 1 diyabet	5
2.3.2. β Hücresi Fonksiyonundaki Genetik Kusurlara Bağlı Diyabet	5
2.3.3. İnsülin Etkisinde Görülen Genetik Bozukluklara Bağlı Diyabet	5
2.3.4. Ekzokrin Pankreas Hastalıklarına Bağlı Diyabet	6
2.3.5. Endokrin Bozukluklara Bağlı Diyabet	7
2.3.6. İlaç ve Kimyasal Maddeye Bağlı Diyabet.....	7
2.3.7. Enfeksiyonlara Bağlı Oluşan Diyabet	8
2.3.8. Nadir Görülen İmmün-Aracılı Diyabet	8
2.3.9. Genetik Sendromlarla Birlikte Görülen Diyabet.....	8
2.3.10. Gebelik Diyabeti.....	9
2.4. Tip 2 Diyabetes Mellitus	9
2.4.1. Tip 2 Diyabet Tanısında Kullanılan Glisemik Kriterler ve A1C'nin Rolü.....	10
2.4.2. Tip 2 Diyabetin Belirtileri ve Patofizyolojik Temelleri.....	13
2.4.3. Tip 2 Diyabet ve Yaşam Kalitesi	14
2.4.4. Tip 2 Diyabeti Akut ve Kronik Komplikasyonlar	16
2.4.5. Komorbiditelere Yönelik Farmakoterapötik Müdahaleler ve Korunma Stratejileri.....	19
2.5. Diyabetin Farmakolojik Tedavisi	23

2.5.1. Glisemik Kontrol Hedefleri ve Bireyselleştirilmiş Yaklaşımlar	23
2.5.2. Özel Gruplarda Glisemik Kontrol Hedefleri	24
2.5.3. Güncel Farmakolojik Yaklaşımlar	25
2.5.4. Tedavi Protokolü ve Basamaklı Yaklaşım	25
2.6. İlaç-İlaç ve İlaç-Besin Etkileşimlerinin Klinik Önemi	32
2.6.1. Farmakokinetik etkileşimler	32
2.6.2. Farmakodinamik etkileşimler	32
2.6.3. İlaç-besin etkileşimleri	33
2.6.4. Diyabet Tedavisinde Kullanılan İlaçların Diğer İlaçlar, Bitkisel Ürünler ve Besinlerle Etkileşimleri	33
2.6.5. Eczacının Rolü ve Farmasötik Bakımın Önemi	36
2.7. Diyabet Yönetiminde Beslenme, Egzersiz ve Bilinç Düzeyi	37
2.7.1. Besinler ve Egzersizin Kan Şekeri Üzerindeki Düzenleyici Rolü	38
2.7.2. Karbonhidrat, Protein ve Yağların Glisemik Kontroldeki Rolü	38
2.7.3. Egzersizin Rolü ve Uygulama İlkeleri	39
2.7.4. Beslenme Bilgi Düzeyi ve Uygulama Pratikleri	39
2.7.5. Uygulama Zorlukları ve Eğitim Süreci	39
2.7.6. Bilinç Düzeyinin Hastalık Yönetimine Etkisi	40
2.7.7. Genel Değerlendirme	40
3. MATERYAL VE METOT	41
3.1. Araştırmanın Türü	41
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	41
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem	41
3.4. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	41
3.6. Veri Toplama Araçları	42
3.7. Verilerin Toplanması	42
3.8. Araştırmanın Değişkenleri	43
3.9. Araştırma İzni	43
3.10. Verilerin Değerlendirilmesi	44
4. BULGULAR	45
4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri	45
4.2. Katılımcıların Diyabet Süresi ve Tedavi Yaklaşımları	47
4.3. Katılımcıların Bilgi Düzeyleri ve İlaç-Besin Etkileşimi Farkındalığı	48
4.4. Kan Şekeri Regülasyonu Bilgisi	57
4.5. Nitel Bulguların Analizi	61

5. TARTIŞMA.....	67
5.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Diyabet Yönetimine Etkisinin Tartışılması	67
5.2. Diyabet Süresi ve Tedavi Yöntemlerinin Tartışılması.....	68
5.3. İlaç Kullanımı ve Diyabet Türü Bilgisinin Yetersizliğinin Tartışılması.....	70
5.4. Beslenme Bilinci, Diyet Desteği ve Uyum Zorluklarının Tartışılması	72
5.5. İlaç-Besin ve İlaç-İlaç Etkileşimleri Bilgi Açıklarının Tartışılması	73
5.6. Kan Şekeri Regülasyonu Bilgisi ve Ölçüm Davranışlarının Tartışılması	75
5.7. Nitel Bulgular Işığında Yaşam Tarzı Değişikliklerine Uyumun Tartışılması ve Genel Değerlendirme.....	77
5.8. Bilgi Düzeyi ve Etkileşim Farkındalığına Yönelik Tartışma	79
5.9. Kan Şekeri Regülasyonu ve Ölçüm Bilgisine Yönelik Bulguların Tartışılması	81
5.10. Bulgular Arası İlişkilerin Tartışılması	82
5.11. Çalışmanın Katkıları, Sınırlılıkları ve Gelecek Öneriler.....	84
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	86
KAYNAKLAR.....	90
EKLER.....	98
EK-1: Kişisel Bilgi Formu	99
EK-2 Etik Kurul Kabul Kararı	104
ÖZGEÇMİŞ.....	105

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 4.3.13.1. Hastaların kullandıkları diğer ilaçlar	55
Şekil 4.3.14.1. Hastaların çoklu ilaç kullanımında karşılaştıkları fiziksel farklılıklar	56



TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.2.1. Diabetes Mellitus'un Etiyolojik Sınıflaması	3
Tablo 2.5.3.1.1. Tip 2 Diyabet Tedavi Yaklaşımlarının Özeti.....	29
Tablo 4.1.1. Yaş	45
Tablo 4.1.2. Cinsiyet	46
Tablo 4.1.3. Eğitim durumu	46
Tablo 4.1.4. Meslek.....	47
Tablo 4.2.1. Diyabet tanısı alma süresi	47
Tablo 4.2.2. İlk diyabet tanısı yaşı	48
Tablo 4.3.1. Hastaların diyabet tipi	48
Tablo 4.3.2. İlaç kullanma oranı	48
Tablo 4.3.3. Diyabet ilacınızı düzenli kullananlar	49
Tablo 4.3.4. İlaçların açlık ve tokluk zamanına göre alınması	50
Tablo 4.3.5. İlaç kullanmanın beslenme alışkanlıklarına etkisi	50
Tablo 4.3.6. Diyetle bulunması gerekenler hakkında sağlık profesyonelinden yönlendirilme oranı	51
Tablo 4.3.8. Diyabet ilaçlarıyla birlikte besinlere dikkat edilme oranı	52
Tablo 4.3.9. Belli bir besin grubuna hassasiyet.....	52
Tablo 4.3.10. Hastaların hangi besinlerin kan şekeri düzeyinizi ne oranda etkilediğini ile ilgili doktor veya eczacınız tarafından bilgilendirilme oranı	53
Tablo 4.3.11. Hastaların tükettiği besinler ve kullandığı diyabet ilaçlarının arasında herhangi bir etkileşim olup olmadığı hakkında doktor ve eczacı tarafından bilgilendirilme oranı.....	53
Tablo 4.3.12. İlaçlarınız kiloyu etkilemesi.....	54
Tablo 4.3.13. Diyabet harici başka ilaçların kullanılma oranı ve açıklaması	54
Tablo 4.3.14. Başka ilaçlar ve diyabet ilaçlarının etkisiyle kendisinde değişiklik gören hastaların oranı	55
Tablo 4.3.15. İlaçların gösterdiği etkileri kontrol etme oranı	56
Tablo 4.3.16. Hastaların diyabet ilaçlarının diğer ilaçlarla etkileşimleri hakkında sahip oldukları bilgi.....	57
Tablo 4.3.17. Hastaların kullandıkları ilaçların olası etkileşimleri konusunda bilgilendirilme oranı	57
Tablo 4.4.1. Kan şekeri ölçme sıklığı.....	57
Tablo 4.4.2. Hedef kan şekeri	58
Tablo 4.4.3. Kan şekerinizin hedef değerlerinizi koruyabilme oranı	58

Tablo 4.4.4. Kan şekerinizin yüksekliği durumunda yapılanlar	59
Tablo 4.4.5. Kan şekerinizin düşmesi durumunda gösterilen tutum	59
Tablo 4.4.6. Kan şekerinin çok yüksek veya çok düşük olması durumunda gösterilen tutum	59
Tablo 4.4.8. Glukometre (Şeker ölçüm cihazı) kullanımının bilinme oranı	60
Tablo 4.4. 9. Kan şekeri izleme, ilaç kullanımı ve beslenmeye dair bilinç artırma talebi ..	60



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

kg	Kilogram
mg	Miligram
n	Örneklem Büyüklüğü
%	Yüzde

Kısaltmalar

ACE	Anjiyotensin Dönüştürücü Enzim
ADA	American Diabetes Association
AID	Autoimmune Disease
ARB	Anjiyotensin Reseptör Blokörü
ASKH	Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalığı
BAG	Bozulmuş Açlık Glikozu
BGT	Bozulmuş Glikoz Toleransı
CMV	Sitomegalovirüs
DNA	Deoksiribonükleik Asit
DPP	Dipeptidil Peptidaz
EASD	Avrupa Diyabet Araştırmaları Derneği
EMPA-REG	Empagliflozin Kardiyovasküler Sonlanım Denemesi
FPG	Açlık Plazma Glukozu
GAD	Glutamik Asit Dekarboksilaz
GDM	Gestasyonel Diyabet
GI	Glisemik İndeks
GIP	Glukoz Bağımlı İnsülinotropik Polipeptid
GLP	Glukagon Benzeri Peptid
HDL	Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
HHS	Hiperozmolar Hiperglisemik Sendrom
HLA	İnsan Lökosit Antijeni
HNF	Hepatik Nükleer Faktör
HbA1c	Glikolize Hemoglobin

IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu
IPF	Açıklama eklenmedi
KVH	Kardiyovasküler Hastalıklar
LDL	Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
MBT	Medikal Beslenme Tedavisi
MAOI	Monoamin Oksidaz İnhibitörleri
MODY	Genç Yaşta Başlayan Olgun Tip Diyabet
NGSP	Ulusal Glikohemoglobin Standardizasyon Programı
NHANES	Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi
NSAID	Non-steroidal Antiinflatuvar İlaç
OAD	Oral Antidiyabetik
OGTT	Oral Glukoz Tolerans Testi
PG	Plazma Glukozu
PPAR	Peroksizom Proliferatör Aktivatör Reseptörü-Gamma
SGLT	Sodyum-Glukoz Ko-Transporter
SPSS	Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi
T2DM	Tip 2 Diyabet
UKPDS	Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması
VADT	Gaziler Diyabet Araştırması
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

1. GİRİŞ

Diyabet, günümüzde hızla yaygınlaşan ve pek çok insanın yaşam kalitesini olumsuz etkileyen kronik hastalıklardan biridir. Özellikle tip 2 diyabet, insülin direnci ve/veya insülin sekresyonundaki bozukluklarla karakterize edilen ve yaşam boyu izlem gerektiren kronik bir metabolik hastalık olarak tanımlanmaktadır. Modern yaşam tarzının getirdiği sedanter yaşam, düzensiz beslenme alışkanlıkları ve işlenmiş gıda tüketimindeki artış, bu hastalığın insidansında küresel çapta belirgin bir artışa neden olmaktadır. Bu bağlamda, tip 2 diyabetin etkin yönetimi için farmakolojik tedavilerin yanı sıra yaşam tarzı değişikliklerinin ve hasta eğitiminin de önemi büyüktür.

Günümüzde tip 2 diyabetli hastaların önemli bir kısmı, kullandıkları ilaçların etki mekanizmaları, besinlerle etkileşimleri ve eş zamanlı kullanılan diğer ilaçlarla olan farmakolojik ilişkileri hakkında yeterli bilgiye sahip değildir. Bu bilgi eksikliği, tedaviye uyumda azalmaya, glisemik kontrolün bozulmasına ve uzun vadede ciddi komplikasyonların ortaya çıkmasına neden olabilir (Seçkin ve ark., 2023). Bu noktada eczacıların rolü oldukça kritiktir. Eczacılar, hastaların ilaç tedavisine dair bilinçlenmesini sağlayarak, özellikle polifarmasi durumlarında potansiyel ilaç-ilaç ve ilaç-besin etkileşimlerini önceden fark edebilir ve gerekli bilgilendirmeleri yapabilir. Bu çerçevede yapılan hasta eğitimi ve bilinçlendirme faaliyetleri, yalnızca bireysel sağlık düzeyinin değil, aynı zamanda toplumsal sağlık göstergelerinin de iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır (Gökmen Özel, 2019).

Bu araştırma, Yozgat ili Akdağmadeni ilçesinde yaşayan tip 2 diyabetli bireylerin, kullandıkları ilaçların beslenme ile olan etkileşimleri ve diğer ilaçlarla ilişkileri konusundaki bilgi düzeylerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Akdağmadeni, yaşlı nüfusun yoğun olduğu, kronik hastalıkların yaygın olarak görüldüğü bir bölge olması nedeniyle çalışmanın yürütülmesi açısından uygun bir örneklem sunmaktadır. Ayrıca, İç Anadolu Bölgesi'ne özgü geleneksel karbonhidrat ağırlıklı beslenme alışkanlıkları ve düşük fiziksel aktivite düzeyleri de diyabetin yaygınlaşmasında etkili rol oynamaktadır.

Bölgedeki hastaların önemli bir kısmı birden fazla kronik hastalığa sahiptir ve bu nedenle polifarmasi yaygındır. Tüm bu faktörler, diyabetin yönetimini zorlaştırmaktadır (Onat, 2009).

Araştırmada, hastaların ilaç kullanımı, beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzı değişikliklerini benimseme oranları ve tedaviye uyumları gibi unsurlar detaylı olarak ele alınacaktır. Ayrıca hem ayaktan hem de yatarak tedavi gören hastaların dâhil edilmesiyle daha geniş ve güvenilir bir veri havuzu oluşturulması hedeflenmektedir. Uygulanacak anket aracılığıyla yaklaşık 150 hastanın bilgi düzeyi ölçülerek elde edilen veriler farmakolojik açıdan değerlendirilecek ve eksikliklerin giderilmesine yönelik öneriler sunulacaktır.

Diyabet yalnızca bireysel değil, aynı zamanda toplumsal bir halk sağlığı sorunudur. Bu nedenle, hastaların bilgi düzeylerini artırmak ve tedaviye uyumlarını sağlamak amacıyla yapılan bilimsel araştırmalar, hastalığın uzun vadeli kontrolü ve komplikasyonlarının önlenmesi açısından büyük öneme sahiptir ve bu bağlamda gerekli tedbirler alınmalıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Diabetes Mellitus Tanımı

Diabetes mellitus, insülin hormonunun salgılanmasındaki bozukluklar veya bu hormona karşı gelişen direnç nedeniyle ortaya çıkan, kan glukoz düzeylerinin kronik olarak yüksek seyretmesiyle karakterize edilen, çoklu organ sistemini etkileyebilen kompleks bir metabolik hastalıktır. Karbonhidrat, yağ ve protein metabolizmasında ciddi dengesizliklere yol açan bu durum, uzun vadede başta kardiyovasküler sistem olmak üzere böbrekler, sinirler ve gözler gibi birçok organda mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonlara neden olabilmektedir. Genetik yatkınlık, sedanter yaşam tarzı, obezite ve çevresel etkenlerle ilişkilendirilen diabetes mellitus, tip 1, tip 2, gestasyonel diyabet ve diğer özel tipler olmak üzere farklı klinik alt tiplerde görülebilmekte olup, her biri özgün tanı ve tedavi yaklaşımları gerektirmektedir. Dünya genelinde hızla artan prevalansı nedeniyle, diyabet günümüzde hem bireysel hem de toplumsal sağlık açısından öncelikli ele alınması gereken kronik hastalıkların başında gelmektedir.

2.2. Diyabet Türleri ve Etiyolojisi

Tablo 2.2.1. Diabetes Mellitus'un Etiyolojik Sınıflaması

Sınıflama	Hastalık Kaynağı	Açıklama
1. Tip 1 Diyabet	A. İmmün aracılı	Otoimmün süreçle β -hücre yıkımı sonucu mutlak insülin eksikliği oluşur.
	B. İdiopatik	Nedeni bilinmeyen β -hücre harabiyeti mevcuttur. Genetik yatkınlık olasıdır.
2. Tip 2 Diyabet	—	Genetik yatkınlık + insülin direnci + β -hücre disfonksiyonu ile karakterizedir.

Tablo 2.2.1. Diabetes Mellitus'un Etiyolojik Sınıflaması (devam)

3. Diğer Spesifik Diyabet Tipleri	A. Genetik defektli β -hücre fonksiyonu	MODY (Maturity Onset Diabetes of the Young) alt tipleri: HNF-1 α (MODY3), GCK (MODY2) vb.
	B. Genetik defektli insülin etkisi	Örn. Rabson-Mendenhall sendromu gibi insülin reseptör mutasyonları görülür.
	C. Pankreas ekzokrin hastalıkları	Pankreatit, kistik fibrozis, hemokromatozis gibi hastalıklar diyabete yol açabilir.
	D. Endokrinopatiler	Hormon fazlalığı (Cushing, akromegali, feokromositoma vb.) insülin direncine neden olur.
	E. İlaçlar ve kimyasallar	Steroidler, tiazid diüretikler, antipsikotikler gibi bazı ilaçlar glukoz metabolizmasını bozar.
	F. Enfeksiyonlar	Kızamıkçık, sitomegalovirüs gibi bazı viral enfeksiyonlar β -hücre hasarına neden olabilir.
	G. Diğer genetik sendromlar	Down, Klinefelter, Prader-Willi gibi sendromlarla birlikte görülebilir.
4. Gestasyonel Diyabet – (GDM)	–	Gebelikte ilk kez tanı alan veya ortaya çıkan glukoz intoleransıdır. Genellikle doğum sonrası düzelir.

Diyabet olgularının büyük çoğunluğu iki ana kategoriye ayrılır. Ancak farklı diyabet tipleri de bulunmaktadır.

2.3. Diğer Özel Diyabet Tipleri

2.3.1. Tip 1 diyabet

İnsülin üretiminin otoimmün bir süreç sonucunda tamamen ortadan kalkmasıyla karakterizedir. Genetik yatkınlığı olan bireylerde, bağışıklık sisteminin pankreas β hücrelerine saldırması sonucu gelişir.

2.3.2. β Hücresi Fonksiyonundaki Genetik Kusurlara Bağlı Diyabet

Bazı diyabet türleri, pankreastaki β hücrelerinin insülin üretiminde genetik bozukluklardan kaynaklanır. Bu duruma en yaygın örneklerden biri MODY (Maturity-Onset Diabetes of the Young) olarak bilinir. MODY, genetik olarak otozomal dominant geçişli olup, insülin direncinden çok insülin salınımında yetersizlik ile karakterizedir.

MODY'nin daha nadir türlerinde HNF-4 α , HNF-1 β , IPF-1 ve NeuroD1 gibi genlerdeki bozukluklar söz konusudur. Bu genler, pankreatik β hücre gelişiminde ve insülin gen ekspresyonunda rol oynayan transkripsiyon faktörleridir (DeFronzo ve ark., 2015). Ayrıca mitokondriyal DNA'da, özellikle tRNA-Leu geninde görülen A→G mutasyonu, hem diyabet hem de işitme kaybı ile kendini gösterebilir (Bell ve Fajans, 2011).

Bunlara ek olarak, bazı bireylerde proinsülinin insüline çevrilmesindeki bozukluklar da tanımlanmıştır. Bu bireylerde glukoz intoleransı genellikle hafif düzeydedir. Yine nadir olarak mutant insülin senteziyle ilişkili durumlara da rastlanmakta ve bu durumlar normal ya da hafif bozulmuş glukoz metabolizması ile seyredebilmektedir (DeFronzo ve ark., 2015).

2.3.3. İnsülin Etkisinde Görülen Genetik Bozukluklara Bağlı Diyabet

İnsülin etkisinin genetik düzeyde bozulması da nadir görülen diyabet nedenleri arasında yer alır. Özellikle insülin reseptör genindeki mutasyonlar, vücudun insüline normal şekilde yanıt vermesini engeller. Bu durumda insülin düzeyi çok yüksek olmasına rağmen, hücreler buna yanıt veremez ve şiddetli insülin direnci gelişir. Bu bireylerde akantozis nigrikans gibi cilt bulguları ve kadınlarda virilizasyon ile polikistik over

görünümü görülebilir (Semple ve ark., 2011). Bu tablo, geçmişte "Tip A insülin direnci sendromu" olarak adlandırılmıştır (Cosgrove ve Hussain, 2021).

Daha ağır genetik mutasyonlara sahip çocuklarda, leprechaunism ve Rabson-Mendenhall sendromu gibi kalıtsal hastalıklar ortaya çıkar. Leprechaunism, karakteristik yüz özelliklerine sahip olup genellikle bebeklik döneminde ölümcüldür. Rabson-Mendenhall sendromunda ise diş, tırnak ve epifiz bezi anormallikleri görülür (Semple ve ark., 2011). Her iki sendrom da insülin reseptörü işlevinde ciddi bozulmalarla ilişkilidir.

Bazı olgularda ise insülin reseptöründe bir sorun olmamasına rağmen, hücre içi sinyal iletim yollarında aksaklık olabilir. Lipoatrofik diyabetli bireylerde bu postreseptör düzeydeki bozuklukların rol oynadığı düşünülmektedir (DeFronzo ve ark., 2015). Bu hastalarda insüline karşı direnç, farklı mekanizmalarla ortaya çıkar ve klasik tip 2 diyabetten ayrılır.

2.3.4. Ekzokrin Pankreas Hastalıklarına Bağlı Diyabet

Pankreasın büyük bölümünü etkileyen patolojik durumlar, insülin üretimini olumsuz etkileyerek diyabet gelişimine yol açabilir. Özellikle pankreatit, pankreatektomi (cerrahi olarak pankreasın çıkarılması), enfeksiyonlar, travma ve pankreas tümörleri bu etkiler arasında yer alır (DeFronzo ve ark., 2015). Pankreasın küçük bir kısmını etkileyen lezyonlar genellikle diyabet oluşturmazken, bazı adeno-karsinom tipleri gibi belirli tümörler daha karmaşık mekanizmalarla diyabete neden olabilir. Bu durum, sadece β hücre kaybından ibaret olmayıp hormonal ve sinirsel yollarla da açıklanabilir (ADA, 2024).

Kistik fibrozis ve hemokromatozis gibi genetik veya metabolik bozukluklar da pankreasın ekzokrin ve endokrin fonksiyonlarını etkileyerek diyabet gelişimine katkıda bulunabilir. Bu hastalıklarda β hücre hasarı ve buna bağlı insülin eksikliği sık görülür. Özellikle fibrokalküllü pankreatopati, karın ağrısı ve radyolojik olarak görülebilen pankreas kalsifikasyonları ile tanımlanır. Otopside pankreasın fibrotik yapısında belirginleşme ve ekzokrin kanallarda kalsiyum taşı birikimi gözlemlenebilir (Bell ve Fajans, 2011).

2.3.5. Endokrin Bozukluklara Bağlı Diyabet

Bazı endokrin hastalıklar, insülinin etkisini antagonize eden hormonların fazla salınımına neden olur. Örneğin büyüme hormonu (akromegali), kortizol (Cushing sendromu), glukagon (glukagonoma) ve katekolaminler (feokromositoma) gibi hormonların aşırı düzeyleri, insülinin etkisini baskılayarak hiperglisemi oluşturabilir (Semple ve ark., 2011). Bu durum genellikle zaten insülin sekresyonu kusuru bulunan bireylerde ortaya çıkar ve hormon fazlalığı ortadan kaldırıldığında glikoz düzeyleri normale dönebilir (ADA, 2024).

Nadiren görülen somatostatinoma veya aldosteronoma gibi tümörler de hipokalemi yoluyla insülin sekresyonunu inhibe edebilir. Bu tümörlerin cerrahi olarak çıkarılması durumunda genellikle diyabet tablosunda düzelme görülür (Cosgrove ve Hussain 2021). Endokrinopatilerdeki diyabet, tipik olarak geçici ya da düzelebilir nitelikte olup altta yatan hormonal dengesizlikle doğrudan ilişkilidir.

2.3.6. İlaç ve Kimyasal Maddeye Bağlı Diyabet

Bazı ilaçlar ya da kimyasal maddeler doğrudan pankreas β hücrelerine toksik etki göstererek ya da insülin etkisini bozarak diyabet gelişimine katkıda bulunabilir. Örneğin Vacor (bir tür rodentisit) ve intravenöz pentamidin, β hücrelerini geri dönüşümsüz şekilde hasarlayabilir (DeFronzo ve ark., 2015). Bununla birlikte, glukokortikoidler ve nikotinik asit gibi ajanlar, insülin direncini artırarak özellikle predispozisyonu olan bireylerde diyabet gelişimini hızlandırabilir (ADA, 2024).

Interferon- α tedavisi alan bazı hastalarda otoimmün yanıtın tetiklenmesiyle adacık hücrelerine karşı antikor oluşumu ve insülin eksikliği gelişebilir. Bu tür ilaçlara bağlı diyabet genellikle nadirdir, ancak bağışıklık sistemini etkileyen ajanların diyabet üzerindeki etkileri göz önünde bulundurulmalıdır (Bell ve Fajans, 2011). Bu tür vakalarda β hücre disfonksiyonu ile insülin direncinin hangi sırayla ortaya çıktığı genellikle bilinmemektedir.

2.3.7. Enfeksiyonlara Bağlı Oluşan Diyabet

Bazı viral enfeksiyonların diyabet gelişiminde tetikleyici rol oynayabileceği gösterilmiştir. Özellikle tip 1 diyabet ile ilişkili olan bu durum, virüslerin pankreastaki β -hücrelerini tahrip etmesiyle ilişkilendirilmiştir. Örneğin, konjenital (doğuştan) kızamıkçık enfeksiyonu geçiren bireylerde diyabet görülme oranı yüksektir. Bu bireylerin çoğu, tip 1 diyabete özgü HLA genotiplerine ve otoimmün belirteçlere sahiptir. Ayrıca coxsackievirus B, sitomegalovirüs (CMV), adenovirüs ve kabakulak virüsleri de β -hücre harabiyetini tetikleyerek diyabetin başlamasına neden olabilmektedir (Knip ve Simell, 2012).

2.3.8. Nadir Görülen İmmün-Aracılı Diyabet

İmmün sistemin hedef aldığı bazı nadir durumlar da diyabet ile sonuçlanabilir. Örneğin, “sert adam sendromu” (Stiff-person syndrome), merkezi sinir sistemini etkileyen ve yüksek GAD (glutamik asit dekarboksilaz) antikor düzeyleri ile seyreden otoimmün bir hastalıktır. Bu hastalıkta kas sertliği ve ağrılı spazmlarla birlikte, hastaların yaklaşık üçte birinde diyabet geliştiği bildirilmiştir (Solimena ve ark., 2010).

Bir diğer nadir durum ise, anti-insülin reseptörü antikorlarının varlığıdır. Bu antikorlar, insülin reseptörlerine bağlanarak insülinin etkisini bloke eder. Bu durum insülin direncine neden olurken, nadiren bu antikorlar insülin benzeri etkiler göstererek hipoglisemiye de yol açabilir. Bu antikorların özellikle sistemik lupus eritematozus gibi otoimmün hastalıklarda görüldüğü ve bu hastalarda sıklıkla akantozis nigrikans gözlemlendiği bildirilmiştir (Barbetti ve Taylor, 2013). Bu tablo geçmişte "Tip B insülin direnci" olarak adlandırılmıştır.

2.3.9. Genetik Sendromlarla Birlikte Görülen Diyabet

Bazı genetik sendromlar, diyabet gelişimi açısından risk oluşturmaktadır. Örneğin, Down sendromu, Klinefelter sendromu ve Turner sendromu gibi kromozomal anomalilerle diyabet arasındaki ilişki uzun süredir bilinmektedir. Ayrıca, Wolfram sendromu gibi nadir genetik bozukluklar, tip 1 diyabete benzer şekilde insülin eksikliği ve β -hücre kaybıyla karakterizedir. Bu sendrom; diabetes insipidus, optik atrofi, işitme

kaybı ve hipogonadizm gibi çoklu sistem tutulumları ile seyreder (Barrett ve ark., 2011).

2.3.10. Gebelik Diyabeti

Gestasyonel diyabet, gebelik sırasında ortaya çıkan ya da ilk kez bu dönemde tanı konulan glukoz intoleransı olarak tanımlanır. Her ne kadar çoğu vaka doğum sonrası düzelse de, gebelik öncesinde mevcut olan fakat fark edilmemiş diyabet vakalarının bu sınıflandırmaya dahil edilebileceği unutulmamalıdır. Özellikle obezite ve tip 2 diyabet insidansındaki artış, doğurganlık çağındaki kadınlarda GDM dışında, gebelik sırasında teşhis edilen aşikâr tip 2 diyabet olasılığını artırmaktadır (Metzger ve ark., 2010).

Bu kapsamda, Uluslararası Diyabet ve Gebelik Çalışma Grupları Derneği (IADPSG), yüksek riskli kadınlarda ilk prenatal muayenede diyabet saptanması halinde, bu durumun gestasyonel değil aşikâr diyabet olarak değerlendirilmesini önermiştir. GDM, tüm gebeliklerin yaklaşık %7'sinde görülmekte olup, bu oran çalışılan popülasyona ve tanı yöntemlerine göre %1 ila %14 arasında değişebilmektedir (American Diabetes Association, 2023).

2.4. Tip 2 Diabetes Mellitus

Tip 2 diabetes mellitus, yetişkin diyabet vakalarının yaklaşık %90'ını oluşturan en yaygın diyabet formudur ve temelinde insülin direnci ile birlikte pankreas β -hücre yetmezliği yer almaktadır (American Diabetes Association, 2024). Bu hastalıkta, periferik dokuların insüline yanıtı azalır; buna karşılık pankreas başlangıçta daha fazla insülin salgılayarak bu direnci telafi etmeye çalışır. Ancak zamanla β -hücre rezervleri tükenir ve yeterli insülin üretilemez hale gelir, bu da kronik hiperglisemiye neden olur (DeFronzo, 2004).

Tip 2 diyabet genellikle sinsi bir seyir izler ve semptomlar ortaya çıkmadan önce uzun yıllar boyunca gelişebilir. Tanı konulmadan önceki asemptomatik dönemde bile açlık plazma glukozu, HbA1c düzeyi veya OGTT gibi ölçümlerle patolojik glukoz regülasyonu saptanabilir (WHO, 2022). Bu süreçte meydana gelen sürekli hiperglisemi, mikrovasküler (retinopati, nefropati, nöropati) ve makrovasküler (koroner arter

hastalığı, inme, periferik arter hastalığı) komplikasyonlar için zemin hazırlar (Low Wang ve ark., 2016).

Hastalığın gelişiminde genetik yatkınlık, ileri yaş, obezite, fiziksel inaktivite, stres, kötü beslenme alışkanlıkları ve çevresel faktörler önemli rol oynamaktadır (Zimmet ve ark., 2001). İnsülin reseptörlerinin duyarlılığındaki azalma sonucunda glukoz hücre içine alınamaz ve kanda birikmeye başlar. Pankreasın bu hiperglisemiyi kompanse etmek üzere daha fazla insülin salgılama çabası, zamanla β -hücre tükenmesine ve klinik diyabet tablosunun belirginleşmesine yol açar (Pratley ve Weyer, 2001).

T2DM'nin klinik seyri bireyler arasında farklılık gösterebilir. Bazı bireylerde sadece yaşam tarzı değişiklikleri (diyet, düzenli fiziksel aktivite, kilo kaybı gibi) ile glisemik kontrol sağlanabilirken, bazı olgularda oral antidiyabetik ilaçlar veya insülin tedavisi gerekebilir (Inzucchi ve ark., 2015). Metabolik denge zaman içinde ilerleyebilir, stabil kalabilir ya da uygun müdahalelerle kısmen gerileyebilir. Bu nedenle T2DM yönetimi bireyselleştirilmiş tedavi planlaması, hasta eğitimi ve düzenli izlem gerektiren dinamik bir süreçtir.

2.4.1. Tip 2 Diyabet Tanısında Kullanılan Glisemik Kriterler ve A1C'nin Rolü

Uzun yıllar boyunca diyabet tanısı, FPG veya 75 gram glukoz ile yapılan OGTT gibi glukoz temelli kriterlere dayandırılmıştır. 1997 yılında toplanan ilk Uzman Komitesi, tanı kriterlerini revize ederken, FPG düzeyleri ile diyabete bağlı retinopati gelişimi arasındaki ilişkiyi temel almıştır. Bu amaçla, glisemik durumları FPG, 2 saatlik plazma glukozu (PG) ve A1C ile değerlendirilen; retinopatiyi ise fundus fotoğrafçılığı veya direkt oftalmoskopi ile ölçen üç büyük kesitsel çalışmanın verileri analiz edilmiştir. Bulgular, belirli glukoz düzeylerinin altında retinopatinin nadiren görüldüğünü, belirli bir eşik değeri aşıldığında ise görülme sıklığının doğrusal olarak arttığını göstermiştir. Bu eşik değerler, her üç ölçüm yöntemi için benzer zamanlamalarda ortaya çıkmış ve popülasyonlar arası benzerlik sergilemiştir. Bu analizler, FPG için ≥ 126 mg/dl (7,0 mmol/l) ve 2 saatlik PG için ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) değerlerini tanısal sınır olarak belirlemeye katkı sağlamıştır.

A1C testi, son 2-3 aylık ortalama kan şekeri düzeylerini yansıtan bir belirteç olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. Hem mikrovasküler hem de bir ölçüde makrovasküler komplikasyonlarla ilişkili olması, bu testi glisemik kontrolün izlenmesinde önemli bir araç haline getirmiştir. A1C'nin geçmişte tanı amacıyla önerilmemesinin başlıca nedeni, testin yeterince standardize edilmemiş olmasıydı. Ancak günümüzde testin hem zaman içinde hem de farklı popülasyonlarda tutarlılığı büyük ölçüde sağlanmıştır. Son dönemde Uluslararası Uzman Komitesi, A1C'nin %6,5 ve üzeri değerini diyabet tanısı için uygun eşik olarak önermiş; Amerikan Diyabet Derneği (ADA) de bu öneriyi kabul etmiştir. Bu eşik değerinde de retinopati prevalansındaki artışla bağlantılı olduğu gösterilmiştir. Ancak bu test, sadece Ulusal Glikohemoglobin Standardizasyon Programı (NGSP) tarafından onaylı yöntemlerle ve referans testlere izlenebilirlik sağlanarak uygulanmalıdır. Klinik ortamlarda hızlı sonuç veren bazı A1C testleri, tanı koymak için yeterli doğruluğa sahip değildir.

Kronik bir belirteç olarak A1C'nin, akut glukoz ölçümlerine göre diyabet tanısında kullanılmasının bazı avantajları vardır. Bunlar arasında oruç gerektirmemesi, örneklerin daha stabil olması ve günlük stres ya da enfeksiyon gibi faktörlerden daha az etkilenmesi sayılabilir. Bununla birlikte, testin daha pahalı olması, bazı bölgelerde erişim kısıtlılığı ve bazı bireylerde ortalama glukoz ile A1C arasındaki ilişkinin zayıf olması gibi sınırlamaları da vardır. Ayrıca, belirli anemi türleri veya hemoglobinopatiye sahip bireylerde A1C değerleri yanıltıcı olabilir. Örneğin, orak hücre taşıyıcılığı gibi durumlarda, A1C ölçümünde anormal hemoglobinlerin etkilenmediği test yöntemleri tercih edilmelidir. Anormal kırmızı kan hücresi ömrüne neden olan durumlarda (örneğin hemoliz, demir eksikliği anemisi), diyabet tanısında glukoz temelli ölçümler kullanılmalıdır.

Mevcut glukoz bazlı tanı kriterleri (FPG ve 2 saatlik PG), geçerliliğini korumaktadır. Ayrıca, ağır hiperglisemi semptomları ya da hiperglisemik kriz ile başvuran bireylerde, rastgele ölçülen ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) plazma glukoz düzeyi ile de tanı konulabilir. Bu hastalarda genellikle A1C de tanısal sınırın üzerinde çıkar, fakat bazı çocuklarda hızla gelişen tip 1 diyabette, bu test henüz anlamlı şekilde yükselmeyebilir.

FPG, 2 saatlik PG ve A1C testlerinin birbiriyle %100 uyumlu olmadığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Örneğin, NHANES verileri, A1C %6,5 ve üzeri eşik değeri

kullanıldığında, FPG ≥ 126 mg/dl ile tanımlanabilecek diyabet vakalarının üçte birinin saptanamadığını göstermektedir. Ancak, pratikte A1C'nin daha kolay uygulanabilir oluşu ve hasta uyumunun yüksekliği, bu açığı kapatabilir ve tanı konulan birey sayısını artırabilir.

Farklı testlerle (örneğin FPG ve A1C) uyumsuz sonuçlar elde edilebilen vakalar, daha yakından değerlendirilmelidir. Bu uyumsuzluklar testler arası fizyolojik farklılıklardan, biyolojik değişkenlikten veya zaman içinde glisemik durumun değişmesinden kaynaklanabilir. Örneğin, A1C yüksek olup FPG normal olan bireylerde postprandiyal glukoz yüksekliği ya da artmış glikasyon oranı olabilir. Ters durumda ise, artmış hepatik glukoz üretimi söz konusu olabilir.

Tanı amacıyla yapılan herhangi bir test sonucu, net klinik bulgular yoksa (örneğin tipik hiperglisemi semptomları), doğrulama amacıyla tekrar edilmelidir. Aynı testin tekrarı önerilir. Örneğin, ilk A1C sonucu %7,0 iken tekrarı %6,8 ise, tanı doğrulanmış sayılır. İki farklı test sonucu mevcutsa ve her ikisi de tanı sınırını geçiyorsa, tanı yine doğrulanır. Ancak testler arasında çelişki varsa, tanı sınırını aşan test tekrarlanmalı ve bu sonuca göre karar verilmelidir. Bu tür vakalarda diğer test sonucu çoğu zaman tanı sınırına yakın olur.

Tüm testlerin belirli bir ölçüde değişkenliğe sahip olduğu unutulmamalıdır. Sınırdan çıkan sonuçların tekrarlandığında farklı çıkması mümkündür. Bu durum A1C'de en az, 2 saatlik PG'de ise en sık görülür. Böyle durumlarda hasta daha yakından izlenmeli ve test 3–6 ay sonra tekrarlanmalıdır.

Sonuç olarak, hangi testin seçileceği, sağlık uzmanının klinik değerlendirmesine ve testin uygulanabilirliğine bağlıdır. Ancak bundan daha önemli olan, risk altındaki bireylerin zamanında test edilmesi ve gerektiğinde uygun danışmanlık verilmesidir. Ne yazık ki, birçok yüksek riskli birey hala yeterince taranmamakta ve tedaviye yönlendirilmemektedir.

2.4.2. Tip 2 Diyabetin Belirtileri ve Patofizyolojik Temelleri

Diabetes mellitus, pankreasın yeterli insülin üretememesi ya da üretilen insüline karşı periferik dokuların direnç geliştirmesi sonucunda ortaya çıkarak kronikleşebilir ve kontrol altına alınmadığı takdirde ilerleyici şekilde devam eder.

Diyabetin başlıca klinik belirtileri, glukoz metabolizmasındaki bozulmaların ve kronik hipergliseminin doğrudan sonuçlarıdır.

Diyabetli bireylerde en yaygın gözlemlenen semptomlar; poliüri (artan idrara çıkma sıklığı), polidipsi (artan susama hissi) ve polifaji (artan iştah ve açlık hissi) olarak öne çıkmaktadır. Bu klasik üçlü, vücudun artan glukoz düzeylerini dengeleyebilmek için geliştirdiği fizyolojik yanıtları temsil eder. Hiperglisemi, böbrek eşiğini aşan glukozun idrarla atılmasına neden olur; bu da osmotik diürez mekanizmasını devreye sokarak sıvı kaybını ve buna bağlı olarak susama hissini artırır (Çavuşoğlu ve Yıldız, 2021).

Bunun yanı sıra; ağız kuruluğu, yorgunluk, bulanık görme, gece idrara çıkma, ciltte kuruma ve kaşıntı, ayaklarda yanma hissi, ellerde ve ayaklarda uyuşma, enfeksiyonlara yatkınlık (özellikle cilt, diş eti ve genital bölge) ve yaraların geç iyileşmesi gibi belirtiler de diyabetin sık karşılaşılan semptomları arasındadır. Bu semptomlar genellikle periferik sinir sistemi, vasküler sistem ve bağışıklık sistemi üzerindeki etkilerle ilişkilidir (Kumar ve ark., 2022).

Diyabetin türüne bağlı olarak ortaya çıkan belirtiler farklılık gösterebilir. Tip 1 diyabet genellikle çocukluk ya da ergenlik döneminde ani başlangıçlı semptomlarla kendini gösterirken; tip 2 diyabet, yetişkin yaş grubunda yavaş seyirli, sıklıkla asemptomatik ya da hafif semptomlarla ilerleyebilir (Tütüncüler ve Demirtaş, 2020). Tip 2 diyabette semptomların geç fark edilmesi, tanı sürecinin gecikmesine ve komplikasyonların daha erken evrede gelişmesine neden olabilir.

İleri evrelerde ya da kötü yönetilen diyabet vakalarında, ketoasidozveya hiperozmolar hiperglisemik durum gibi yaşamı tehdit eden tablolar gelişebilir. Bu durumlarda hastada; derin ve hızlı solunum (Kussmaul solunumu), aseton kokulu nefes, bilinç bulanıklığı, uyku halive ciddi dehidrasyon bulguları görülebilir. Bu semptomlar acil tıbbi müdahale gerektirir (ADA, 2024). Diyabetin kronik komplikasyonları da

toplumumuzda oldukça yaygındır ve hastanın yaşam kalitesini ciddi şekilde etkileyebilir. Bu komplikasyonlardan biri olan diyabetik retinopati, retina damarlarında meydana gelen yapısal ve işlevsel değişiklikler sonucu ortaya çıkar; zaman içinde görme alanında daralma, görme keskinliğinde azalma ve tedavi edilmediği takdirde kalıcı görme kaybına neden olabilir. Diyabetik nefropati, özellikle glomerüler filtrasyon membranında hasar ile ilişkili olup, albuminürinin giderek artması ve böbrek fonksiyonlarında gerileme ile sonlanarak kronik böbrek yetmezliğine ilerleyebilir. Periferik nöropati, en sık alt ekstremitelerde olmak üzere, simetrik duyu kayıpları, yanma ve karıncalanma gibi semptomlarla kendini gösterir; zamanla ayak ülserleri, Charcot eklemi gelişimi ve enfeksiyon riski artışı ile amputasyona kadar gidebilecek ciddi sonuçlar doğurabilir. Öte yandan, otonomik nöropati, diyabetin çoklu sistemleri etkileyen daha yaygın bir komplikasyonu olup; gastrointestinal sistemde gastroparezi, kardiyovasküler sistemde ortostatik hipotansiyon ve taşikardi, üriner sistemde mesane disfonksiyonu ve cinsel işlev bozuklukları gibi pek çok alanda yaşam kalitesini olumsuz etkileyen klinik bulgulara neden olabilir (ADA, 2024; Feldman ve ark., 2019; Pop-Busui ve ark., 2017).

Diyabeti olan bireylerde aterosklerotik kalp hastalığı, periferik arter hastalığı ve inme (serebrovasküler hastalık) görülme riski belirgin şekilde artmıştır. Aynı zamanda bu bireylerde hipertansiyon ve lipid metabolizması bozuklukları da sıkça gözlenir.

Toplumda diyabet farkındalığının artırılması, belirtilerin erken fark edilmesi ve zamanında tanı konulması açısından kritik öneme sahiptir. Aynı şekilde, sağlık profesyonellerinin diyabet belirtileri konusundaki bilgi düzeyinin yüksek olması, bireylerin yaşam kalitesini artırma ve komplikasyonları önleme açısından belirleyicidir.

2.4.3. Tip 2 Diyabet ve Yaşam Kalitesi

En yaygın görülen tür olan tip 2 diyabet, genellikle yaşam tarzı ve çevresel faktörlerin etkisiyle ortaya çıkar. Ancak diyabet yalnızca kan şekeri düzeylerinin yükselmesiyle sınırlı bir durum değildir. Kronik ve sürekli takip gerektiren bu hastalık, bireyin fiziksel sağlığının yanı sıra ruhsal ve sosyal yaşamını da doğrudan etkiler. Bu nedenle, diyabetin yalnızca biyolojik değil, aynı zamanda psikososyal boyutları da dikkate alınarak

değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu noktada devreye giren temel kavramlardan biri yaşam kalitesidir.

Yaşam kalitesi, bireyin fiziksel sağlığını, duygusal durumunu, sosyal ilişkilerini ve günlük yaşantıdaki işlevselliğini içeren çok yönlü bir kavramdır. Kronik hastalıklarda yaşam kalitesi değerlendirmesi, tedavi başarısının sadece sayısal verilere değil, hastanın genel yaşam doyumuna da bağlı olduğunu gösterir. Diyabetli bireylerde bu kavram, hastalığın seyrine, komplikasyonların gelişimine, tedaviye uyuma ve psikolojik duruma bağlı olarak değişiklik gösterebilir.

Diyabetin yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini anlamak için bazı temel faktörler öne çıkar. Bunlardan ilki hastalığın metabolik kontrol düzeyidir. Uzun vadede yüksek seyreden kan şekeri düzeyleri, organ hasarlarına ve ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Diyabetik nöropati, retinopati, nefropati gibi komplikasyonlar bireyin günlük yaşam aktivitelerini sınırlayabilir. Bu durum ise doğrudan fiziksel işlevselliği azaltır ve bağımsız yaşam becerilerini kısıtlar. Ayrıca, tedavi sürecinde uygulanan diyet kısıtlamaları, ilaç kullanımı ya da insülin enjeksiyonları, bireyin sosyal yaşantısında da sınırlamalara yol açabilir.

Psikolojik açıdan bakıldığında, diyabet tanısı alan bireylerde depresyon ve anksiyete belirtileri sıklıkla gözlenmektedir. Sürekli takip gerektiren bir hastalıkla yaşamak, bireyde tükenmişlik hissi yaratabilir. Özellikle genç bireylerde diyabet, sosyal izolasyona ve özgüven kaybına neden olabilir. Yapılan çalışmalarda, bu tür psikolojik sorunların tedaviye uyumu da olumsuz etkilediği ve dolayısıyla yaşam kalitesini düşürdüğü gösterilmiştir. Bunun yanı sıra hastanın hastalık algısı, kendi sağlığını yönetme becerisi (öz-yeterlilik) ve aldığı sosyal destek gibi faktörler de yaşam kalitesinin önemli belirleyicileridir.

Diyabet yönetiminde sadece tıbbi tedavi yeterli değildir. Bireyin yaşam kalitesini artırmak adına bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir. Bu doğrultuda hasta eğitimi büyük önem taşır. Kendi hastalığını tanıyan, ne zaman nasıl müdahale edeceğini bilen ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları kazanan bireyler hem hastalıkla baş etmede daha başarılı olmakta hem de yaşamdan aldıkları tatmin artmaktadır. Özellikle beslenme danışmanlığı, egzersiz programları ve psikolojik destek gibi hizmetlerin entegre

sunulduğu durumlarda hem metabolik kontrol sağlanmakta hem de bireyin genel iyilik hali yükselmektedir.

Sonuç olarak diyabet, bireyin sadece kan şekeri düzeyini değil, bütün yaşam düzenini etkileyen karmaşık bir hastalıktır. Bu nedenle tedavi sürecinde yaşam kalitesine odaklanmak hem hastanın motivasyonunu artırmakta hem de uzun vadede daha başarılı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Yaşam kalitesinin yüksek olması, diyabetle yaşamayı öğrenen bireylerin hem fiziksel hem de ruhsal olarak daha sağlıklı bir yaşam sürmesine katkı sağlar.

2.4.4. Tip 2 Diyabetin Akut ve Kronik Komplikasyonları

2.4.4.1. Tip 2 Diyabet ve Komplikasyonlar

Tip 2 diyabetes mellitus, uzun seyri ve çok yönlü komplikasyonları nedeniyle önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Diyabetin akut ve kronik komplikasyonları yalnızca bireysel yaşam kalitesini düşürmekle kalmaz, aynı zamanda sağlık sistemleri üzerinde de ciddi bir ekonomik ve yapısal yük oluşturmaktadır (American Diabetes Association, 2024). Bu komplikasyonların gelişimi yalnızca patofizyolojik süreçlerden ibaret değildir; aynı zamanda hastaların tedaviye uyumu, bilinç düzeyleri ve farmakolojik tedaviye yanıtları gibi birçok faktör tarafından da şekillenir (Çelik ve Demirtaş, 2021).

Akut komplikasyonlar arasında en sık karşılaşılan durumlardan biri hipoglisemidir. Hipoglisemi, çoğunlukla insülin ya da oral antidiyabetiklerin yüksek dozda kullanımı, öğün atlanması veya egzersiz-ilaç dengesizliği sonucunda gelişir. Hipoglisemiye bağlı bilinç kaybı, kardiyak aritmiler ve düşmeler özellikle ileri yaş hastalarda ciddi sonuçlara neden olabilir. Bu komplikasyonun önlenmesinde ilaç saatlerine uyum, dengeli beslenme ve egzersiz-insülin ilişkisi hakkında bilgilendirme oldukça önemlidir (Cryer, 2016). Nadir görülse de tip 2 diyabetli hastalarda gelişebilen hiperozmolar hiperglisemik sendrom (HHS) ise yüksek mortalite riski taşıyan acil durumlardan biridir. Enfeksiyonlar, sıvı kayıpları ve ilaç uyumsuzluğu bu durumun başlıca tetikleyicileri arasında yer alır ve bu nedenle tedaviye uyum ve hidrasyonun sağlanması kritik öneme sahiptir (Kitabchi ve ark.,2009).

Kronik komplikasyonlar mikrovasküler ve makrovasküler olmak üzere iki ana başlık altında incelenebilir. Mikrovasküler komplikasyonlar arasında yer alan diyabetik nefropati, uzun süreli hiperglisemi sonucu glomerüler yapının bozulması ile karakterizedir ve proteinüri ile kendini gösterir. ACE inhibitörleri ve SGLT2 inhibitörleri gibi ilaçların düzenli kullanımı bu sürecin ilerlemesini yavaşlatabilir (Bakris ve ark., 2020). Diyabetik retinopati, retina damarlarında mikroanevrizma ve neovaskülarizasyon ile ortaya çıkmakta olup düzenli göz kontrolleri ve gerekli durumlarda intravitreal tedavilerle yönetilebilir (Cheung ve ark., 2010). Diyabetik nöropati ise periferik ve otonom sinir sistemini etkileyerek hastanın yaşam kalitesini düşürmekte ve semptomatik tedavide pregabalin, duloksetin gibi ajanlar kullanılmaktadır (Tesfaye ve ark., 2011).

Makrovasküler komplikasyonlar arasında kardiyovasküler hastalıklar ve inme en sık karşılaşılanlardır. Diyabetli bireylerde aterosklerotik süreç hızlanmakta ve bu durum kardiyovasküler olaylara eğilimi artırmaktadır. SGLT2 inhibitörleri ve GLP-1 agonistlerinin kardiyoprotektif etkileri büyük ölçekli çalışmalarla kanıtlanmıştır (Marso ve ark., 2016; Wiviott ve ark., 2019). Ancak bu faydaların klinik pratiğe yansımaları, hastanın tedaviye olan uyumu ve sağlık okuryazarlığı ile doğrudan ilişkilidir. İnme riski ise artmış kan viskozitesi, endotel disfonksiyonu ve pıhtılaşma eğilimi ile ilişkilidir. Koruyucu tedavilerin etkinliği, aspirin, statin ve antihipertansif ilaçlara düzenli uyum ile mümkündür (Rothwell ve ark., 2011).

Son olarak, hasta bilinç düzeyinin komplikasyon gelişimi üzerindeki etkisi göz ardı edilmemelidir. Yapılan birçok araştırma, hastaların ilaç mekanizmaları, yan etkiler ve insülin uygulamaları hakkında bilinçli olmalarının, komplikasyon oranlarını düşürdüğünü ortaya koymuştur (Karaca ve Demirtaş, 2022). Bireyselleştirilmiş eğitim programları ile tedaviye uyumun artırılması, komplikasyonların önlenmesinde etkili bir strateji olarak öne çıkmaktadır (Powers ve ark., 2017).

2.4.4.2. Farmakolojik Tedavi ile Komplikasyonların Önlenmesi

Modern diyabet tedavisinde kullanılan farmakolojik ajanların etkileri, yalnızca glisemik kontrol ile sınırlı kalmamakta; aynı zamanda kardiyovasküler ve renal komplikasyonların önlenmesinde de önemli roller üstlenmektedir. İlk basamak tedavi

ajanı olarak kabul edilen metformin, insülin duyarlılığını artırmasının yanı sıra endotelial disfonksiyonun iyileştirilmesi yoluyla aterosklerotik süreçleri baskılayarak kardiyovasküler komplikasyon riskini azaltmaktadır. Son yıllarda öne çıkan SGLT2 inhibitörleri (örneğin empagliflozin ve dapagliflozin), yalnızca kan şekeri regülasyonunu sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda kalp yetmezliği hospitalizasyonlarını ve diyabete bağlı ilerleyici böbrek hasarını anlamlı ölçüde azaltarak mortalite üzerinde koruyucu etki göstermektedir (Zinman ve ark., 2015). EMPA-REG OUTCOME çalışmasında empagliflozin, tüm nedenli mortalitede %32, kardiyovasküler mortalitede %38 oranında azalma göstermiştir. Benzer şekilde, GLP-1 reseptör agonistleri (liraglutid, semaglutid gibi ajanlar), anti-inflamatuvar ve anti-aterojenik etkileri sayesinde özellikle inme ve miyokard enfarktüsü gibi majör kardiyovasküler olayların insidansında belirgin bir azalma sağlamaktadır (Marso ve ark., 2016). Bu ilaçların çok boyutlu etkileri, diyabet tedavisinde bireyselleştirilmiş farmakoterapinin önemini daha da vurgulamaktadır.

Bu ilaçların etkinliği, yalnızca reçete edilmesine değil, hastanın tedaviye olan uyumuna, yan etkileri yönetme kapasitesine ve tedavi sürecine katılım düzeyine de bağlıdır. Bu nedenle, eczacının hastaya birebir bilgilendirme yapması, ilaç danışmanlığı sunması ve takip sistemlerinin oluşturulması, komplikasyon gelişimini önlemede kritik bir rol oynamaktadır (Aydın ve Öztürk, 2020).

Tip 2 diyabetin akut ve kronik komplikasyonlarının yönetimi, yalnızca biyokimyasal parametrelerin kontrolüyle sınırlı olmayıp, hastanın bilgi düzeyi, tedavi sürecine katılımı ve farmakolojik tedaviye uyumu ile doğrudan ilişkilidir. Bilinçli hasta profili ve eczacı başta olmak üzere sağlık profesyonellerinin etkin desteğiyle komplikasyon oranlarının azalması mümkündür. Bu bağlamda multidisipliner yaklaşımın yanında hasta eğitiminin de sistematik şekilde yürütülmesi, komplikasyonların önlenmesinde anahtar role sahiptir.

2.4.5. Komorbiditelere Yönelik Farmakoterapötik Müdahaleler ve Korunma Stratejileri

2.4.5.1. Tip 2 Diyabette Morbidite ve Komorbiditeler

Tip 2 diyabetes mellitus, bireylerde önemli düzeyde morbidite ve mortaliteye yol açan kronik, metabolik bir hastalıktır. Mikrovasküler komplikasyonlar (nefropati, retinopati, nöropati ve diyabetik ayak ülseri) ve makrovasküler komplikasyonlar (kardiyovasküler hastalıklar, inme, son dönem böbrek yetmezliği) bu tabloya eşlik eder. Uluslararası Diyabet Federasyonu'na (IDF, 2023) göre diyabetli bireylerin yaklaşık %50'si kardiyovasküler nedenlerle hayatını kaybetmektedir. Ayrıca, inme riski 2–4 kat artarken; son dönem böbrek yetmezliği riski genel popülasyona göre 10 kat daha yüksektir (WHO, 2022).

Uzamış hiperglisemi ve insülin direnci, diyabete eşlik eden hipertansiyon, dislipidemi, obezite ve kardiyovasküler hastalıklar gibi komorbiditelerin ortaya çıkmasını kolaylaştırmakta ve bu durum hastalığın yönetimini daha karmaşık hale getirmektedir (ADA, 2024). Hipertansiyon, T2DM'li bireylerde en sık görülen eşlikçi hastalıklardan biridir; insülin direnci ve vasküler disfonksiyon nedeniyle glisemik kontrolü zorlaştırır ve kardiyovasküler olaylara zemin hazırlar. Antihipertansif tedavi, özellikle ACE inhibitörleri ve ARB'ler, bu süreçte hem tansiyon regülasyonu hem de organ koruma açısından önemlidir. Dislipidemi ise HDL kolesterolde azalma, trigliserid artışı ve küçük yoğun LDL partiküllerinin fazlalığı ile karakterize olup, ateroskleroza hızlandırır. Bu nedenle yüksek riskli bireylerde statin tedavisi temel yaklaşımdır (Goldberg, 2001). Ancak bu tedavilerin başarısı, hastaların bilinç düzeyi ve sağlık okuryazarlığı ile yakından ilişkilidir (Aydın ve Öztürk, 2020).

Kardiyovasküler hastalıklar, özellikle miyokard enfarktüsü ve kalp yetmezliği, T2DM'de en sık görülen ölüm nedenleri arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, SGLT2 inhibitörleri ve GLP-1 reseptör agonistleri gibi ajanlar, yalnızca glisemik kontrolü sağlamakla kalmayıp kardiyovasküler koruma açısından da fayda sunmaktadır (Low Wang ve ark., 2016; Cheung ve ark., 2020). Öte yandan, obezite ve abdominal yağlanma, insülin direncini artırarak diyabetin fizyopatolojisini derinleştiren önemli bir etkidir. Bu süreçte metformin, GLP-1 agonistleri ve gerekirse bariyatrik cerrahi

seçenekler arasında yer alır. Ancak tedavinin sürdürülebilirliği, yaşam tarzı değişikliklerinin benimsenmesiyle mümkündür (Eckel ve ark., 2005; Karaca ve Demirtaş, 2022).

Sonuç olarak, tip 2 diyabetin yol açtığı çok yönlü sağlık yükü, ancak multidisipliner bir yaklaşımla, hasta eğitimi ve tedaviye uyumun artırılmasıyla kontrol altına alınabilir. Komorbiditelerin erken tanınması, bireyselleştirilmiş tedavi planlarının oluşturulması ve sağlık profesyonellerinin aktif iş birliği, morbidite ve mortalitenin azaltılmasında kritik önemdedir.

2.4.5.2. Erken Tanı ve Risk Temelli Tarama Stratejileri

Diyabetin neden olduğu komplikasyonların büyük bir bölümü, hastalığın geç dönemde tanı almasıyla ilişkilidir. Oysa erken tanı, yalnızca glisemik kontrolü kolaylaştırmakla kalmaz; aynı zamanda komplikasyon gelişimini önleyerek yaşam kalitesini artırır. Yapılan araştırmalara göre, erken tanı alan bireylerde diyabete bağlı komplikasyonların önlenme oranı %50’yi aşmaktadır (Nathan ve ark., 2005). Bu nedenle risk grubunda yer alan bireylerin zamanında taranması ve toplum temelli farkındalık çalışmalarının güçlendirilmesi, halk sağlığı açısından etkili bir müdahale alanı olarak değerlendirilmektedir.

Amerikan Diyabet Derneği, 35 yaş ve üzerindeki bireylerde her üç yılda bir diyabet taraması yapılmasını önermekte; obez bireyler, gestasyonel diyabet öyküsü olan kadınlar ve ailesinde diyabet öyküsü bulunan kişilerde ise taramaların daha erken yaşlarda başlatılması gerektiğini vurgulamaktadır (ADA, 2023). Bu tarama sürecinde oral glukoz tolerans testi (OGTT), HbA1c düzeyi ve açlık plazma glukozu gibi testler temel tanı araçları olarak değerlendirilmektedir.

2.4.5.3. Etkili Glisemik Kontrol ve Farmakolojik Yönetim

Diyabet yönetiminde temel amaç, kan şekeri düzeylerini bireyin sağlık durumuna uygun bir aralıkta tutmak ve bu dengeyi sürdürülebilir hale getirmektir. Glisemik kontrol sağlandığında, özellikle mikrovasküler komplikasyonlarda belirgin azalmalar sağlanmakta ve hastalığın seyri olumlu yönde etkilenmektedir. Genel olarak HbA1c düzeyinin %7’nin altında tutulması önerilmektedir; ancak yaş, eşlik eden hastalıklar ve

hipoglisemi riski gibi bireysel özelliklere göre bu hedef esnetilebilir (ADA, 2023). UKPDS çalışması, iyi glisemik kontrol sağlanan bireylerde inme, miyokard enfarktüsü ve diyabetik retinopati oranlarının %20-30 daha düşük olduğunu ortaya koymuştur (UKPDS, 1998).

Tip 2 diyabet tedavisinde metformin, insülin, SGLT2 inhibitörleri, GLP-1 reseptör agonistleri ve DPP-4 inhibitörleri gibi farmakolojik ajanlar önemli yer tutmaktadır. Özellikle SGLT2 inhibitörlerinin ve GLP-1 agonistlerinin kardiyovasküler mortaliteyi azalttığı çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (Zinman ve ark., 2015; Marso ve ark., 2016). Tedaviye uyumun sağlanamadığı bireylerde ise hem morbidite hem de mortalite riski artmaktadır. Bu noktada farmasötik bakım, özellikle eczacı danışmanlığı, ilaç etkileşimlerinin değerlendirilmesi ve tedaviye uyumun desteklenmesi bakımından kritik önem taşımaktadır (Öztürk ve Aydın, 2020).

2.4.5.4. Yaşam Tarzı Değişikliklerinin Önemi

Diyabetin yönetiminde yaşam tarzı değişiklikleri, farmakolojik tedaviler kadar etkili bir rol oynamaktadır. Karbonhidrat alımının kontrolü, glisemik indeksi düşük gıdaların tercih edilmesi, yeterli lif tüketimi ve doymuş yağ oranının sınırlandırılması; glisemik kontrolü sağlamada önemli adımlardır. Akdeniz diyeti ve DASH diyeti, diyabetli bireyler için önerilen sağlıklı beslenme modelleri arasında yer almaktadır (Esposito ve ark., 2009).

Düzenli fiziksel aktivite de kan şekeri regülasyonuna olumlu katkı sunar. Haftada en az 150 dakika yürüyüş yapan bireylerde HbA1c düzeylerinde %0.7'lik bir düşüş elde edilebildiği gösterilmiştir (Colberg ve ark., 2016). Bu değişiklikler sadece metabolik kontrol değil, aynı zamanda bireyin psikolojik iyi oluşu açısından da fayda sağlamaktadır.

2.4.5.5. Multidisipliner Yaklaşım ve Sağlık Okuryazarlığı

Diyabetin etkin yönetimi, multidisipliner bir ekip çalışmasını gerekli kılmaktadır. Hekim, diyetisyen, hemşire, psikolog, fizyoterapist ve eczacının koordineli çalışması; bireyselleştirilmiş tedavi planlarının oluşturulmasını ve tedaviye uyumun artırılmasını sağlamaktadır.

Hastalığını iyi tanıyan bireylerde HbA1c düzeylerinin daha iyi kontrol edildiği; buna karşın sağlık okuryazarlığı düşük bireylerde komplikasyon gelişme riskinin arttığı bildirilmektedir (Karaca ve Demirtaş, 2022). Hipoglisemi belirtilerinin tanınması, ilaçların doğru kullanımı ve yaşam tarzı önerilerine uyum, morbidite riskini azaltmak için önemlidir. Eğitim, kan şekeri ölçümü, insülin uygulama teknikleri ve kriz yönetimi gibi konulara yönelik bilinçlendirme yoluyla tedaviye uyum artmakta; bu da yaşam kalitesine doğrudan yansımaktadır (Çelik ve Kaya, 2021; Powers ve ark., 2015).

2.4.5.6. Komorbiditeler ve Kardiyovasküler Koruma

Diyabete sıklıkla eşlik eden hipertansiyon, dislipidemi ve obezite gibi komorbiditeler, mortalite ve morbidite üzerinde doğrudan etkili olmaktadır. Kardiyovasküler hastalık riski, diyabetli bireylerde genel popülasyona göre 2 ila 4 kat daha yüksektir. Bu nedenle statinler, ACE inhibitörleri ve antihipertansif ilaçların erken dönemde başlanması, hastalığın komplikasyonlarını ve ölüm riskini azaltma açısından önemli bir stratejidir (Grundy ve ark., 2019).

2.4.5.7. Ruhsal Sağlık ve Psikososyal Destek

Diyabet yalnızca fizyolojik değil, aynı zamanda psikososyal boyutu olan kronik bir hastalıktır. Depresyon, anksiyete ve stres gibi faktörler, bireyin öz bakım davranışlarını olumsuz etkileyerek tedaviye uyumsuzluğa yol açabilmektedir. Bilişsel davranışçı terapi, stres yönetimi ve sosyal destek grupları, bu yükü hafifletmekte ve tedavi sonuçlarını olumlu yönde etkilemektedir (Fisher ve ark., 2010). Sosyal destek sistemlerinin güçlendirilmesi, bireyin tedaviye motivasyonunu artırarak iyileşme sürecini desteklemektedir.

2.4.5.8. Toplumsal Müdahaleler ve Sağlık Politikaları

Diyabetle toplum ölçeğinde etkin mücadele, sadece bireysel değil, aynı zamanda yapısal önlemler gerektirir. Sağlık politikalarının dijital izlem sistemleri, mobil sağlık hizmetleri ve birinci basamak sağlık kurumlarını kapsayacak biçimde yeniden yapılandırılması, özellikle dezavantajlı gruplar için erişimi artırmaktadır.

Toplum temelli kampanyalar, sağlıklı yaşamı teşvik eden girişimler ve ücretsiz tarama hizmetleri, erken tanı ve komplikasyonların önlenmesinde etkili rol oynamaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO, 2021) göre, bu tür uygulamalar diyabete bağlı ölüm oranlarını %20 oranında azaltabilmektedir.

2.5. Diyabetin Farmakolojik Tedavisi

2.5.1. Glisemik Kontrol Hedefleri ve Bireyselleştirilmiş Yaklaşımlar

Güncel rehberlere göre, erişkin ve gebe bireylerde diyabet tedavisinde önerilen glisemik hedefler Tablo 2.5.1.1'de özetlenmiştir. Ancak bu hedefler, her bireyin klinik durumuna göre esneklik gösterebilir.

Özellikle yaşam süresi beklentisi kısa olan, diyabeti uzun süredir devam eden, sık hipoglisemi atakları yaşayan ya da diyabete eşlik eden mikro/makrovasküler komplikasyonları bulunan bireylerde daha toleranslı glisemik sınırlar benimsenmelidir. Aynı şekilde, uzun süre kontrolsüz seyretmiş diyabet vakalarında da daha gevşek hedefler uygulanabilir. Bu tür durumlarda HbA1c düzeyi %8.5'e (69 mmol/mol) kadar çıkabilecek bir hedef olarak kabul edilebilir.

Tablo 2.5.1.1: Glisemik Kontrol Hedefleri

Parametre	Genel Hedef	Gebelikte (İnsülin Kullanmayan)	Hedef	Gebelikte (İnsülin Kullanan)	Hedef
A1C	≤%7 (mmol/mol)	(53	<%6–6.5 (mmol/mol)	(42–48	<%6–6.5 (mmol/mol)
Açlık Plazma Glukozu (APG) ve Öğün Öncesi	80–130 mg/dl		<95 mg/dl		70–95 mg/dl
1. Postprandiyal Glukoz (PG)	Saat -		<140 mg/dl		110–140 mg/dl
2. Postprandiyal Glukoz (PG)	Saat <160 mg/dl		<120 mg/dl		100–120 mg/dl

2.5.2. Özel Gruplarda Glisemik Kontrol Hedefleri

2.5.2.1. Çocuk ve Adolesanlar

Tip 1 diyabet tanısı almış çocuk ve adolesan bireylerde önerilen HbA1c düzeyi $<7\%$ (53 mmol/mol) olarak belirlenmiştir. Ancak bu hedef, bireysel farklılıklar göz önünde bulundurularak, hastanın yaşı, yaşam tarzı, diyabetle baş etme düzeyi ve ailesel destek gibi faktörlere göre kişiselleştirilmelidir. Özellikle hipoglisemi belirtilerini tanımlayamayan veya tekrarlayan hipoglisemi atakları yaşayan bireylerde, daha esnek bir hedef olan $<7.5\%$ (58 mmol/mol) düzeyi tercih edilebilir.

2.5.2.2. Yaşlı Bireyler ve Yaşam Beklentisi Kısa Olan Hastalar

İleri yaş grubundaki diyabetik bireylerde glisemik hedeflerin belirlenmesinde yalnızca kronolojik yaş dikkate alınmamalı; bireyin yaşam beklentisi, diyabet süresi, eşlik eden komorbid durumlar, komplikasyonların varlığı ve hipoglisemiye olan yatkınlığı gibi klinik parametreler de değerlendirilmelidir. ACCORD ve VADT gibi büyük çaplı klinik çalışmalar, uzun diyabet geçmişine sahip yaşlı bireylerde sıkı glisemik kontrolün kardiyovasküler olay riskini artırabileceğini ve bu artışın büyük oranda hipoglisemi ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle yaşlı bireylerde bireyselleştirilmiş tedavi yaklaşımları önerilmektedir. Yaşam beklentisi 15 yılın üzerinde olan ve ciddi ek hastalığı bulunmayan bireylerde A1C hedefi $<7\%$ (53 mmol/mol) olarak belirlenebilirken, yaşam beklentisi 5–15 yıl olan ve orta düzeyde komorbiditesi bulunan hastalar için $<7.5\%$ – 8.0% (58–64 mmol/mol) aralığı önerilmektedir. Majör komorbiditeleri bulunan ve yaşam beklentisi 5 yılın altında olan bireylerde ise $<8.0\%$ – 8.5% (64–69 mmol/mol) düzeylerinde daha esnek hedefler benimsenebilir. Fonksiyonel olarak bağımsız ve hipoglisemi riski düşük yaşlı bireylerde daha sıkı glisemik hedefler uygun olabilirken; fragil, bakıma muhtaç veya hipoglisemi riski yüksek bireylerde tedavi hedeflerinin gevşetilmesi hasta güvenliği açısından önemlidir. Bu bireyselleştirilmiş yaklaşım hem tedavi etkinliğini artırmakta hem de advers olayların önlenmesinde önemli rol oynamaktadır.

2.5.2.3. Gebelik Planlayan Diyabetik Kadınlar

Gebelik planlayan diyabetik kadınlar, kritik öneme sahiptir. Bu dönemde A1C düzeyinin non-diyabetik bireylerdeki normal sınırın en fazla iki standart sapma üzerine çıkmaması önerilmektedir. İdeal olarak A1C <6.0 (42 mmol/mol) hedeflenmeli, bu değere ulaşamadığı durumlarda ise en az <6.5 (48 mmol/mol) seviyesine yaklaşılması sağlanmalıdır.

2.5.3. Güncel Farmakolojik Yaklaşımlar

Diyabet tedavisinde farmakolojik yaklaşımlar hızla gelişmekte olup, kişiye özel tedavi planlaması giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Hem hiperglisemi kontrol altına almak hem de kardiyovasküler riskleri azaltmak için güncel tedavi algoritmalarının takip edilmesi elzemdir.

Tip 2 diyabetin farmakolojik tedavisinde birçok farklı mekanizma üzerinden etkili ajanlar mevcuttur. İlaç seçimi; hastanın yaşı, eşlik eden hastalıklar, hipoglisemi riski, kilo durumu ve kardiyovasküler risk gibi birçok faktör göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Güncel kılavuzlar ışığında kişiye özel tedavi planı oluşturmak, diyabet yönetiminin başarısını artırır. Bu bölümde T2DM tedavisinde kullanılan ajanlar, güncel literatür doğrultusunda ele alınacaktır.

2.5.4. Tedavi Protokolü ve Basamaklı Yaklaşım

2.5.3.1. Prediyabet Tedavisi ve Klinik Yönetimi

Prediyabet, bireyin glukoz metabolizmasının bozulmaya başladığını ancak henüz diyabet tanısı almadığını gösteren ara bir klinik durumdur. Bozulmuş açlık glukozu (BAG), bozulmuş glukoz toleransı (BGT) ve/veya HbA1c düzeylerinin $5.7-6.4$ (39–47 mmol/mol) aralığında olması, prediyabetin tanısal göstergeleri arasında yer alır (ADA, 2024). Bu tablo, tip 2 diyabet gelişimi açısından yüksek risk taşımakta olup, kardiyovasküler hastalıklar da dahil olmak üzere birçok metabolik komplikasyonun öncüsü olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, prediyabet yalnızca bir ön evre değil; aynı zamanda etkili müdahale ile diyabete ilerleyişin büyük ölçüde önlenilebileceği bir fırsat penceresi olarak değerlendirilmelidir. Temel tedavi yaklaşımı yaşam tarzı

değişiklikleri olsa da, bazı bireylerde farmakolojik müdahaleler de gündeme gelebilmektedir. Düzenli takip, bireyselleştirilmiş hedeflerin belirlenmesi ve multidisipliner yaklaşım, prediyabetin diyabete dönüşümünü önlemede belirleyici rol oynamaktadır.

Prediyabetin patofizyolojik temelinde insülin direnci ve β -hücre disfonksiyonu yer almaktadır. Kas, yağ ve karaciğer dokularında insülin etkisinin azalması sonucunda glukoz hücre içine yeterince alınamazken, pankreatik β -hücreler de bu durumu kompanse edemez hale gelir. Bu da glukoz düzeylerinde kalıcı bozulmalara yol açar (Tabák ve ark., 2012). Prediyabet yalnızca diyabetin öncüsü olarak değil, aynı zamanda bağımsız bir kardiyometabolik risk faktörü olarak da kabul edilmektedir. Yapılan çalışmalar, bu evrede bile mikro- ve makrovasküler komplikasyonların gelişebileceğini göstermiştir (Yudkin ve Montori, 2014).

Prediyabetin yönetiminde ilk ve en etkili yaklaşım, yaşam tarzı değişikliklerinin uygulanmasıdır. Diyabet Önleme Programı (DPP) çalışması, yaşam tarzı müdahalesi ile tip 2 diyabet gelişiminin %58 oranında azaltılabildiğini ortaya koymuştur (Knowler ve ark., 2002). Bu müdahaleler; vücut ağırlığında %5–10 oranında azalma, haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta fiziksel aktivite, glisemik indeksi düşük ve dengeli beslenme, sigaranın bırakılması, sağlıklı uyku düzeni ve stresin kontrol altına alınmasını kapsamaktadır. Bu düzenlemeler yalnızca glukoz metabolizmasını değil, aynı zamanda hipertansiyon, dislipidemi ve obezite gibi eşlik eden risk faktörlerini de olumlu yönde etkilemektedir.

Yaşam tarzı müdahalesinin yetersiz kaldığı veya bireyin diyabet gelişimi açısından yüksek risk taşıdığı durumlarda farmakolojik tedavi seçenekleri değerlendirilmelidir. Bu bağlamda, metformin prediyabetli bireylerde en sık kullanılan ajandır. Hepatik glukoz üretimini azaltarak ve insülin duyarlılığını artırarak etki gösteren metformin, DPP çalışmasına göre diyabet gelişme riskini %31 oranında azaltmaktadır; özellikle vücut kitle indeksi ≥ 35 kg/m² olan bireylerde, 60 yaş altı bireylerde ve gestasyonel diyabet öyküsü bulunan kadınlarda daha etkilidir (Knowler ve ark., 2002). Metformin dışında, postprandiyal glukoz artışlarını sınırlayan akarboz ve glukoz regülasyonu ile kilo kaybı sağlayan GLP-1 reseptör agonistleri gibi ajanlar da tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır. Pioglitazon gibi tiazolidindion grubu ilaçlar ise insülin duyarlılığını

artırmakla birlikte, kilo artışı, ödem ve kırık riski gibi yan etkileri nedeniyle dikkatle kullanılmalıdır.

Prediyabetli bireylerin düzenli izlem ve takibi, hastalığın ilerlemesini önlemede kritik öneme sahiptir. Bu bireylerde yılda en az bir kez HbA1c, açlık plazma glukozu ve/veya OGTT değerlendirmesi yapılmalıdır (ADA, 2024). Ayrıca vücut ağırlığı, fiziksel aktivite düzeyi, beslenme alışkanlıkları, kan basıncı, lipid profili ve böbrek fonksiyonları da düzenli olarak takip edilmelidir (Tabák ve ark., 2012). İzlem planı, bireyin yaşı, mevcut komorbiditeleri ve risk profili doğrultusunda bireyselleştirilmelidir. Özellikle gestasyonel diyabet öyküsü bulunan kadınlarda, doğum sonrası 6–12 hafta içinde glukoz metabolizmasının değerlendirilmesi ve düzenli takiplerinin sağlanması önerilmektedir (ADA, 2024). Yaşlı bireylerde tedavi, bireyin fonksiyonel kapasitesi ve yaşam beklentisi dikkate alınarak planlanmalıdır (Kirkman ve ark., 2012). Çocuklar ve adölesanlarda ise obezite, ailede tip 2 diyabet öyküsü ya da insülin direnci bulguları (örneğin akantozis nigrikans) varsa, erken tarama yapılmalı ve yaşam tarzı düzenlemeleri erkenden başlatılmalıdır (Copeland ve ark., 2013). Bu özel gruplarda bireye özgü yönetim stratejileri, ilerleyen dönemlerde tip 2 diyabetin gelişimini önlemek açısından oldukça değerlidir.

2.5.3.2. Tanısı Kesinleşen Tip 2 Diyabet Hastalarında Tedavi Protokolü

Tip 2 diyabet mellitus tedavisinde bireyselleştirilmiş ve basamaklı bir yaklaşım esastır. Amerikan Diyabet Derneği tarafından 2024 yılında yayımlanan kılavuz doğrultusunda, tedavi kararları hastanın klinik profili, glisemik durumu, eşlik eden hastalıkları ve bireysel tercihleri dikkate alınarak şekillendirilmelidir (American Diabetes Association, 2024). Yeni tanı almış hastalarda tedavi planlamasında başlangıçtaki HbA1c düzeyi yol gösterici bir parametredir. HbA1c değeri %7.5'in altında olan bireylerde, öncelikli olarak yaşam tarzı değişiklikleri (diyet, fiziksel aktivite, kilo kontrolü) ile birlikte metformin tedavisine başlanması önerilir. Metformin, etkinliği, güvenilirliği ve kardiyovasküler yarar potansiyeli nedeniyle ilk basamak tedavide altın standart olarak kabul edilmektedir (Rojas ve Gomes, 2013).

Eğer HbA1c değeri %7.5 ile %9.0 arasında ise, metformine ek olarak ikinci bir ajanla kombine tedavi planlanmalıdır. Bu durumda genellikle glukagon benzeri peptid-1

reseptör agonistleri (GLP-1 RA) veya sodyum-glukoz kotransporter-2 inhibitörleri (SGLT2i) tercih edilmektedir. Bu ajanlar yalnızca glisemik kontrolü iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda kardiyovasküler ve renal faydalar da sağlamaktadır (Maruthur ve ark., 2016). HbA1c düzeyinin %9'un üzerinde olması durumunda ise ikili veya üçlü oral antidiyabetik tedavi seçenekleri değerlendirilmelidir. Semptomatik hiperglisemi varlığında insülin tedavisinin erken başlanması önem arz eder. HbA1c'nin %10'un üzerinde olması ve/veya klasik hiperglisemi semptomlarının (poliüri, polidipsi, kilo kaybı vb.) görülmesi halinde, bazal $\pm$ bolus insülin tedavisine başlanması klinik olarak gereklidir.

Metformin tedavisine rağmen hedeflenen glisemik kontrol sağlanamayan hastalarda eşlik eden komorbiditeler doğrultusunda tedavi şekillendirilmelidir. Özellikle aterosklerotik kardiyovasküler hastalığı (ASKH) olan bireylerde, kardiyoprotektif etkileri kanıtlanmış GLP-1 RA (örn. liraglutid, semaglutid) veya SGLT2 inhibitörleri (örn. empagliflozin, dapagliflozin) tercih edilmelidir (Zinman ve ark., 2015; Marso ve ark., 2016). Kalp yetersizliği veya kronik böbrek hastalığı bulunan hastalarda ise, SGLT2 inhibitörleri birinci tercih olarak önerilmektedir çünkü bu ajanlar kardiyorenal sonuçlar açısından üstünlük sağlamıştır (Wanner ve ark., 2016). Fazla kilo veya obezite sorunu olan bireylerde, kilo kaybını destekleyici etkileri nedeniyle GLP-1 RA veya SGLT2i kullanımı öne çıkar. Ayrıca hipoglisemi riski yüksek olan hastalarda, düşük hipoglisemi riski ile bilinen DPP-4 inhibitörleri, GLP-1 RA veya SGLT2i gibi ajanlar tercih edilmelidir (Inzucchi ve ark., 2015).

İkili ya da üçlü oral tedavi rejimleriyle yeterli glisemik kontrol sağlanamayan bireylerde insülin tedavisi gündeme gelir. Bu durumda tedaviye bazal insülin eklenmesi önerilir. Gerektiğinde postprandiyal glukoz düzeylerinin kontrolü için bolus insülin tedavisi de uygulanabilir. Ancak insülin tedavisine geçilmeden önce diğer seçeneklerin yeterince değerlendirilmesi ve hasta eğitiminin sağlanması önemlidir. Tedavi süreci boyunca bireyin glisemik hedeflere ulaşması, yaşam kalitesinin artırılması ve komplikasyonların önlenmesi amaçlanır. Ayrıca, hasta-hekim iş birliği içinde sürdürülen bireyselleştirilmiş bir izlem programı, tedavi başarısını önemli ölçüde artırmaktadır (Davies ve ark., 2022).

Tablo 2.5.3.1.1: Tip 2 Diyabet Tedavi Yaklaşımlarının Özeti

Ajan Grubu	Örnek İlaçlar	Başlama Zamanı	Avantajları	Dezavantajları / Yan Etkiler
Biguanidler	Metformin	İlk tercih edilen tedavi	Kilo aldırılmaz, kalp dostudur, hipoglisemiye yol açmaz	Sindirim sistemi rahatsızlıkları, nadiren laktik asidoz
Sülfonilüreler	Glimepirid, Gliklazid, Glibenklamid	HbA1c yüksekliğinde metforminle birlikte	Kan şekerini güçlü şekilde düşürür	Düşük kan şekeri riski, kilo artışı
Glinidler	Repaglinid, Nateglinid	Yemek sonrası glukoz kontrolü için	Hızlı başlangıç etkisi	Sık doz alımı gerektirir, hipoglisemi riski vardır
Tiyazolidinedionlar	Pioglitazon	Metformine ek ya da alternatif olarak	İnsülin hassasiyetini artırır	Ödem, kilo artışı ve kalp yetmezliği riski
Alfa-glukozidaz inhibitörleri	Akarboz, Miglitol	Yemek sonrası şeker yüksekliği varsa	Hipoglisemi oluşturmaz	Gaz, karın ağrısı ve ishal yapabilir
DPP-4 İnhibitörleri	Sitagliptin, Linagliptin	Metformin yetersiz kaldığında	Ağızdan kullanım kolaylığı, düşük hipoglisemi riski	Nadir yan etkiler görülebilir
GLP-1 Reseptör Agonistleri	Liraglutid, Dulaglutid	Kalp hastalığı veya obezite varsa	Kilo verdirici, kalp sağlığına olumlu katkı	Enjeksiyon gerektirir, mide-bağırsak sorunları yaşanabilir
SGLT2 İnhibitörleri	Dapagliflozin, Empagliflozin	Böbrek, kalp hastalığı veya fazla kilo durumunda	Kilo kaybına destek olur, kalp ve böbrek koruyucudur	Genital enfeksiyonlar, sıvı kaybı ve ketoasidoz riski
İnsülinler	Glargin, Degludec, Aspart	HbA1c %10'un üzerindeyse veya oral ajanlarla yeterli kontrol sağlanamıyorsa	Kan şekerini etkili şekilde düşürür	Hipoglisemi ve kilo artışı olabilir
Amilin Analogları	Pramlintid	İnsüline ek olarak	Tokluk hissini artırır, glukagon salgısını azaltır	Bulantı, hipoglisemi riski
Yeni Ajanlar	Tirzepatid	Diğer tedaviler yetersizse	Kilo kaybı, glisemik kontrol	GIS şikayetler ve maliyet

T2DM tedavisinde farmakolojik yaklaşımlar, hastanın bireysel özellikleri, glisemik durumu, eşlik eden hastalıkları ve yaşam tarzına göre şekillendirilen çok sayıda ilaç seçeneğini içermektedir. Bu ilaçlar farklı etki mekanizmalarına sahip olup hem monoterapi hem de kombine tedavi şeklinde uygulanabilmektedir.

Biguanidler grubunun tek temsilcisi olan metformin, T2DM tedavisinde ilk basamak olarak önerilmektedir. Etkisini karaciğerde glukoz üretimini inhibe ederek, periferik dokularda insülin duyarlılığını artırarak ve intestinal glukoz emilimini azaltarak gösterir (Rena ve ark., 2017). Hipoglisemi riskinin düşük olması, kilo artışına neden olmaması ve kardiyovasküler koruyucu etkilerinin bulunması, metformini özellikle obez veya yüksek KVVH riski taşıyan hastalarda öncelikli seçenek haline getirmektedir. En sık bildirilen yan etkiler arasında gastrointestinal intolerans (bulantı, ishal) yer almakta olup, nadir de olsa laktik asidoz gibi ciddi komplikasyonlara yol açabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Sülfonilüreler (örneğin glibenklamid, gliklazid, glimepirid), pankreatik β -hücrelerinden insülin sekresyonunu uyarak glisemik kontrol sağlar. Bu grup, güçlü hipoglisemik etkiye sahip olup, özellikle metformin intoleransı olan hastalarda etkili bir alternatif sunar (Campbell ve ark., 2022). Ancak hipoglisemi ve kilo artışı gibi advers etkileri nedeniyle yaşlı bireylerde ve hipoglisemi riski yüksek olan hastalarda dikkatli kullanılmalıdır.

Glinidlerin de meglitinidler (repaglinid, nateglinid), kısa etkili insülin sekretagolarıdır. Postprandiyal hiperglisemiye kontrol altına almada etkilidirler. Bu ilaçlar, yemekle birlikte alındığında hızlı insülin salınımını uyarır, bu nedenle öğün zamanlamasına duyarlıdırlar (Malone ve Rother, 2020). Glinidlerin hipoglisemi riski sülfonilürelerden genellikle daha düşük olmakla birlikte yine de izlenmelidir.

Tiyazolidinedionlar (glitazonlar), özellikle pioglitazon ile temsil edilen bu grup ilaçlar, peroksizom proliferatör aktivatör reseptörü-gamma (PPAR- γ) agonistleri olarak görev yapar ve periferik insülin duyarlılığını artırır (Yki-Järvinen, 2004). Glisemik kontrol üzerindeki etkinliği kanıtlanmıştır ve trigliserid düzeylerinde azalma sağlayabilir. Ancak ödem, kilo artışı ve kalp yetmezliği riskinde artış gibi potansiyel olumsuzluklar nedeniyle seçilmiş hasta gruplarında dikkatli kullanılmalıdır.

Alfa-glukozidaz inhibitörleri (akarboz, miglitol), intestinal karbonhidratların emilimini geciktirerek postprandiyal glukoz yükselmelerini önler. Hipoglisemi riski düşüktür ve özellikle yemek sonrası glisemiye hedefleyen tedavi planlarında değerlidir (Van de Laar ve ark., 2005). Ancak sık karşılaşılan gastrointestinal yan etkiler (gaz, karın ağrısı, ishal) hasta uyumunu olumsuz etkileyebilir.

İnkretin temelli tedaviler, GLP-1 ve DPP-4 hormonlarının etkilerini hedef alır. DPP-4 inhibitörleri (sitagliptin, saxagliptin, linagliptin, vildagliptin), endojen GLP-1 seviyelerini artırarak glukoz bağımlı insülin sekresyonunu uyarır ve glukagon düzeylerini baskılar (Gallwitz, 2019). Ağızdan kullanım kolaylığı ve düşük hipoglisemi riski nedeniyle yaşlılarda ve çoklu ilaç kullanan bireylerde avantajlıdır. GLP-1 reseptör agonistleri (liraglutid, exenatid, dulaglutid), daha güçlü bir inkretin etkisi sağlar; insülin sekresyonunu artırır, glukagonu baskılar ve mide boşalmasını geciktirir (Marathe ve ark., 2020). Kilo kaybı sağlaması ve kardiyovasküler faydalarının gösterilmiş olması, bu grubu obez ve KVH riski taşıyan hastalarda ön plana çıkarır. Ancak subkutan uygulama gereksinimi ve gastrointestinal yan etkiler (bulantı, kusma) hasta kabulünü sınırlandırabilir.

Amilin analogları, özellikle pramlintid, endojen amilin hormonunun etkilerini taklit ederek mide boşalmasını yavaşlatır, glukagon salınımını azaltır ve tokluk hissini artırır. İnsülin ile kombine kullanılır ve subkutan enjeksiyon şeklinde uygulanır (Ratner ve ark., 2004). Yan etkiler arasında hipoglisemi ve bulantı öne çıkar.

İnsülin tedavisi, oral ajanlarla yeterli glisemik kontrol sağlanamayan hastalarda veya tanı anında ağır hiperglisemik semptomlar gösteren bireylerde tercih edilir. Kullanılan insülin tipleri arasında hızlı etkili (lispro, aspart) ve uzun etkili (glargin, degludec) formlar bulunmaktadır. Tedavi rejimleri; bazal, bolus ya da premiks olarak uygulanabilir ve sıklıkla oral ajanlarla kombinasyon yapılır (Davies ve ark., 2022).

SGLT2 inhibitörleri (dapagliflozin, empagliflozin, canagliflozin), renal proksimal tübüllerdeki sodyum-glukoz kotransporter-2'yi inhibe ederek glukozun idrarla atılımını artırır (Zinman ve ark., 2015). Bu ilaçlar, sadece glisemik kontrol sağlamakla kalmaz, aynı zamanda kilo kaybı, kan basıncında düşüş ve kardiyo-renal koruma gibi önemli ek

faydalar sağlar. En sık görülen yan etkiler arasında genital enfeksiyonlar, dehidratasyon ve nadiren euglisemik ketoasidoz yer alır.

Yeni tedavi yaklaşımları arasında tirzepatidone çıkmaktadır. Bu ajan, hem GLP-1 hem de glukoz bağımlı insülinotropik polipeptid (GIP) agonisti olarak görev yapar ve hem glisemik kontrol hem de kilo kaybı açısından üstünlük sağlamıştır (Frias ve ark., 2021). Ayrıca oral ve inhaler insülin gibi alternatif dozaj formlarına yönelik araştırmalar devam etmekte olup, β -hücre rejenerasyonu ve gen terapileri gibi deneysel yaklaşımlar henüz klinik uygulamaya geçmemiştir, ancak umut vaat eden bulgular sunmaktadır.

2.6. İlaç-İlaç ve İlaç-Besin Etkileşimlerinin Klinik Önemi: Farmakokinetik ve Farmakodinamik Perspektif

İlaç-ilaç ve ilaç-besin etkileşimleri, farmakoterapötik başarının sağlanmasında dikkate alınması gereken önemli unsurlardandır. Bu etkileşimler, bir ilacın başka bir maddeyle (ilaç, besin, bitkisel ürün) birlikte alınması sonucunda, ilacın emilim, dağılım, metabolizma veya eliminasyonunda değişikliğe neden olabilir ya da ilacın farmakolojik etkisinin potansiyellenmesine veya antagonize edilmesine yol açabilir (Tatro, 2017).

2.6.1. Farmakokinetik etkileşimler

Genellikle ilacın emiliminden eliminasyonuna kadar geçen süreçlerde meydana gelir. Örneğin, CYP450 enzim sisteminin inhibitörleri veya indükleyicileri, substrat ilaçların plazma konsantrasyonlarını değiştirerek terapötik aralığın dışına taşmasına neden olabilir. CYP3A4'ün güçlü bir inhibitörü olan ketokonazol, simvastatin gibi lipofilik ilaçların metabolizmasını yavaşlatarak toksisite riskini artırabilir (Zhou ve ark., 2021). Rifampisin gibi enzim indükleyiciler ise, birçok ilacın plazma düzeyini düşürerek etkinliğini azaltabilir (Neuvonen ve ark., 2006).

2.6.2. Farmakodinamik etkileşimler

Farmokodinamik etkileşimler ise ilaçların reseptör düzeyinde, sinerjik veya antagonist etkiler oluşturması sonucu ortaya çıkar. Örneğin, antikoagülan ilaçlarla NSAİİ'lerin birlikte kullanımı, kanama riskinde sinerjik bir artışa neden olur (Byrne ve Spence,

2002). Beta-blokerlerin hipoglisemi belirtilerini maskeleymesi, diyabet hastalarında hipoglisemik farkındalığı azaltarak klinik açıdan tehlike yaratabilir.

2.6.3. İlaç-besin etkileşimleri

İlaç-besin etkileşimleri ise sıklıkla absorpsiyon aşamasında etki gösterir. Greyfurt suyu, intestinal CYP3A4 enzimini inhibe ederek atorvastatin ve benzeri ilaçların biyoyararlanımını artırabilir (Bailey ve ark., 2013). Kalsiyum içeren süt ürünleri, florokinolonların emilimini şelat oluşturarak azaltır. Ayrıca, K vitamini içeriği yüksek olan ıspanak gibi yeşil yapraklı sebzeler, varfarin etkinliğini düşürebilir (Holbrook ve ark., 2005).

Bu tür etkileşimlerin klinik yansıması, özellikle çoklu ilaç kullanan yaşlı bireylerde, kronik hastalığı olanlarda ve dar terapötik indekse sahip ilaçların kullanıldığı durumlarda daha belirgindir. Bu nedenle, hasta merkezli ve disiplinler arası bir yaklaşımla etkileşimlerin önceden değerlendirilmesi, tedavi güvenliği açısından önem taşır (Kumar ve Ramasubbu, 2016).

2.6.4. Diyabet Tedavisinde Kullanılan İlaçların Diğer İlaçlar, Bitkisel Ürünler ve Besinlerle Etkileşimleri

Diyabet tedavisi, yalnızca kan şekeri düzeylerinin kontrol altına alınmasını değil, aynı zamanda hastanın genel sağlık durumunun iyileştirilmesini hedefleyen çok yönlü bir yaklaşımı gerektirir. Bu süreçte farmakolojik tedaviler, özellikle oral antidiyabetik ajanlar ve insülin preparatları, glisemik kontrolün sağlanmasında temel rol oynamaktadır. Ancak bu ilaçların etkinliği; hastanın fizyolojik özellikleri, eşzamanlı kullanılan ilaçlar, bitkisel ürünler ve günlük beslenme alışkanlıkları gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Özellikle komorbidite sıklığının ve polifarmasi oranının yüksek olduğu diyabetik bireylerde, ilaç-ilaç ve ilaç-besin etkileşimlerinin göz ardı edilmesi, tedavi başarısızlığına veya ciddi advers etkilere neden olabilmektedir (American Diabetes Association, 2022).

Tip 2 diyabet tedavisinde kullanılan başlıca ilaç grupları arasında insülinler, biguanidler (özellikle metformin), sülfonilüreler, dipeptidil peptidaz-4 (DPP-4) inhibitörleri, sodyum-glukoz kotransporter-2 (SGLT-2) inhibitörleri, glukagon benzeri peptid-1

(GLP-1) analogları ve tiyazolidindionlar yer almaktadır. Bu ilaçların farklı farmakolojik özellikleri ve metabolik yollar üzerinde etkili olmaları, diğer ilaçlarla ve besinlerle önemli etkileşim risklerini beraberinde getirmektedir. Özellikle yaşlı bireylerde, böbrek veya karaciğer fonksiyonları bozulmuş hastalarda ve çoklu ilaç kullanımı olan (polifarmasili) kişilerde bu etkileşimler klinik olarak daha kritik hale gelmektedir (Bailey ve Turner, 1996; Gallwitz, 2010).

Farmakokinetik etkileşimler ilacın emilim, dağılım, metabolizma ve eliminasyon aşamalarında meydana gelen değişiklikleri içerir. Örneğin, metformin gastrointestinal sistemden aktif transport yoluyla emilir ve bu nedenle proton pompa inhibitörleri gibi mide pH'sını değiştiren ajanlar metforminin biyoyararlanımını azaltabilir. Benzer şekilde, kalsiyum ve demir preparatları gibi şelat oluşturan maddelerle birlikte kullanımı da metforminin emilimini azaltabilmektedir (Bailey ve Turner, 1996). Sülfonilüreler ise plazma proteinlerine yüksek oranda bağlanırlar; bu nedenle warfarin gibi protein bağlanma bölgelerinde rekabet eden ilaçlar, sülfonilürelerin serbest fraksiyonunu artırarak hipoglisemi riskini yükseltebilir. DPP-4 inhibitörlerinden saxagliptin, CYP3A4 enzimi ile metabolize olduğundan, ketokonazol veya eritromisin gibi enzim inhibitörleri saxagliptin düzeyini artırabilirken, rifampisin gibi enzim indükleyiciler bu düzeyleri azaltabilir (Gallwitz, 2010). Eliminasyon aşamasında ise özellikle metformin gibi böbreklerden değişmeden atılan ilaçlar risk altındadır. NSAİİ'ler, ACE inhibitörleri ve diüretikler, renal fonksiyonları etkileyerek metformin klirensini azaltabilir ve bu da laktik asidoz riskini artırır.

Farmakodinamik etkileşimler ise ilacın etkisini doğrudan değiştiren, sinerjik veya antagonistik mekanizmalarla ortaya çıkan durumlardır. Özellikle beta-blokerlerin, hipogliseminin adrenerjik belirtilerini (örneğin taşikardi, titreme) maskeleyerek farkındalığı azaltabileceği bilinmektedir. Ayrıca monoamin oksidaz inhibitörleri (MAOI), alkol, salisilatlar gibi maddeler, sülfonilürelerin hipoglisemik etkilerini potansiyalize edebilir. Kinin ise yaşlı hastalarda ciddi hipoglisemiye neden olabilmektedir. Diğer yandan, kortikosteroidler, tiazid grubu diüretikler ve fenitoin gibi ilaçlar glukoneogenez ve insülin direncini artırarak hiperglisemiye yol açabilir. Antipsikotik ajanlar, özellikle olanzapin gibi atipik antipsikotikler, kilo alımı ve insülin direnci üzerinden glisemik kontrolü olumsuz etkileyebilir.

Diyabet ilaçlarının potansiyel etkileşimleri bazı hasta gruplarında daha belirgin hale gelmektedir. Yaşlı bireylerde farmakokinetik süreçlerdeki değişiklikler (özellikle böbrek fonksiyonu azalması), metformin ve insülin gibi ilaçların toksik etkilerini artırabilir. Polifarmasi durumu olan bireylerde (örneğin hipertansiyon, dislipidemi veya koroner arter hastalığı gibi komorbiditeleri olanlar) etkileşim riski katlanarak artar. Karaciğer ve böbrek fonksiyonları bozulmuş hastalarda ise özellikle pioglitazon ve insülin kombinasyonları, sıvı retansiyonu ve buna bağlı olarak kalp yetmezliği riskini yükseltebilir.

Metforminin bazı ilaçlarla birlikte kullanımı dikkat gerektirir. Özellikle iyotlu kontrast maddeler, akut böbrek yetmezliği riskini artırabileceğinden, metformin bu maddelerle birlikte kullanılmadan önce geçici olarak kesilmelidir. Ayrıca ACE inhibitörleri, ARB'ler ve alkol gibi ajanlar, böbrek fonksiyonunu etkileyerek metformin ile birlikte laktik asidoz riskini artırır. Florokinolonlar (örneğin siprofloksasin), hipoglisemi ya da hiperglisemi riskini artırarak glisemik kontrolü bozabilir. Sülfonilürelerin NSAİİ'ler, salisilatlar ve warfarin gibi ilaçlarla birlikte kullanımı da hipoglisemi riskini yükseltmektedir. İnsülin tedavisi sırasında ise beta-blokerler hipoglisemi belirtilerini maskeleyebilirken, kortikosteroidler ve tiazid diüretikler insülin etkisini azaltarak hiperglisemiye yol açabilir. MAOI'ler ve salisilatlar ise insülin etkisini artırarak hipoglisemi riskini yükseltmektedir.

Bitkisel ürünlerle ilaç etkileşimleri, özellikle hasta tarafından genellikle “zararsız” olarak algılanması nedeniyle önemli bir klinik sorundur. *Gymnema sylvestre*, sarımsak, tarçın ve *aloe vera* gibi bitkiler insülin etkisini artırarak veya glukoz düzeyini düşürerek hipoglisemi riskine katkıda bulunabilir. Öte yandan, sarı kantaron (*Hypericum perforatum*) CYP3A4 enzimlerini indükleyerek bazı diyabet ilaçlarının plazma düzeylerini düşürebilir. Ginseng, hipoglisemik etki potansiyeline sahiptir; zencefil, mürver ve reishi mantarı gibi bazı immüностimülanlar ise enfeksiyon sırasında ilaç emilimini etkileyebilir.

Besin-ilâç etkileşimleri de diyabet tedavisinde dikkat edilmesi gereken bir başka konudur. Alkol, metformin ile birlikte alındığında laktik asidoz riskini, insülin ve sülfonilürelerle birlikte alındığında ise hipoglisemi riskini artırabilir. Kafeinli içecekler adrenalın salınımını tetikleyerek geçici hiperglisemiye neden olabilir. Lifli gıdalar

glukoz emilimini yavaşlatarak glisemik dalgalanmaları önlese de bazı ilaçların emilimini etkileyebilir. Greyfurt ve narenciye meyveleri CYP3A4 üzerinden metabolize edilen ilaçlarla (örneğin saxagliptin) etkileşime girerek ilacın plazma düzeyini yükseltebilir. Yüksek protein içeren diyetler ise metformin emilimini değiştirebilir ve bazı insülinlerin etki süresini uzatabilir.

Sonuç olarak, diyabet tedavisinde kullanılan farmakolojik ajanların diğer ilaçlarla, bitkisel ürünlerle ve besinlerle olan etkileşimleri; tedavi etkinliği ve hasta güvenliği açısından ciddi sonuçlar doğurabilecek niteliktedir. Bu nedenle, bu etkileşimlerin iyi anlaşılması, hasta takibinin dikkatli yapılması ve gerektiğinde multidisipliner ekiplerin sürece dahil edilmesi önerilmektedir. Etkin ve güvenli bir diyabet yönetimi, yalnızca doğru ilaç seçimi ile değil, aynı zamanda potansiyel etkileşimlerin farkında olunması ile mümkündür.

2.6.5. Eczacının Rolü ve Farmasötik Bakımın Önemi

Diyabet tedavisinde ilaç etkileşimlerinin yönetimi yalnızca klinik kararlarla sınırlı değildir; bu süreçte eczacıların rolü giderek daha kritik bir hâl almaktadır. Eczacılar, ilaç tedavisinin optimizasyonu, olası ilaç-ilac, ilaç-besin ve ilaç-bitkisel ürün etkileşimlerinin önceden belirlenmesi ve hasta bilgilendirilmesi konularında sağlık ekibinin vazgeçilmez üyeleridir. Reçeteli ve reçetesiz ilaçlar, bitkisel destek ürünleri ve takviyeler hakkında danışmanlık sunan eczacılar, potansiyel zararlı etkileşimlerin önlenmesine katkıda bulunurlar. Aynı zamanda ilaçların farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri hakkında bilgi sağlayarak hekimin tedavi planında doz ayarlaması yapmasına da destek olurlar (Hepler ve Strand, 1990).

Farmasötik bakım sürecine aktif katılan eczacılar; hastaların tedaviye uyumunu artırmakta, advers etkilerin tespiti ve yönetiminde rol oynamakta ve genel sağlık sonuçlarını iyileştirmektedirler. Özellikle polifarmasiye maruz kalan kronik hastalarda, farmasötik bakımın bireyselleştirilmesi ilaç etkileşimlerinin yönetimi açısından büyük önem taşır. Eczacı, ilaç geçmişi sorgulama, uygun dozlama stratejilerinin geliştirilmesi ve alternatif tedavi planlarının oluşturulmasında uzmanlık bilgisi ile sürece katkı sağlar. Ayrıca farmakovijilans uygulamaları, advers etki bildirimi ve ilaç etkileşimi uyarı sistemleri gibi profesyonel araçları kullanarak hasta güvenliğini en üst düzeye

çıkarmayı hedefler. Hasta eğitimi ve danışmanlık hizmetleriyle ilaç uyumsuzluklarını tespit eden eczacı, kişiselleştirilmiş ilaç tedavisi sayesinde hem tedavi etkinliğini artırır hem de istenmeyen etkileşim risklerini azaltır.

2.7. Diyabet Yönetiminde Beslenme, Egzersiz ve Bilinç Düzeyi

Tip 2 diyabet mellitus, insülin direnci ve beta hücre disfonksiyonunun birlikte rol oynadığı kronik ve ilerleyici bir metabolik bozukluktur. Günümüzde küresel düzeyde yaygınlığı giderek artan T2DM, bireylerin yaşam kalitesini düşürmekte ve kardiyovasküler hastalıklar başta olmak üzere birçok komplikasyonla ilişkilendirilmektedir (DeFronzo, 2004). Bu hastalığın etkili bir şekilde yönetilmesi, farmakolojik tedavi kadar yaşam tarzı değişikliklerinin de benimsenmesini gerektirir. Özellikle beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesi hem glisemik kontrolün sağlanması hem de uzun dönem komplikasyonların önlenmesi açısından temel müdahale alanlarından biridir (American Diabetes Association, 2023).

Diyabet yönetiminde en önemli makro besin ögesi karbonhidratlardır. Karbonhidratların türü ve miktarı, postprandiyal glukoz düzeylerinde doğrudan etkilidir. Bu bağlamda, glisemik indeks (GI) kavramı, karbonhidrat içeren besinlerin kan şekeri üzerindeki etkisini değerlendirmede yol gösterici bir parametredir. Düşük GI'ye sahip gıdaların tüketimi, postprandiyal glukoz yükselmelerini yavaşlatmakta ve insülin yanıtını daha dengeli hâle getirmektedir (Jenkins ve ark., 2002). Özellikle çözünebilir lif açısından zengin tam tahıllar, sebzeler ve meyveler, glukoz emilimini yavaşlatarak kan şekeri kontrolünü olumlu yönde etkiler. Lifli besinlerin tüketimi aynı zamanda insülin direncini azaltıcı etki gösterdiği için, diyabet hastalarında glisemik dalgalanmaların kontrol altına alınmasında önemli bir rol oynamaktadır (Weickert ve Pfeiffer, 2008).

Protein tüketimi, T2DM hastaları için hem metabolik kontrol hem de kas kitlesinin korunması açısından önemlidir. Yeterli protein alımı, tokluk hissini artırarak enerji dengesini düzenlerken, kas kaybının önlenmesine de katkı sağlar (Layman, 2004). Ancak protein alımının bireysel sağlık durumu doğrultusunda ayarlanması gerekmektedir. Özellikle böbrek fonksiyon bozukluğu olan diyabetik bireylerde, protein tüketiminin kontrol altında tutulması önerilmektedir (National Kidney Foundation, 2020). Yağ tüketimi ise glisemik kontrolden çok, diyabete bağlı kardiyovasküler

risklerin yönetiminde öne çıkmaktadır. Doymuş ve trans yağ tüketiminin azaltılması, dislipidemi ve ateroskleroz gelişimini önleyerek kalp-damar hastalıkları riskini düşürürken, çoklu doymamış yağ asitleri (özellikle omega-3) inflamasyonu azaltıcı etkileri sayesinde metabolik sağlığı desteklemektedir (Hu ve Willett, 2002; Calder, 2013).

2.7.1. Besinler ve Egzersizin Kan Şekeri Üzerindeki Düzenleyici Rolü

Tip 2 diyabet, insülin direnci ve beta hücre disfonksiyonunun birlikte rol oynadığı, küresel ölçekte hızla yaygınlaşan kronik bir hastalık olarak halk sağlığını tehdit etmektedir (DeFronzo, 2004). Diyabetin etkili yönetimi yalnızca farmakolojik tedaviye bağlı kalmaksızın, yaşam tarzı değişikliklerinin kalıcı hâle getirilmesini de zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, beslenme ve fiziksel aktivite, diyabet yönetiminin temel taşlarını oluşturur. Beslenme, glisemik kontrolün sağlanması, komplikasyonların önlenmesi ve metabolik denge üzerinde doğrudan etkilidir (American Diabetes Association, 2023). Medikal beslenme tedavisi (MBT), hastaların klinik özelliklerine uygun bireyselleştirilmiş diyet planlarının oluşturulmasını kapsar ve uzun dönem sağlık çıktıları üzerinde pozitif etkiler yaratır (Evert ve ark., 2019).

2.7.2. Karbonhidrat, Protein ve Yağların Glisemik Kontroldeki Rolü

Karbonhidratlar, diyabet yönetiminde en hassas şekilde planlanması gereken makro besin ögesidir. Karbonhidratların türü, miktarı ve GI değeri, postprandiyal glukoz düzeylerini doğrudan etkiler. Düşük GI'ye sahip besinlerin tercih edilmesi, postprandiyal glisemik artışı azaltarak insülin cevabını daha dengeli hale getirir (Jenkins ve ark., 2002). Aynı zamanda, diyet lifi (özellikle çözünebilir lif) alımı bağırsaklarda glukoz emilimini yavaşlatmakta ve bu sayede kan şekeri kontrolü desteklenmektedir (Weickert ve Pfeiffer, 2008). Lif bakımından zengin tam tahıllar, sebzeler ve meyveler glisemik dalgalanmayı azaltmada etkilidir. Protein ise tokluk hissi sağlayarak glisemik kontrolü destekler ve kas kütlesinin korunmasına yardımcı olur (Layman, 2004). Ancak özellikle böbrek fonksiyonu bozulmuş bireylerde protein alımı dikkatle planlanmalıdır (National Kidney Foundation, 2020). Yağ tüketiminde doymuş ve trans yağlardan kaçınılması, omega-3 gibi çoklu doymamış yağ asitlerinin tercih edilmesi

önerilmektedir. Bu tür yağlar anti-inflamatuar etkileri nedeniyle metabolik sağlığı desteklemektedir (Hu ve Willett, 2002; Calder, 2013).

2.7.3. Egzersizin Rolü ve Uygulama İlkeleri

Düzenli fiziksel aktivite, insülin duyarlılığını artırarak glukoz kullanımını kolaylaştırır ve HbA1c seviyelerinde düşüş sağlar. Egzersiz; kan basıncının kontrolü, kilo yönetimi ve psikolojik iyilik hali gibi çok boyutlu etkilerle diyabet yönetimini destekler (Colberg ve ark., 2016). Diyabetli bireylerde egzersiz uygulamaları bireysel risklere göre planlanmalı, haftada en az 150 dakika orta yoğunlukta aerobik aktivite yapılması önerilmelidir. Direnç egzersizlerinin haftada 2 gün programa dahil edilmesi, glisemik kontrol üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (ADA, 2023).

2.7.4. Beslenme Bilgi Düzeyi ve Uygulama Pratikleri

Yemeklerin düzenli aralıklarla ve porsiyon kontrolüyle tüketilmesi, hipoglisemi ve hiperglisemi riskini azaltarak kan şekeri düzeylerini dengelemektedir (Mansour ve ark., 2015). Ara öğünlerin uygun şekilde planlanması, genel metabolik stabiliteyi korurken, bireye özel MBT planlaması karbonhidrat alımı, yağ türleri ve protein dengesi kadar kardiyovasküler risk faktörlerini de kapsamalıdır (Evert ve ark., 2019). Diyabetli bireylerin beslenme bilgi düzeyleri, hastalık farkındalıklarını artırmakta ve yaşam tarzı değişikliklerine uyumu kolaylaştırmaktadır. Yeterli eğitim almayan hastalarda ise, yanlış beslenme alışkanlıklarının sürmesi, glisemik kontrolün sağlanmasını zorlaştırmaktadır (Çolak ve Demirci, 2019). Çalışmalar, beslenme konusunda bilinçli hastaların daha az komplikasyon yaşadıklarını ve metabolik hedeflere daha kolay ulaştıklarını göstermektedir (Kara ve ark., 2021). Ancak bilgi düzeyinin yüksek olması, uygulamaya her zaman yansımayaabilir; motivasyon, kültürel değerler ve sosyal destek uygulama pratiğini doğrudan etkileyen unsurlardır (Özdemir, 2018).

2.7.5. Uygulama Zorlukları ve Eğitim Süreci

Beslenme eğitimleri sonrasında bilgi düzeyi artan hastaların dahi pratikte diyetle uyum sağlayamaması oldukça yaygındır. Bu durum; ekonomik kısıtlılıklar, alışkanlıklar, zaman yönetimi sorunları, psikososyal bariyerler ve destek yetersizliği gibi çok sayıda faktöre bağlıdır (Şahin ve Yılmaz, 2020). Ayrıca porsiyon kontrolü, öğün düzeni ve

karbonhidrat sayımı gibi teknik beceriler zamanla öğrenilmekte ve profesyonel destek gerektirmektedir (ADA, 2023). Yanlış inançlar ve geleneksel beslenme biçimleri de uygulamayı zorlaştıran faktörler arasındadır. Buna karşılık, multidisipliner ekip desteğiyle yürütülen, kişiye özel ve sürekli izlem içeren eğitimlerin; bilgi düzeyini artırdığı, uygulama pratiğini güçlendirdiği ve hasta uyumunu anlamlı biçimde iyileştirdiği gösterilmiştir (Erdemir, 2020; Özdemir, 2018). Grup eğitimleri, bireysel danışmanlık ve görsel materyallerle desteklenen öğrenme süreçleri, davranış değişikliği oluşturmak açısından etkili stratejilerdir.

2.7.6. Bilinç Düzeyinin Hastalık Yönetimine Etkisi

Diyabet bilinci; bireyin hastalığını tanıması, tedavi sürecine aktif katılımı ve yaşam tarzı değişikliklerini sürdürebilmesi için temel bir parametredir. Yüksek bilinç düzeyine sahip bireyler; egzersiz yapma, ilaçlarını düzenli kullanma ve beslenme planına uyma konusunda daha başarılıdır (Kumar ve Preetha, 2012). Bu gruptaki hastalarda HbA1c düzeyleri, vücut kitle indeksi ve kan basıncı gibi parametrelerde anlamlı iyileşmeler bildirilmektedir (Piette ve ark., 2013; Tang ve ark., 2014). Diyabet eğitim programları, yalnızca bilgi aktarımı sağlamaz; tutum ve davranışları olumlu yönde değiştirerek hastanın sürece aktif katılımını sağlar (Chrvala ve ark., 2016). Eğitimlerin sürdürülebilir olması, bireyselleştirilmiş içeriklerle desteklenmesi ve kültürel farklılıkların gözetilmesi, uzun vadeli başarı açısından önemlidir (Deakin ve ark., 2005).

2.7.7. Genel Değerlendirme

Sonuç olarak, diyabet yönetiminde beslenme ve egzersiz temelli yaşam tarzı değişiklikleri; bireyin bilgi düzeyi, uygulama alışkanlıkları ve bilinç düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. Diyabetli bireylerin bu alanlarda yeterli bilgiye ve uygulama desteğine sahip olmaları, glisemik kontrolün sağlanmasında ve komplikasyonların önlenmesinde kilit rol oynamaktadır. Sağlık profesyonelleri, bireyselleştirilmiş ve sürdürülebilir eğitim programları geliştirerek, hasta uyumunu artırmalı ve bu sayede diyabetin yükünü azaltmalıdır.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Bu çalışma, tip 2 diyabet hastalarının ilaç kullanımı, ilaç-besin ve ilaç-ilac etkileşimlerine ilişkin bilgi düzeyleri ile kan şekeri regülasyonu bilgilerini değerlendirmek amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel tipte planlanmıştır. Hem nicel hem de nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma yöntem araştırması olarak yapılandırılmıştır.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Ocak 2025 – Mayıs 2025 tarihleri arasında Yozgat ili Akdağmadeni ilçesinde bulunan Akdağmadeni Devlet Hastanesi'nde yürütülmüştür. Araştırma sürecinde hastanenin diyabet polikliniği ve iç hastalıkları servisinde ayaktan veya yatarak tedavi gören ve serbest eczanelere başvuran tip 2 diyabetli bireyler ile yüz yüze anket uygulaması gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklem

Araştırmanın örneklemi; Türkiye'de Yozgat Akdağmadeni Şehit Sinan Babacan Devlet Hastanesi ve Akdağmadeni'ndeki serbest eczanelere başvuran tip 2 diyabet hastaları olacaktır. 18 yaş ve üzeri olmak, tip 2 diyabet tanısı almış olmak ve ilaç kullanıyor olmak, gönüllü katılım sağlamayı kabul etmek kriterlerini sağlayan kişiler oluşturmaktadır. Bu çalışmaya aynı zamanda engelli, göçmen, azınlık, eski hükümlü, tek ebeveynli aile ve yoksullar gibi dezavantajlı gruplarda da dahil edilmektedir.

3.4. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- 18 yaş ve üzeri olmak,
- Tip 2 diyabet tanısı almış olmak ve ilaç kullanıyor olmak

- Gönüllü katılım sağlamayı kabul etmek3.5. Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

3.6. Veri Toplama Araçları

Anket Formu: Çalışmaya özel olarak hazırlanan, diyabet hastalarının ilaç kullanımı, beslenme alışkanlıkları, besinler ve diğer ilaçlarla etkileşim bilgileri ve kan şekeri regülasyonuna ilişkin bilgi düzeylerini ölçen bir anket formu kullanılacaktır. Bu anket formu, aşağıdaki ana bölümleri içermektedir (Bkz Ek-1):

Demografik Bilgiler: Yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, hastalık süresi vb.

Besinler ve İlaç Kullanım Bilgisi: Diyabet ilaçlarının beslenme alışkanlıklarına etkileri hakkındaki bilgiler ve besinler ve diğer ilaçlarla potansiyel etkileşimler hakkında sorular.

Kan Şekeri Regülasyonu Bilgisi: Kan şekeri izleme alışkanlıkları, hedef değerler, yaşanan sorunlar ve acil durum bilgisi.

Konu ile ilgili açık uçlu sorular

Katılımcılara anketi doldururken herhangi bir süre kısıtlaması yapılmayacak ve yardımda bulunulmayacaktır. Anket formu ve sorular yanıtlendiğinde, yanıtlanmamış, anket sorusu veya bilgi düzeyi sorusu olup olmadığı kontrol edilecek, kişilerin boş kalan yerleri de doldurması ve birden fazla yanıtları varsa kendilerine en doğru gelen yanıtı seçmeleri istenecektir.

Çalışmada kullanacağımız anket soruları literatüre dayanarak hazırlanmış olup kullandığımız kaynaklar kaynakça kısmında belirtilmiştir. Anket en son kısma eklenmiştir.

3.7. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanabilmesi için gerekli izinler Yozgat Akdağmadeni Şehit Sinan Babacan Devlet Hastanesi Başhekimliğinden alınmıştır. Büyük çoğunluğu dahiliye ve genel cerrahi servisine başvurarak tedavi alan hastalar olmak üzere, Yozgat ili Akdağmadeni ilçesinde yer alan serbest eczanelerde ilaç almak üzere bulunan 18 yaş üzeri hastalara

Çalışma ile ilgili bilgi verilmiştir. Hastalar gönüllülük esasına dayanarak çalışmaya katılmışlardır.

Veri toplama esnasında katılımcılara çalışmanın amacı açıklanmış, verilerin bilimsel amaçlı toplandığı ve gizliliğin esas olduğu katılımcılara anlatılmış, katılımcılardan yazılı onamları alınmıştır. Araştırmacı tarafından yüz yüze görüşülerek anket formları doldurulmuştur. Veri toplama süreci her kadın için yaklaşık 10-15 dakika srmştir.

3.8. Araştırmanın Değişkenleri

3.8.1. Bağımsız Değişkenler

Yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, diyabet tanı süresi, diyabet türü, insülin kullanımı durumu, diyabet tanı yaşı, diyetisyene gitme durumu, ailede diyabet öyküsü, tedavi yöntemi

3.8.2. Bağımlı Değişkenler

Diyabet hastalarının bilgi düzeyi, ilaç ve besin etkileşimleri konusundaki farkındalık, ilaç kullanım uyumu, kan şekeri kontrol durumu, beslenme uyumu, diyet desteği alma durumu, sağlık çalışanlarından bilgi alma sıklığı, ilaçların yan etkilerini yaşama durumu, ilaç kullanım zorlukları, kan şekeri ölçümü yapma sıklığı, tedaviye uyum düzeyi

3.9. Araştırma İzni

Bu araştırmanın yürütülebilmesi için Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık ve Spor Bilimleri Etik Kurulu'ndan 03.01.2025 tarihli 418047 sayılı yazısı ile etik kurul onayı alınmıştır (EK-2). Ayrıca, araştırmanın saha uygulaması için Yozgat İl Sağlık Müdürlüğü ve Akdağmadeni Devlet Hastanesi Başhekimliği'nden izin alınmıştır. Etik kurallara uygun olarak tüm katılımcılardan aydınlatılmış onam formu aracılığıyla gönüllü katılım onayı alınmış; kişisel veriler gizlilik ilkelerine uygun biçimde korunmuştur. Katılımcılara çalışmaya katılmama ya da istedikleri zaman ayrılma haklarının olduğu açıkça belirtilmiştir.

3.10. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışma 162 katılımcı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada elde edilen nicel verilerin analizi, IBM SPSS Statistics programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öncelikle verilerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmış; frekans (f), yüzde (%), gibi ölçütlerle katılımcıların demografik özellikleri ve bilgi düzeylerine ilişkin genel dağılım ortaya konmuştur. Verilerin normal dağılıma uygunluğu kontrol edilmiştir. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir. Çalışma kapsamında anket formunda yer alan açık uçlu sorular aracılığıyla toplanan nitel veriler ise betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Katılımcıların yanıtları tematik kodlama yoluyla sınıflandırılmış ve anlamlı kategoriler altında toplanmıştır. Elde edilen nitel bulgular, nicel verilerle birlikte karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Çalışmaya katılan bireylerin yaş aralığı 18 ile 80 arasında değişmekte olup, ortalama yaş 54.6 ± 10.8 olarak bulunmuştur. Katılımcıların %64'ünü kadınlar, %36'sını ise erkekler oluşturmaktadır. Eğitim düzeylerine bakıldığında, katılımcıların %42'si ilkokul mezunu, %28'i lise mezunu ve sadece %10'u yükseköğretim mezunu olup; bu durum, diyabet hastalarının büyük bir bölümünün düşük eğitim düzeyine sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırmaya katılan bireylerin tip 2 diyabet tanısı alma yaşı ortalama 48 yıl olarak bulunmuştur (SS = 11.85). Katılımcıların %50.5'i 50 yaş ve üzerinde diyabet tanısı almıştır (N = 51).

Tablo 4.1.1. Yaş

	N	%
18-30 yaş arası	3	1.9%
31-40 yaş arası	13	8.1%
41-50 yaş arası	27	16.9%
51-60 yaş arası	59	36.9%
61 yaş ve üzeri	58	36.3%

Çalışmaya katılan bireylerin cinsiyet dağılımı incelendiğinde, %53.8'inin kadın (n=86), %46.3'ünün ise erkek (n=74) olduğu belirlenmiştir. Bu dağılım, kadın bireylerin diyabet tanısı almış hasta popülasyonu içerisinde biraz daha fazla yer aldığını göstermektedir.

Tablo 4.1.2. Cinsiyet

	N	%
Erkek	74	46.3%
Kadın	86	53.8%

Araştırmaya katılan bireylerin eğitim düzeyi incelendiğinde, örneklemin yarısının (%50.0; n=80) yalnızca ilkokul mezunu olduğu, %14.4'ünün (n=23) ortaokul, %15.0'inin (n=24) lise ve %8.8'inin (n=14) ise üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca %11.9'luk bir kesimin (n=19) herhangi bir eğitim düzeyine sahip olmadığı, yani okuryazar olmadıkları saptanmıştır.

Elde edilen veriler doğrultusunda, çalışmaya katılan bireylerin yaklaşık %76.3'ünün (n=122) en fazla ortaöğretim seviyesinde eğitime sahip olduğu ve yalnızca %8.8'inin yükseköğretim düzeyinde eğitim aldığı görülmektedir.

Tablo 4.1.3. Eğitim durumu

	N	%
İlkokul	80	50.0%
Ortaokul	23	14.4%
Lise	24	15.0%
Üniversite	14	8.8%
Yanıt yok	19	11.9%

Araştırmaya katılan bireylerin mesleki dağılımı incelendiğinde, en yüksek oranın %37.1 ile çalışmayan bireylerden (işsiz veya emekli) oluştuğu görülmektedir. Bu oran, çalışmaya katılan 101 bireyin 37'sine karşılık gelmektedir. Katılımcıların %23.8'ini oluşturan 24 kişi ev hanımı olarak beyan etmiştir. Katılımcıların %18.1'i kamu sektöründe çalışırken (n=18), %12.4'ü özel sektör çalışanıdır (n=13).

Tablo 4.1.4. Meslek

	N	%
Ev hanımı	71	44.4%
Çalışan	35	21.9%
Emekli	53	33.1%
Yanıt yok	1	0.6%

4.2. Katılımcıların Diyabet Süresi ve Tedavi Yaklaşımları

Çalışmaya katılan bireylerin tip 2 diyabet tanısı alma süreleri incelendiğinde, katılımcıların büyük bir çoğunluğunun hastalıkla orta düzeyde bir süredir mücadele ettiği gözlemlenmiştir. En yüksek oran %35.6 ($n = 57$) ile 6–10 yıl aralığında diyabet tanısı alan bireylerden oluşurken, %32.5 ($n = 52$) oranında birey ise 1–5 yıl arasında tanı almıştır. Bu iki grup birlikte değerlendirildiğinde, çalışmaya katılanların yaklaşık %68’inin son 10 yıl içerisinde diyabet tanısı aldığı görülmektedir.

Buna karşılık, 11–15 yıl aralığında tanı almış bireylerin oranı %22.5 ($n = 36$), 16 yıl ve üzeri diyabet geçmişine sahip bireylerin oranı ise sadece %8.8 ($n = 14$) olarak saptanmıştır.

Tanı süresi ile tedavi yaklaşımları karşılaştırıldığında, bireylerin %56’sının yalnızca oral antidiyabetik ilaç kullandığı, %29’unun insülin tedavisi aldığı, %15’inin ise hem oral ajan hem de insülin kombinasyon tedavisi uyguladığı görülmektedir.

Tablo 4.2.1. Diyabet tanısı alma süresi

	N	%
1-5 yıl	52	32.5%
6-10 yıl	57	35.6%
11-15 yıl	36	22.5%
16 yıl ve üzeri	14	8.8%
Yanıt yok	1	0.6%

Araştırma kapsamında yer alan bireylerin ilk tip 2 diyabet tanısını aldıkları yaş aralıkları incelendiğinde, en yoğun grubun 50 yaş ve üzeri olduğu görülmektedir. Katılımcıların

%50.5'i (n = 81) 50 yaş ve üzerinde diyabet tanısı almışken; bunu %21.9 (n = 35) ile 40–49 yaş aralığında tanı alan bireyler takip etmektedir. Diğer yaş gruplarına bakıldığında, 30–39 yaş aralığında tanı alanların oranı %15 (n = 24), 29 yaş ve altı tanı alanların oranı ise %12.6 (n = 20) olarak saptanmıştır.

Tablo 4.2.2. İlk diyabet tanısı yaşı

	N	En Küçük Yaş	En Büyük Yaş	Ort.	SS
İlk diyabet tanısı yaşı	101	14	74	47.75	11.85

4.3. Katılımcıların Bilgi Düzeyleri ve İlaç-Besin Etkileşimi Farkındalığı

Katılımcılara, sahip oldukları diyabet türünün ne olduğuna dair bilgi düzeyleri sorulmuş ve yanıtlar aşağıdaki gibi değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, katılımcıların %76.3'ü (n = 122) tip 2 diyabet sahibi olduğunu bildiklerini belirtirken, %8.8'i (n = 14) tip 1 diyabeti olduğunu ifade etmiştir. Ancak dikkat çekici bir şekilde, %14.4'lük bir oranla (n = 23) “Bilmiyorum” yanıtı verilmiştir.

Tablo 4.3.1. Hastaların diyabet tipi

	N	%
Bilmiyorum	56	35.9
İnsülin hiç salgılanmıyor	10	6.4
İnsülin salgılanıyor ama yetersiz kullanılıyor.	90	57.7
Toplam	156	100.0

“Diyabetiniz için ilaç kullanıyor musunuz?” Sorusuna verilen yanıtlara göre, katılımcıların %56'sı (n = 91) sadece oral antidiyabetik ilaç kullandığını belirtmiştir. %28.8'i (n = 47) yalnızca insülin tedavisi almakta iken, %15.2'si (n = 25) hem insülin hem de oral antidiyabetik ilaçları birlikte kullandığını ifade etmiştir.

Tablo 4.3.2. İlaç kullanma oranı

	N	%
Evet	136	85.0

Tablo 4.3.2. İlaç kullanma oranı (devamı)

Hayır	24	15.0
Toplam	160	100.0

Katılımcılara yöneltilen “Diyabet ilacınızı düzenli olarak kullanıyor musunuz?” sorusu, diyabetli bireylerin ilaç kullanım zamanlamasına dair bilgi ve alışkanlık düzeylerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Elde edilen veriler, katılımcıların %35.6’sının (n = 57) ilaçlarını yemeklerden sonra, %32.5’inin (n = 52) yemeklerden önce ve %18.1’inin (n = 29) yemek sırasında kullandığını göstermektedir. Bununla birlikte, %13.8’lik bir kesim (n = 22) ilaçlarını rastgele zamanlarda kullandığını belirtmiştir.

Tablo 4.3.3. Diyabet ilacınızı düzenli kullananlar

	N	%
Evet	121	79.1
Hayır	32	20.9
Toplam	153	100.0

Katılımcılara, “Diyabet ilacınızı yemekle mi yoksa aç karnına mı alıyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Bu soruya verilen yanıtların dağılımı aşağıdaki tabloda sunulmuş ve bu veriler doğrultusunda, katılımcıların yarıdan fazlası (%56.2; n=86) diyabet ilaçlarını hem aç karnına hem de yemekle birlikte aldığını belirtmiştir. Sadece yemekle ilaç aldığını ifade eden bireylerin oranı %27.5 (n=42) olup, bu grup daha sade bir tedavi rejimine sahip olabilir. Aç karnına ilaç aldığını belirten bireylerin oranı ise oldukça düşüktür (%2.0; n=3), bu durum sabah ilk ilaç dozunu aç karnına alan bireylerle sınırlı olabilir.

Katılımcıların %14.4’ü (n=22) ise herhangi bir diyabet ilacı kullanmadığını belirtmiştir. Bu oran, önceki sorularda “ilaç kullanmıyorum” diyen bireylerle tutarlı olup, veri tutarlılığını desteklemektedir.

Tablo 4.3.4. İlaçların açlık ve tokluk zamanına göre alınması

	N	%
Yemekle	42	27.5
Aç karnına	3	2.0
Hem yemekle hem de aç karnına	86	56.2
İlaç kullanmıyorum	22	14.4
Toplam	153	100.0

Katılımcılara, “Diyabet ilacınızın beslenme alışkanlıklarınızı nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 159 katılımcı bu soruya yanıt vermiştir. Verilere göre, katılımcıların yarısından fazlası (%54.7; n=87) diyabet ilacının beslenme alışkanlıklarında değişiklik yapmalarını sağladığını ifade etmiştir. Diğer yandan önemli sayıda birey (%40.3; n=64) ilaç kullanımının beslenme alışkanlıklarında bir değişikliğe neden olmadığını belirtmiştir. Daha az sayıda katılımcı ise (%5.0; n=8) ilaç ve beslenme uyumunu sağlamanın zor olduğunu ifade etmiştir.

Tablo 4.3.5. İlaç kullanmanın beslenme alışkanlıklarına etkisi

	N	%
Beslenme alışkanlıklarımı değiştirmemi sağladı	87	54.7
Beslenme alışkanlıklarında değişiklik yapmadı	64	40.3
İlaçla beslenme arasında uyum sağlamak zor	8	5.0
Toplam	159	100.0

Katılımcılara, “Diyetinizde ne olup olmaması gerektiği hakkında doktor, eczacı, diyetisyen vb. tarafından bilgilendirildiniz mi?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 159 kişi bu soruya yanıt vermiştir. Elde edilen verilerin frekans ve yüzde dağılımı aşağıda sunulmuştur:

Verilere göre, katılımcıların büyük çoğunluğu (%82.4; n=131) diyetlerinde dikkat etmeleri gereken hususlar konusunda sağlık profesyonellerinden bilgi aldıklarını

belirtmiştir. Buna karşın %17.6'lık (n=28) bir grup ise bu konuda bilgilendirme almadığını ifade etmiştir.

Tablo 4.3.6. Diyetle bulunması gerekenler hakkında sağlık profesyonellerinden yönlendirilme oranı

	N	%
Evet	131	82.4
Hayır	28	17.6
Toplam	159	100.0

Katılımcılara, “Kilonuzu ve beslenmenizi kontrol altına almak ve bilincinizi artırmak amacıyla bir diyetisyen takibinde misiniz?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 154 kişi bu soruya yanıt vermiştir. Verilerin dağılımı aşağıda sunulmuştur.

Verilere göre, katılımcıların büyük çoğunluğu (%74.0; n=114) bir diyetisyen takibinde olmadığını belirtmiştir. Buna karşın %26.0'lık bir kesim (n=40) aktif olarak diyetisyen takibi aldığını ifade etmiştir.

Tablo 4.3.7. Kilo kontrolü amaçlı diyetisyen takibinde bulunan hastalar

	N	%
Evet	40	26.0
Hayır	114	74.0
Toplam	154	100.0

Katılımcılara, “Diyabet ilaçlarınızı kullanırken tükettiğiniz besinlere de dikkat ediyor musunuz?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 147 kişi bu soruya yanıt vermiştir. Verilerin frekans ve yüzde dağılımı aşağıda verilmiştir:

Verilere göre, katılımcıların yarıdan biraz fazlası (%52.4; n=77) diyabet ilaçlarını kullanırken yedikleri besinlere dikkat ettiklerini ifade etmiştir. Diğer yandan %47.6'lık (n=70) bir kesim ise bu konuda dikkat göstermediğini belirtmiştir.

Tablo 4.3.8. Diyabet ilaçlarıyla birlikte besinlere dikkat edilme oranı

	N	%
Evet	77	Evet
Hayır	70	Hayır
Toplam	147	Toplam

Katılımcılara, “Özellikle belirli bir besin grubunu (örneğin içeriği bol yağlı veya bol karbonhidratlı yiyecekler) yedikten sonra kendinizde gözlemlediğiniz bir değişiklik oluyor mu?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 147 kişi bu soruya yanıt vermiştir. Frekans ve yüzde dağılımı aşağıdaki gibidir

Verilere göre, katılımcıların %64.6’sı (n=95) belirli besin gruplarını tükettikten sonra kendilerinde bir değişiklik gözlemlediklerini belirtmiştir. Diğer yandan %35.4’lük bir kesim (n=52) bu tür besinlerin etkisine dair herhangi bir farkındalık yaşamadığını ifade etmiştir.

Tablo 4.3.9. Belli bir besin grubuna hassasiyet

	N	%
Evet	95	64.6
Hayır	52	35.4
Toplam	147	100.0

Katılımcılara, “Hangi besinlerin kan şeker düzeyinizi ne oranda etkilediği ile ilgili doktor veya eczacınız tarafından bilgilendirildiniz mi?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 146 kişi bu soruya yanıt vermiştir. Cevapların dağılımı şu şekildedir:

Verilere göre, katılımcıların büyük çoğunluğu (%75.3; n=110) hangi besinlerin kan şekerini ne şekilde etkilediği konusunda bir sağlık profesyonelinden bilgilendirme almadığını belirtmiştir. Bilgilendirildiğini ifade edenlerin oranı ise sadece %24.7 (n=36) ile sınırlı kalmıştır.

Tablo 4.3.10. Hastaların hangi besinlerin kan şeker düzeyinizi ne oranda etkilediğini ile ilgili doktor veya eczacınız tarafından bilgilendirilme oranı

	N	%
Evet	36	24.7
Hayır	110	75.3
Toplam	146	100.0

Katılımcılara, “Tükettiğiniz besinler ve kullandığınız diyabet ilaçlarının arasında herhangi bir etkileşim olup olmadığı hakkında doktor ve eczacı tarafından bilgilendirildiniz mi?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 138 katılımcı bu soruyu yanıtlamıştır. Verilerin dağılımı aşağıda verilmiştir:

Verilere göre, katılımcıların ezici çoğunluğu (%87.7; n=121) besinlerle ilaçlar arasındaki olası etkileşimler hakkında herhangi bir bilgilendirme almadığını belirtmiştir. Bu konuda bilgi verildiğini ifade edenlerin oranı ise yalnızca %12.3 (n=17) düzeyindedir.

Tablo 4.3.11. Hastaların tükettiği besinler ve kullandığı diyabet ilaçlarının arasında herhangi bir etkileşim olup olmadığı hakkında doktor ve eczacı tarafından bilgilendirilme oranı

	N	%
Evet	17	24.7
Hayır	121	75.3
Toplam	138	100.0

Katılımcılara, “İlaçlarınız kilonuzu nasıl etkiledi?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 149 kişi bu soruya yanıt vermiştir. Elde edilen yanıtların dağılımı şu şekildedir:

Verilere göre, katılımcıların en yüksek oranı (%40.9; n=61) ilaç kullanımının ardından kilo verdiğini belirtmiştir. Bu yanıtı %34.2 (n=51) ile "kilomda herhangi bir değişim olmadı" diyenler ve %24.8 (n=37) ile "kilo aldım" diyenler takip etmektedir.

Tablo 4.3.12. İlaçlarınız kiloyu etkilemesi

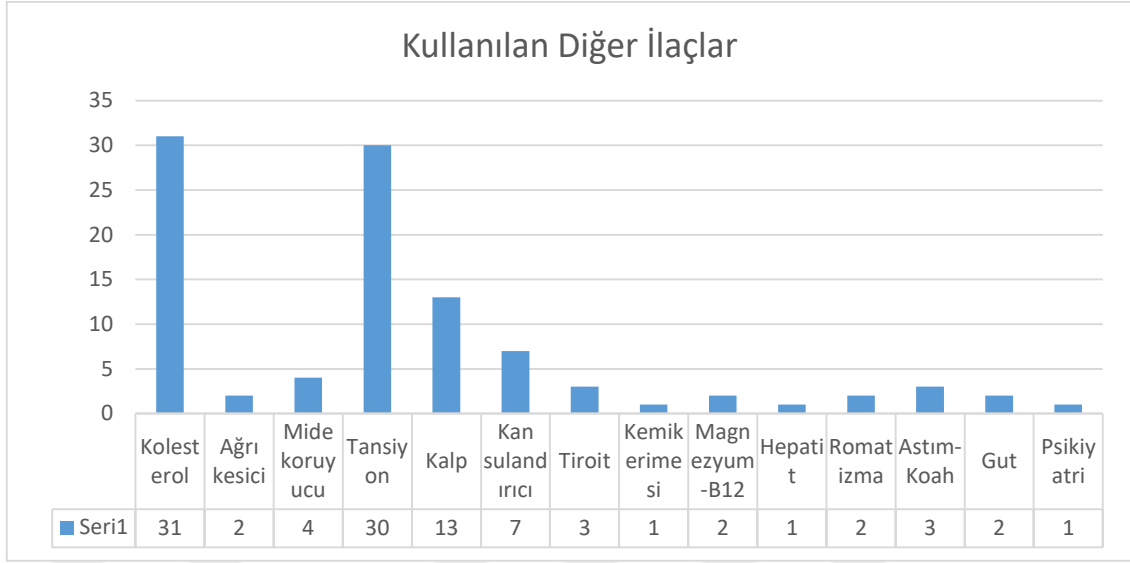
	N	%
Kilomda herhangi bir değişim olmadı	51	34.2
İlaça başladıktan sonra kilo verdim	61	40.9
İlaça başladıktan sonra kilo aldım	37	24.8
Toplam	149	100.0

Katılımcılara, “Diğer herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz? (Örneğin: tansiyon, kolesterol, ağrı kesiciler vb.)” sorusu yöneltilmiş ve bu soruya toplam 63 katılımcı yanıt vermiştir. Verilerin dağılımı aşağıdaki gibidir:

Bu veriye göre, 63 katılımcıdan %79.4’ü (n=50) diyabet tedavisine ek olarak başka ilaçlar da kullandığını belirtmiştir. Diğer yandan, %20.6 (n=13) oranında katılımcı başka bir ilaç kullanmadığını ifade etmiştir.

Tablo 4.3.13. Diyabet harici başka ilaçların kullanılma oranı ve açıklaması

	N	%
Evet	50	79.4
Hayır	13	20.6
Toplam	63	100.0



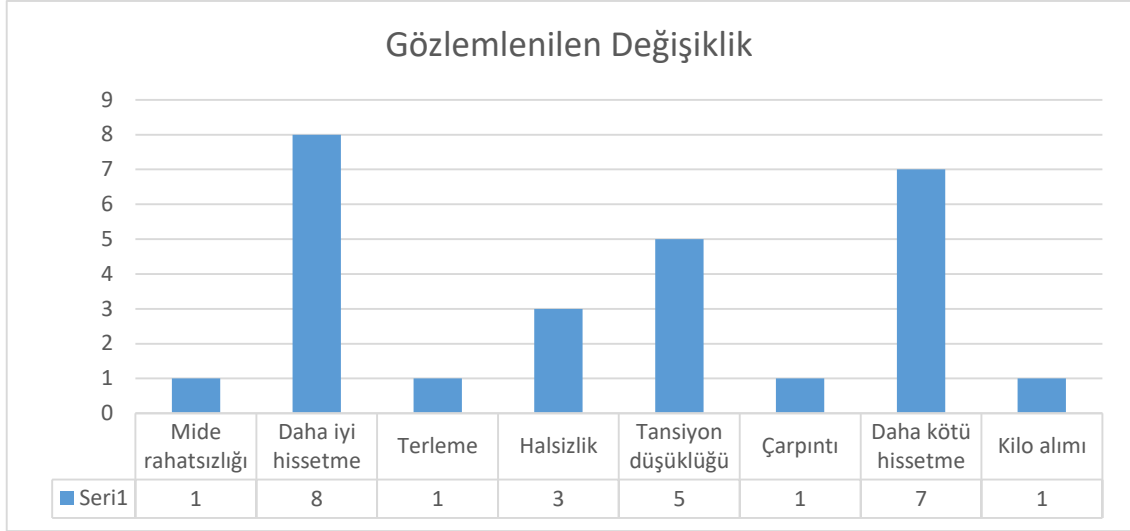
Şekil 4.3.13.1. Hastaların kullandıkları diğer ilaçlar

Katılımcılara, “Başka ilaçlar da kullanıyorsanız, diyabet ilaçlarıyla birlikte kullandığınızda kendinizde bir farklılık gözlemlediniz mi?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 59 kişi bu soruya yanıt vermiştir. Cevapların dağılımı aşağıdaki gibidir:

Verilere göre, farklı ilaçları diyabet ilaçlarıyla birlikte kullanan bireylerin %40.7’si (n=24) vücutlarında herhangi bir değişiklik veya farklılık hissettiklerini ifade etmiştir. Buna karşılık %59.3’lük (n=35) bir grup ise herhangi bir etki ya da farklılık gözlemlemediğini belirtmiştir. Bu soruya yalnızca “diğer ilaç kullanıyorum” cevabını veren katılımcılar yanıt verdiği için, değerlendirme alt grup (n=63) üzerinden yapılmış ve toplam katılımcı sayısından daha düşük bir örneklem baz alınmıştır. Bu durum, belirli soruların yalnızca ilgili katılımcılara yöneltilmesi nedeniyle ortaya çıkmakta olup, çalışmanın metodolojik tutarlılığı açısından doğal ve beklenen bir durumdur.

Tablo 4.3.14. Başka ilaçlar ve diyabet ilaçlarının etkisiyle kendisinde değişiklik gören hastaların oranı

	N	%
Evet	24	40.7
Hayır	35	59.3
Toplam	59	100.0



Şekil 4.3.14.1. Hastaların çoklu ilaç kullanımında karşılaştıkları fiziksel farklılıklar

Katılımcılara, “İlaçlarınız ve gösterdiği bu etkileri doktorunuzla takip ediyor musunuz?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 115 kişi bu soruya yanıt vermiştir. Elde edilen frekans ve yüzde dağılımları aşağıdaki gibidir:

Verilere göre, katılımcıların büyük çoğunluğu (%62.6; n=72) ilaçlarının etkilerini doktorlarıyla düzenli olarak takip etmediğini belirtmiştir. Sadece %8.7 (n=10) oranında bir kesim bu takibi düzenli olarak gerçekleştirdiğini ifade ederken, %28.7 (n=33) ise bu takibi “kısmen” yaptığını belirtmiştir.

Tablo 4.3.15. İlaçların gösterdiği etkileri kontrol etme oranı

	N	%
Evet	10	8.7
Hayır	72	62.6
Kısmen	33	28.7
Toplam	115	100.0

Katılımcılara, “Diyabet ilacınızın diğer ilaçlarla etkileşimleri hakkında bilgi sahibi misiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Toplam 158 katılımcı bu soruyu yanıtlamıştır. %81.0’ı (n=128) bilgi sahibi olmadığını belirtirken; %15.2’si (n=24) kısmen, yalnızca %3.8’i (n=6) ise bilgi sahibi olduğunu ifade etmiştir.

Tablo 4.3.16. Hastaların diyabet ilaçlarının diğer ilaçlarla etkileşimleri hakkında sahip oldukları bilgi

	N	%
Evet	6	3.8
Hayır	128	81.0
Kısmen	24	15.2
Toplam	158	100.0

Katılımcılara, “İlaçlarınızın olası etkileşimleri konusunda size bilgi verildi mi?” sorusu yöneltilmiş ve toplam 124 kişi yanıt vermiştir. Katılımcıların %55.6’sı (n=69) hiç bilgi verilmediğini, %30.6’sı (n=38) verilen bilginin yeterli olmadığını, yalnızca %13.7’si (n=17) düzenli bilgi verildiğini belirtmiştir.

Tablo 4.3.17. Hastaların kullandıkları ilaçların olası etkileşimleri konusunda bilgilendirilme oranı

	N	%
Hayır, hiç bilgi verilmedi.	69	55.6
Evet, düzenli olarak verildi	17	13.7
Evet, fakat yeterli değil.	38	30.6
Toplam	124	100.0

4.4. Kan Şekeri Regülasyonu Bilgisi

Katılımcılara, “Kan şekerinizi ne sıklıkla ölçüyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Toplam 99 katılımcı yanıt vermiştir. Yanıtların dağılımı şu şekildedir: günlük ölçüm yapanlar %30.3 (n=30), haftada birkaç kez ölçenler %15.2 (n=15), haftada bir kez ölçenler %14.1 (n=14), ayda bir kez ölçenler %18.2 (n=18) ve hiç ölçmeyenler %22.2 (n=22) olmuştur.

Tablo 4.4.1. Kan şekeri ölçme sıklığı

	N	%
Hiç ölçmüyorum.	22	22.2
Haftada birkaç kez.	15	15.2
Haftada bir kez	14	14.1
Günlük	30	30.3

Tablo 4.4.1. Kan şekeri ölçme sıklığı (devam)

Ayda bir kez	18	18.2
Toplam	99	100.0

Katılımcılara, “Hedef kan şekeri değerinizi biliyor musunuz?” sorusu yöneltilmiştir. 159 katılımcının %56.6’sı (n=90) hedef değerini bildiğini, %43.4’ü (n=69) bilmediğini beyan etmiştir.

Tablo 4.4.2. Hedef kan şekeri

	N	%
Evet	90	56.6
Hayır	69	43.4
Toplam	159	100.0

Katılımcılara, “Kan şekerinizin hedef değerini sürekli olarak koruyabiliyor musunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Toplam 157 yanıtın %65.6’sı (n=103) genellikle koruduğunu, %17.2’si (n=27) çoğu zaman zorlandığını, %17.2’si (n=27) ise bazen başarılı olduğunu belirtmiştir.

Tablo 4.4.3. Kan şekerinizin hedef değerinizi koruyabilme oranı

	N	%
Hayır, çoğu zaman zorlanıyorum.	27	17.2
Evet, genellikle koruyorum.	103	65.6
Bazen başarılı oluyorum.	27	17.2
Toplam	157	100.0

Katılımcılara, “Kan şekerinizin yüksek olduğunu fark ettiğinizde ne yapıyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. 142 katılımcıdan %56.3’ü (n=80) ilaç aldığını, %26.8’i (n=38) su içtiğini, %9.2’si (n=13) yürüyüş yaptığını, %7.7’si (n=11) ise diğer yöntemleri kullandığını ifade etmiştir.

Tablo 4.4.4. Kan şekerinizin yüksekliği durumunda yapılanlar

	N	%
İlacımı alıyorum.	80	56.3
Yeterli su içiyorum.	38	26.8
Yürüyüş yapıyorum.	13	9.2
Diğer	11	7.7
Toplam	142	100.0

Katılımcılara, “Kan şekerinizin düşük olduğunu fark ettiğinizde ne yapıyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. 155 katılımcıdan %98.7’si (n=153) şekerli gıdalar tükettiğini, %1.3’ü (n=2) dinlendiğini belirtmiştir.

Tablo 4.4.5. Kan şekerinizin düşmesi durumunda gösterilen tutum

	N	%
Şekerli bir şeyler yiyorum.	153	98.7
Dinleniyorum.	2	1.3
Toplam	155	100.0

Katılımcılara, “Kan şekerinin çok yüksek veya çok düşük olması durumunda acil yardıma başvuruyor musunuz?” sorusu yöneltilmiştir. 158 katılımcının %49.4’ü (n=78) hemen başvurduğunu, %7.6’sı (n=12) kendi başına çözmeye çalıştığını, %43.0’ü (n=68) ise duruma göre değiştiğini bildirmiştir.

Tablo 4.4.6. Kan şekerinin çok yüksek veya çok düşük olması durumunda gösterilen tutum

	N	%
Evet, hemen başvuruyorum.	78	49.4
Hayır, genellikle kendi başıma çözmeye çalışıyorum	12	7.6
Duruma göre değişiyor.	68	43.0
Toplam	158	100.0

Katılımcılara, “Kan şekeri regülasyonu hakkında bir sağlık profesyoneli (doktor, diyetisyen vb.) düzenli olarak bilgi alıyor musunuz?” sorusu yöneltilmiştir. 156 katılımcının %26.9’u (n=42) düzenli bilgi aldığını, %73.1’i (n=114) almadığını ifade etmiştir.

Tablo 4.4.7. Kan şekeri regülasyonu hakkında bir sağlık profesyoneli (doktor, diyetisyen, vb.) düzenli olarak bilgi alınma oranı

	N	%
Evet	42	26.9
Hayır	114	73.1
Toplam	156	100.0

Katılımcılara, “Glukometre (şeker ölçüm cihazı) kullanımını biliyor musunuz?” sorusu yöneltilmiştir. 160 katılımcıdan %69.4’ü (n=111) cihaz kullanımını bildiğini, %30.6’sı (n=49) bilmediğini belirtmiştir.

Tablo 4.4.8. Glukometre (Şeker ölçüm cihazı) kullanımının bilinme oranı

	N	%
Evet	111	69.4
Hayır	49	30.6
Toplam	160	100.0

Katılımcılara, “Kan şekeri izleme, ilaç kullanımı ve beslenme düzeni hakkında daha fazla bilgi edinmek ister misiniz?” sorusu yöneltilmiştir. 158 katılımcının %84.2’si (n=133) daha fazla bilgi edinmek istediğini, %15.8’i (n=25) istemediğini beyan etmiştir.

Tablo 4.4. 9. Kan şekeri izleme, ilaç kullanımı ve beslenmeye dair bilinç artırma talebi

	N	%
Evet	133	84.2
Hayır	25	15.8
Toplam	158	100.0

4.5. Nitel Bulguların Analizi

Katılımcılara, “Diyabetin oluşturduğu komplikasyonları önlemek için diyabetik yaşam biçimini (beslenme şekli değişikliği, spor ve egzersiz gibi) ne ölçüde benimsediniz?” sorusu yöneltilmiştir. Bu açık uçlu soruya toplam 70 katılımcı yanıt vermiştir. Yanıtlar betimsel içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiş ve iki ana tema altında toplanmıştır:

1) Diyabetik Yaşam Tarzını Benimseyenler (n=40): Bu gruptaki katılımcılar, tanı sonrası beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarında olumlu yönde değişiklik yapan, sağlıklı yaşam davranışlarını sürdüren veya bu konuda çaba gösteren bireylerden oluşmaktadır. Katılımcılar; düzenli spor yapma, sağlıklı beslenme, yeşillik ve sebze tüketme, şekerli yiyeceklerden kaçınma gibi davranış değişikliklerini ifade etmişlerdir. Bu gruptan bazı örnek yanıtlar aşağıda verilmiştir:

“Sağlıklı besleniyorum, spor yapıyorum.”

“Yeşillik yiyorum, sebze yiyorum.”

“Şekerli pek yemiyorum.”

“Beslenme düzenimi değiştirdim, yasaklı besinleri az tüketiyorum, yürüyüş yapıyorum.”

“Tanıyı aldığımdan beri doktorun dediğini yapıyorum.”

“Haftalık düzenli spor ve egzersiz yapıyorum.”

“Yürüyüş yapıyorum.”

“Yemeyi düzenledim.”

“Dengeli besleniyorum.”

2) Diyabetik Yaşam Tarzını Benimsemeyenler (n=30): Bu gruptaki katılımcılar ise yaşam tarzlarında herhangi bir değişiklik yapmadıklarını, önerilen davranışları uygulamakta zorlandıklarını ya da bilgi sahibi olsalar da bu bilgileri hayata geçirmediklerini belirtmişlerdir. Özellikle ev içi hareketlilik dışında aktif bir yaşam biçimi benimsemeyen bireyler bu temada yer almıştır. Bu gruptan bazı örnek yanıtlar şu şekildedir:

“Hiçbir şey yapmıyorum.”

“Hiç benimseyemedim.”

“Bir değişiklik yapmadım.”

“Yaşam değişiklikleri hakkında bilgim var ama uygulamıyorum.”

“Çalışıyorum başka bir şey yapmıyorum.”

“Ev işi yapıyorum.”

“Spor yapmıyorum.”

“Egzersizim yok.”

“Fiziksel aktifim, spor yapmıyorum.”

Katılımcılara, “Diyabet ilacınızı kullanırken karşılaştığınız herhangi bir zorluk veya endişeniz oldu mu? Varsa, bu konuda daha fazla bilgi edinmek ister misiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Bu açık uçlu soruya toplam 19 katılımcı yanıt vermiştir. Yanıtlar tematik analiz yöntemiyle değerlendirilmiş ve iki ana tema altında toplanmıştır:

1- İlacın Yemek Düzenine Etkisi Yaşamayanlar (n=13): Bu gruptaki katılımcılar, ilaç kullanımının yemek düzenlerini etkilemediğini ve herhangi bir zorluk yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Gerekli bilgilendirmeyi sağlık personelinin aldıklarını ve uygulamada zorlanmadıklarını ifade etmişlerdir. Bu gruptan örnek bazı yanıtlar aşağıda sunulmuştur:

“Hayır.”

“Hayır, gerekli bilgilendirmeyi doktordan aldım.”

“Olmadı.”

“Zorlanmıyorum.”

“Şu ana kadar herhangi bir sorunum olmadı.”

2- Fiziksel ve Duygusal Tepki Yaşayanlar (n=6): Bu gruptaki katılımcılar, doğrudan yemek düzeninden söz etmeseler de, ilaç kullanımına bağlı olarak ortaya çıkan fizyolojik ya da psikolojik etkilerin dolaylı olarak yemek davranışlarını etkilediğini belirtmişlerdir. Özellikle hipoglisemiye dair kaygılar, fiziksel rahatsızlıklar ve iştah durumunda değişiklik gibi ifadeler ön plandadır. Aşağıda bu gruptan örnek katılımcı yanıtları verilmiştir:

“Elim ayağım titriyor, endişeleniyorum.”

“Baş ağrısıyla alakalı sıkıntı yaşıyorum.”

“İnsülin bazen hipoglisemi yapabiliyor, o beni sıkıntıya düşürüyor.”

“Şekerim düşmesinden endişeleniyorum.”

“Kan vuruyor, ayaklarım ve gözlerim yanıyor.”

“Yiyeceklerimi rahat yiyemiyorum.”

Katılımcılara, “Diyabet ilacınızın yemek düzeniniz üzerinde herhangi bir etkisi oldu mu? Lütfen yaşadığınız değişiklikleri açıklayın.” sorusu yöneltilmiştir. Bu açık uçlu soruya toplam 28 kişi yanıt vermiştir. Katılımcıların yanıtları tematik analiz yöntemiyle değerlendirilmiş ve iki ana tema altında toplanmıştır:

1- Diyabet İlacının Beslenme Üzerinde Düzenleyici Etkisi (n=17): Bu gruptaki katılımcılar, ilaç kullanımı sonrasında beslenme alışkanlıklarında olumlu, planlı ve bilinçli değişiklikler yaptıklarını belirtmişlerdir. Özellikle öğün düzeni oluşturma, karbonhidrat sınırlaması, tatlılardan kaçınma gibi davranışlar ön plana çıkmıştır. Bu gruptan bazı örnek katılımcı yanıtları aşağıda verilmiştir:

“Üç öğün düzenli besleniyorum.”

“Karbonhidrat sayımına dikkat ediyorum.”

“Daha dikkatli yiyorum, şeker karbonhidratı azalttım.”

“Şekersiz beslenmeye uyum sağlamaya çalışıyorum.”

“Evet karbonhidrat yağlı yemekten kaçınıyorum.”

“Çaya şeker atmıyorum, hamur işi yememeye dikkat ediyorum.”

“Daha dengeli yemeye başladım.”

“Yemeği kısıtladım, 3 dilim kepek ekmek sadece.”

“Vitaminli şeyler yiyorum, şeker yemiyorum.”

2- Diyabet İlacına Bağlı Zorluklar ve Uyumsuzluklar (n=11): Bu gruptaki katılımcılar, ilaç kullanımının ardından iştah artışı, sık acıkma, düzensizlik veya aşırı yeme gibi beslenme sorunları yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca bazı katılımcılar insüline bağlı hipoglisemiye karşı aşırı yemek yeme eğiliminde olduklarını belirtmişlerdir. Aşağıda bu temaya ilişkin örnek katılımcı yanıtları sunulmuştur:

“Evet, aşırı yemeye başladım.”

“İlaç içince iyi olduğum için yemek yiyorum.”

“İlaç aldığım için her şeyi yerim.”

“Her şeyi yiyorum, kısıtlamam yok.”

“Çok sık acıkıyorum.”

“Çok karbonhidrat alıyorum.”

“Şekerimi hızlı düşürünce hemen yemek arıyorum.”

“En çok zorlandığım konu fazla doza bağlı olarak kan şekeri düşüklüğü.”

“Daha rahat yiyorum.”Katılımcılara, “Diyabet ilacınız ile birlikte kullandığınız diğer ilaçlar hakkında bilgi almak isterseniz, hangi konularda bilgi edinmek istersiniz?” sorusu yöneltilmiştir. Bu açık uçlu soruya toplam 18 katılımcı yanıt vermiştir. Verilen yanıtlar içerik analizi ile değerlendirilmiş ve iki ana tema altında sınıflandırılmıştır:

1- Bilgi Talep Edenler (n=10): Bu gruptaki katılımcılar, ilaçların birlikte kullanımı, kullanım sırası, yan etkiler ve etkileşimler hakkında bilgi alma isteklerini dile getirmişlerdir. Özellikle antihipertansifler, mide ilaçları, ağrı kesiciler ve kronik hastalıklara yönelik ilaçlarla birlikte kullanım konusunda bilgi edinme talepleri öne çıkmıştır. Aşağıda bu temaya ilişkin örnek yanıtlar verilmiştir:

“Evet isterim. Kolesterol, tansiyon, kan sulandırıcı ilaçlarımı hangi sırayla ve birlikte mi yoksa saat aralıklarıyla mı içmek istediğimi öğrenmek istiyorum.”

“Diyabet ilacımı, tansiyon ve mide koruyucu ilaçlarımı hangi sırayla içmem gerektiği hakkında bilgi almak isterim.”

“Diğer ilacımla alakalı sorun olur mu?”

“Ağrı kesici ve diyabet ilacı etkileşimi.”

“İlaçların alerjik yan etkisi ve üretim aşamasında kullanılan kimyasal bileşelerin temel yan etkisi hakkında bilgi almak isterim.”

“Guatr ve kalpten dolayı sıkıntı olmasından endişe ederim.”

“Hep ilaç kullanacak mıyım böyle?”

“İlaç kullanmadan düzelemez miyim?”

2- Bilgi Talep Etmeyenler (n=8): Bu gruptaki katılımcılar, mevcut bilgilerinin yeterli olduğunu düşünerek ek bilgi alma isteği olmadığını belirtmişlerdir. Bu gruptan gelen örnek yanıtlar şu şekildedir:

“Yeterli biliyorum.”

“Bilgi istemiyorum.”

“İstemiyorum.”

Katılımcılara, “Kan şekeri düzeylerinizi izlerken en fazla zorlandığınız durumlar nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Bu açık uçlu soruya verilen yanıtlar tematik analiz ile değerlendirilmiş ve iki tema altında toplanmıştır:

1- Ölçüm Sürecine Dair Zorluklar (n=8): Bu temada yer alan katılımcılar, fiziksel, teknik veya çevresel nedenlerden dolayı kan şekeri ölçümünde güçlük yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Cihaz taşımakta zorluk, parmak delme korkusu ve dış mekânda ölçüm yapamama gibi unsurlar öne çıkmaktadır. Örnek yanıtlar:

“Ölçemiyorum şekerimi.”

“Her zaman şeker cihazımı taşıyamıyorum, ölçemiyorum.”

“Parmaklarımı delmek zor geliyor.”

“Kan vermeye zorlanıyorum.”

“Dışarıda olduğum zaman kan şekeri düzeyini kontrol etmek zor oluyor.”

“Ben şeker ölçmekte zorlanıyorum, her zaman çocuklar olmayınca zorlanıyorum.”

2- Ölçüm Sonuçlarına ve Sürece Tepkiler (n=7): Bu gruptaki katılımcılar, kan şekeri ölçüm sürecinde yaşadıkları stres, korku ve baskılardan söz etmiştir. Özellikle yüksek değerler karşısında yaşanan kaygılar, beslenme baskısı ve duygusal zorluklar dikkat çekmektedir. Örnek yanıtlar:

“Yüksek kan şekerinde ilacımı aldığım halde nasıl düşüreceğim konusunda zorlanıyorum.”

“Yiyecekleri kısıtlamak zor oluyor.”

“Tatlı yedikten sonra biraz zorlanıyorum.”

“Sürekli ölçmek zorunda olmak beni kaygılandırıyordu.”

“Şeker yükselip tansiyon da yükselince çarpıntı oluyor, kötü oluyorum.”

“Kan şekerini stabil düzeyde tutmak.”

“Çok yüksek veya düşük çıkmasında yaşanan kaygı ve korku.”

Katılımcılara, “Kan şekeri seviyenizin yüksek veya düşük olduğunu fark ettiğinizde, genellikle ilk başvurunuz nedir? Yardım almak için başvurduğunuz bir sağlık profesyoneli var mı?” sorusu yöneltilmiştir. Bu açık uçlu soruya 15 kişi yanıt vermiştir. Yanıtlar içerik analizine tabi tutulmuş ve iki ana tema altında sınıflandırılmıştır:

1- Kendi Başına Müdahale Edenler (n=12): Bu gruptaki katılımcılar, kan şekeri düşüklüğü veya yüksekliği durumunda herhangi bir sağlık profesyoneline ya da başkasına danışmadan bireysel olarak müdahale ettiklerini belirtmişlerdir. Bu durum, bireylerin deneyimle kazandıkları özyönetim davranışlarını göstermektedir. Örnek katılımcı yanıtları:

“Kendi kendimin doktoruyum. Şekerim düşer, ağzıma şeker alırım...”

“Düşükse şekerli şeyler yerim, yüksek olursa ilaç alırım.”

“Kendi kendime düşük veya yüksek olduğunu anladığım zaman kendim müdahale ederim.”

“Kendim hallederim.”

“Spor yapmıyorum, fiziksel evde aktifim.”

“Su içiyorum, dinleniyorum.”

2- Aile Üyesine veya Yakınlarına Başvuranlar (n=3): Bu gruptaki katılımcılar, kan şekeri kontrolü konusunda gerektiğinde yakın çevrelerinden (özellikle çocukları gibi) yardım aldıklarını belirtmişlerdir. Örnek yanıtlar:

“Çocuklara söylüyorum.”

“Eczacı torunuma soruyorum.”

5. TARTIŞMA

Bu bölümde çalışmadan elde edilen bulgular detaylı bir şekilde analiz edilmiş, mevcut literatür ile karşılaştırılmış ve konuya ilişkin bilimsel yorumlar yapılmıştır. Araştırmada yer alan veriler; katılımcıların demografik özellikleri, diyabet süresi, tedavi yöntemleri, bilgi düzeyleri ve ilaç-besin etkileşimi farkındalıkları doğrultusunda çok yönlü olarak değerlendirilmiştir.

5.1. Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Diyabet Yönetimine Etkisinin Tartışılması

Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması 54.6 olup, en yoğun katılımın 51–60 yaş (%36.9) ve 61 yaş üzeri (%36.3) gruplarında olduğu görülmektedir. Bu dağılım, tip 2 diyabetin genellikle ileri yaş grubunda daha sık görüldüğünü ortaya koymakta olup, American Diabetes Association (2024) ve International Diabetes Federation (2023) kılavuzlarıyla da örtüşmektedir. ADA (2024) kılavuzuna göre, tip 2 diyabet prevalansı 45 yaş sonrası anlamlı şekilde artmakta, tüm yetişkinlerde 35 yaş itibarıyla tarama yapılması önerilmektedir. IDF (2023) verileri ise diyabetin 60–79 yaş grubunda en yüksek orana ulaştığını ve bu yaş grubunda her beş kişiden birinin diyabetle yaşadığını bildirmektedir (ADA, 2024; IDF, 2023). İleri yaşla birlikte insülin direncinde artış, fiziksel aktivite düzeyinde azalma ve metabolik değişikliklerin diyabet gelişiminde temel rol oynadığı bilinmektedir.

Cinsiyet dağılımı kadınlarda %53.8 ile erkeklere göre daha yüksektir. Kadınların sağlık hizmetlerine erişimde daha proaktif olmaları, semptomları daha erken fark etmeleri ve sağlık takibine daha fazla önem vermeleri, literatürde de sıkça rapor edilen bir durumdur. Örneğin, Topçu, Kaya ve Demir (2019) tarafından yapılan çalışmada kadınların diyabet farkındalığı ve sağlık hizmeti kullanım oranlarının erkeklere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum, çalışmamızda gözlenen katılım oranları ile örtüşmektedir.

Eğitim düzeyine bakıldığında, katılımcıların %50'si yalnızca ilkokul mezunudur; lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip bireylerin oranı ise yalnızca %23.8'dir. Ayrıca %11.9'u eğitim düzeyini belirtmemiştir. Bu tablo, genel olarak düşük sağlık okuryazarlığına işaret etmektedir. Nutbeam (2008) ve Sørensen vd. (2012), sağlık okuryazarlığını kronik hastalık yönetiminde temel belirleyici olarak tanımlamaktadır. Daha güncel olarak, WHO (2023) raporu da sağlık okuryazarlığı düzeyinin diyabet komplikasyonlarını önlemede etkili olduğunu vurgulamaktadır. Çalışmamızda eğitim düzeyi düşük olan bireylerde ilaç-besin etkileşimi farkındalığının anlamlı şekilde daha az olması, bu kuramsal çerçeveyi desteklemektedir.

Meslek dağılımına göre ev hanımı (%44.4) ve emekli (%33.1) bireyler örneklemin çoğunluğunu oluşturmaktadır. Bu gruplar genellikle daha düşük gelir düzeyine sahip ve fiziksel olarak daha az aktif bireylerdir. Aktif çalışan bireylerin oranı yalnızca %21.9 olup, bu grup için sağlık kontrollerine düzenli katılımda zaman yönetimi ve iş gücü kaybı gibi engellerin varlığı olasıdır. OECD (2022) tarafından yayınlanan raporda da, istihdamda olan bireylerin sağlık tarama programlarına katılım oranlarının, iş dışı nüfusa göre anlamlı derecede düşük olduğu belirtilmiştir. Bu bulgu, çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Tüm bu veriler doğrultusunda, demografik değişkenlerin diyabetin yönetimi üzerinde doğrudan etkili olduğu ve bu alt gruplara özgü bireyselleştirilmiş müdahale stratejilerinin geliştirilmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

5.2. Diyabet Süresi ve Tedavi Yöntemlerinin Tartışılması

Katılımcıların %68'i son 10 yıl içinde tip 2 diyabet tanısı almıştır. Bu oran, hastalıkla yeni tanışan ve hâlen öğrenme sürecinde olan bireylerin örnekleme baskın olduğunu göstermektedir. American Diabetes Association (ADA, 2024), tanıdan sonraki ilk 5–10 yıllık dönemi, hastaların tedaviye uyum sağlama, komplikasyon risklerini fark etme ve yaşam tarzı değişikliklerini benimseme açısından kritik bir dönem olarak tanımlamaktadır. Aynı zamanda bu dönemde bireylerin daha yoğun eğitime, sağlık personeli takibine ve glisemik kontrol ölçümlerine ihtiyaç duyduğu vurgulanmaktadır.

Araştırma bulguları, eğitim düzeyi düşük bireylerde bu sürecin daha karmaşık ilerlediğini göstermektedir. Katılımcıların %50'si yalnızca ilkokul mezunu olup, %11.9'u okuryazar değildir. Özellikle insülin gibi uygulama gerektiren tedavi rejimleri söz konusu olduğunda, sağlık okuryazarlığı bu bireylerin tedaviye katılımını doğrudan etkilemektedir. WHO (2023), kronik hastalık yönetiminde sağlık okuryazarlığının düşük olduğu bireylerde komplikasyon oranlarının ve tedavi terk oranlarının daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle, sağlık okuryazarlığı düzeyine göre yapılandırılmış, sadeleştirilmiş ve uygulamalı eğitim programları, tedavi başarısını artırabilir.

Tanı süresi 16 yıl ve üzeri olan bireylerin oranı yalnızca %8.8'dir. Bu, uzun süreli diyabetle yaşayan bireylerin sağlık hizmetlerine erişimde güçlük yaşadığına ya da takip sistemlerinden kopmuş olabileceğine işaret etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (2023) verilerine göre, izlem süreçlerinin aksadığı kronik hastalıklarda mortalite ve komplikasyon oranları belirgin şekilde artmaktadır. Bu doğrultuda, uzun süreli diyabet yönetiminde düzenli kontrollerin sağlanması, bireyselleştirilmiş izlem takvimlerinin oluşturulması ve çok disiplinli yaklaşımın devreye girmesi önerilmektedir.

Tedavi yöntemlerine ilişkin veriler incelendiğinde, katılımcıların %56'sı yalnızca oral antidiyabetik (OAD) kullandığını, %29'u insülin tedavisi aldığını ve %15'i ise hem OAD hem de insülin tedavisi uyguladığını belirtmiştir. Bu tablo, tip 2 diyabetin güncel tedavi algoritmalarıyla uyumludur. ADA ve EASD tarafından yayımlanan 2022 uzlaşım raporuna göre, tedavi başlangıcı yaşam tarzı değişikliği ve metformin ile yapılmalı; hedeflenen HbA1c düzeyine ulaşılamazsa hastanın bireysel özelliklerine göre tedavi yoğunlaştırılmalıdır (Davies, Aroda, Collins, Gabbay, Green, Maruthur, Rosenzweig ve ark., 2022). Bu rehberde göre, kalp yetmezliği, böbrek hastalığı veya hipoglisemi riski gibi durumlar dikkate alınarak GLP-1 Ragonistleri veya SGLT-2 inhibitörleri gibi ajanların da değerlendirilmesi gerektiği ifade edilmiştir.

Kombine tedavi uygulayan bireylerin (%15) büyük oranda uzun süredir diyabetle yaşayan ve komplikasyon riski artmış bireylerden oluştuğu düşünülmektedir. Bu grup için tedavi rejimi daha karmaşık hale gelmekte, hipoglisemi riski artmakta ve ilaç yönetimi daha zor hale gelmektedir. Marathe, Kanchan, Rao ve ark. (2020), polifarmasi durumlarında bireylerin ilaç okuryazarlığının düşük olmasının tedaviye uyumu

azalttığını ve farmasötik danışmanlık hizmetlerinin bu noktada kritik rol oynadığını belirtmiştir. Bu çalışma bulguları da, kombine tedavi alan bireylerde daha fazla profesyonel destek ve bireyselleştirilmiş eğitim gerektiğine işaret etmektedir.

Katılımcıların %12.6'sı 30 yaşından önce tanı aldığını belirtmiştir. tip 2 diyabetin geleneksel olarak ileri yaş hastalığı olarak bilinmesine rağmen, özellikle son 10 yılda obezite, fiziksel inaktivite ve sağlıksız beslenme alışkanlıklarının yaygınlaşmasıyla genç bireylerde görülme sıklığı artmıştır. International Diabetes Federation (2023), 30 yaş altı bireylerde tip 2 diyabetin artışının özellikle düşük gelirli ülkelerde ve kırsal bölgelerde daha belirgin olduğunu raporlamıştır. Erken yaşta tanı alan bireylerde, diyabetle yaşama süresinin daha uzun olması, komplikasyon gelişimi açısından önemli bir risk faktörü oluşturmaktadır. ADA (2024) rehberinde de, erken başlangıçlı tip 2 diyabetin daha agresif seyredebildiği ve bu gruba özel izlem algoritmalarının uygulanması gerektiği belirtilmektedir.

Sonuç olarak, çalışmanın bu bölümü diyabet tanı süresi ile tedavi biçimleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda bireylerin yaş, eğitim, tanı süresi ve tedavi rejimi gibi özellikleri doğrultusunda bireyselleştirilmiş takip programlarının oluşturulması, komplikasyonların önlenmesi ve tedaviye uyumun artırılması açısından önem arz etmektedir. Diyabet yönetimi, yalnızca ilaç reçetesiyle sınırlı kalmamalı; hastaların yaşam tarzı değişikliklerini sürdürebilmesi, düzenli izleme dahil olması ve sağlık okuryazarlığının desteklenmesi için çok boyutlu bir sistem kurulmalıdır.

5.3. İlaç Kullanımı ve Diyabet Türü Bilgisinin Yetersizliğinin Tartışılması

Araştırma sonuçlarına göre, katılımcıların %35.9'u sahip oldukları diyabet türünü bilmediğini ifade etmiştir. Bu oran, bireylerin hastalıklarına dair temel farkındalık düzeylerinin oldukça sınırlı olduğunu göstermektedir. Oysa tip 1 ve tip 2 diyabet, hem etiyopatogenezi hem de tedavi stratejileri bakımından farklılık göstermektedir. American Diabetes Association (2024) kılavuzuna göre, bireylerin diyabet türü hakkında bilgi sahibi olmaları, tedaviye katılım, öz bakım becerisi geliştirme ve ilaç uyumunu doğrudan etkilemektedir. Marathe, Kanchan, Rao ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada da, diyabet türü bilgisine sahip olmayan bireylerin sağlık

profesyonelleriyle daha az iletişim kurduğu, tedaviye uyum oranlarının düşük olduğu ve komplikasyon gelişme risklerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

Katılımcıların %85'i diyabet ilacı kullandığını belirtmesine rağmen, yalnızca %79.1'i ilaçlarını düzenli olarak aldığını ifade etmiştir. %20.9 oranında düzensiz ilaç kullanan birey bulunması, glisemik kontrolün sağlanamaması ve komplikasyon risklerinin artması açısından ciddi bir sorundur. WHO (2023) raporuna göre, kronik hastalıklarda tedaviye uyum eksikliği, küresel sağlık sistemine yıllık yaklaşık 500 milyar dolarlık ek maliyet getirmekte; bireysel düzeyde ise mortalite oranlarını anlamlı düzeyde artırmaktadır. Bu nedenle tedavi uyumunun artırılması için hasta merkezli yaklaşım, sürekli eğitim ve profesyonel rehberlik gereklidir.

İlaç kullanım zamanı ve şekliyle ilgili bulgular da dikkat çekicidir. Katılımcıların %56.2'si ilaçlarını hem aç hem tok karnına aldığını ifade etmiş, yalnızca %36.9'u tok karnına ve %6.9'u aç karnına aldığını belirtmiştir. Bu bulgu, bireylerin ilaç-öğün ilişkisine dair yeterli bilgiye sahip olmadığını ve ilaçlarını bilinçsizce kullandıklarını göstermektedir. ADA (2024) kılavuzuna göre, metformin gibi biguanidlerin tok karnına alınması gastrointestinal yan etkilerin azaltılması açısından önemlidir; sülfonilürelerin ise aç karnına alınması hipoglisemi riskini artırır. İlaç zamanlaması, tedavi etkinliğinin yanı sıra ilaç güvenliğini de doğrudan etkilemektedir.

Nitel bulgular da bu durumu desteklemektedir. Katılımcı ifadeleri incelendiğinde; “İlaçtan sonra iştahım artıyor”, “ilaç içince rahat yiyorum” veya “ilaç aldığımda daha düzenli besleniyorum” gibi görüşler dikkat çekmektedir. Bu durum, bireylerin ilaç tedavisine dair bilgi ve davranış düzeylerinin heterojen olduğunu ve sağlık inançlarının, yeme davranışlarını şekillendirdiğini göstermektedir. Bandura'nın Sosyal Bilişsel Kuramı çerçevesinde değerlendirildiğinde, bireylerin bilgiye sahip olması kadar, kendine güven, sosyal destek ve sağlık davranışının faydasına dair inanç da ilaç uyumunu etkileyen temel faktörlerdendir (Bandura, 2004).

Sonuç olarak, çalışmanın bu bölümünden elde edilen bulgular, bireylerin hem diyabet türü hem de ilaç kullanımı konularında ciddi bilgi eksiklikleri yaşadığını ve bu durumun tedavi başarısını olumsuz etkilediğini göstermektedir. Hasta eğitim programlarının bu doğrultuda güncellenmesi, yalnızca bilgilendirici değil, uygulamalı ve davranışsal

düzeyde güçlendirici nitelikte olması gerekmektedir. Ayrıca, eczacıların tedavi sürecindeki danışmanlık rollerinin aktifleştirilmesi, ilaç kullanımına dair bireyselleştirilmiş rehberliğin sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır.

5.4. Beslenme Bilinci, Diyet Desteği ve Uyum Zorluklarının Tartışılması

Diyabet yönetiminin temel bileşenlerinden biri olan beslenme, bu araştırmada hem nicel hem de nitel verilerle kapsamlı şekilde değerlendirilmiştir. Katılımcıların %54.7'si, kullandıkları diyabet ilacının beslenme alışkanlıklarında değişikliğe yol açtığını belirtmiş; buna karşın %40.3'lük bir kesim, ilaç tedavisine rağmen beslenme düzenini değiştirmediklerini ifade etmiştir. Bu sonuç, bireylerin bir kısmında tedaviyle birlikte olumlu farkındalık oluştuğunu ancak bu dönüşümün yaygınlaşmadığını göstermektedir.

Katılımcıların yalnızca %26'sının diyetisyen takibi aldığını belirtmesi, sağlık sistemi içerisindeki beslenme danışmanlığı hizmetlerine erişimin oldukça sınırlı olduğunu göstermektedir. Oysa, American Diabetes Association (ADA, 2024) ve Evert vd. (2019) tarafından sunulan beslenme kılavuzlarında, birey merkezli tıbbi beslenme tedavisinin HbA1c düzeyinde ortalama %0.5–2.0 oranında azalma sağladığı, bu etkinin sürdürülebilirlik açısından farmakolojik tedaviye eşdeğer olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, bireyselleştirilmiş diyet danışmanlığının glisemik kontrolü, kilo yönetimini ve yaşam kalitesini anlamlı şekilde iyileştirdiği bildirilmiştir.

Katılımcıların %82.4'ü sağlık profesyonelleri tarafından diyet hakkında bilgilendirildiklerini ifade etse de, bu bilgilendirmelerin davranışa dönüşme düzeyi nitel verilerle çelişmektedir. Nitekim bazı katılımcılar “Karbonhidrat sayımına dikkat ediyorum”, “3 dilim kepek ekmek yiyorum” gibi ifadelerle olumlu tutum sergilerken; diğerleri, “İlaç alıyorum, her şeyi yiyorum” veya “daha çok yemeye başladım” şeklinde ilaçla ilişkili gevşemeyi ortaya koymuştur. Bu durum, Bandura'nın Sosyal Bilişsel Kuramı çerçevesinde açıklanabilir: sağlık davranışının sadece bilgiyle değil, aynı zamanda öz yeterlilik, sonuç beklentisi ve çevresel destekle şekillendiği bilinmektedir (Bandura, 2004).

Katılımcıların %64.6'sı belirli besin gruplarından sonra kendilerinde değişim fark ettiklerini ifade etmiştir; ancak yalnızca %24.7'si hangi besinlerin kan şekerini nasıl

etkilediği konusunda bilgi aldığını belirtmiştir. Bu da diyabetik diyet konusunda bilginin daha çok bireysel deneyimlere ve kulaktan dolma bilgilere dayandığını göstermektedir. ADA (2024) kılavuzunda, bireylerin öğün içeriği ve zamanlaması konusunda bilgilendirilmesinin tedavi başarısında temel rol oynadığı, karbonhidrat sayımının öğün-planlama stratejilerinin merkezinde yer aldığı vurgulanmaktadır.

İlaç-besin etkileşimleri konusunda bilgi düzeyinin oldukça düşük olduğu da dikkat çekici bir bulgudur. Katılımcıların %75.3'ü bu konuda herhangi bir eğitim almadığını ifade etmiştir. Bu durum, farmakoterapinin sadece doz ve ilaç uyumu değil, aynı zamanda beslenmeyle birlikte yönetilmesi gereken çok boyutlu bir süreç olduğunu göstermektedir. WHO (2023), kronik hastalıklarda tedaviye ilişkin bilgi eksikliklerinin, komplikasyon oranlarını artıran en önemli faktörlerden biri olduğunu belirtmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları, diyabetli bireylerin beslenme konusundaki bilgi ve uygulama düzeylerinin oldukça değişken olduğunu, sağlık profesyonelleriyle sürdürülebilir bir diyet danışmanlığı ilişkisi kurulamadığını ve beslenme davranışlarının bazen ilaç tedavisinin rahatlatıcı etkisiyle gevşeyebildiğini ortaya koymaktadır. Diyabet eğitim programlarında beslenme eğitiminin yalnızca teorik bilgi aktarımıyla sınırlı kalmaması, davranış değişikliği oluşturacak şekilde yapılandırılması gerekmektedir. Bu süreçte örnek menüler, görsel materyaller, besin etki tabloları ve kişiselleştirilmiş takip formlarının kullanımı, davranışsal dönüşümü destekleyecek nitelikte olmalıdır.

5.5. İlaç-Besin ve İlaç-İlaç Etkileşimleri Bilgi Açıklarının Tartışılması

Bu çalışmanın önemli bulgularından biri, tip 2 diyabetli bireylerin ilaç-besin ve ilaç-ilaç etkileşimleri konusundaki farkındalıklarının oldukça düşük düzeyde olmasıdır. Katılımcıların yalnızca %24.2'si ilaçların besinlerle etkileşime girebileceğini bilirken, %46.5'i bu konuda emin olmadığını, %29.3'ü ise bilgi sahibi olmadığını ifade etmiştir. Bu oranlar, farmakoterapi sürecine dair temel bilgilerin büyük bir kısmının bireylere ulaşmadığını ve sağlık okuryazarlığı düzeyinin sınırlı olduğunu göstermektedir. WHO (2023), sağlık okuryazarlığının düşüklüğünün tedaviye uyumsuzluk, komplikasyon riski ve mortalite ile ilişkili olduğunu; özellikle kronik hastalıklarda etkileşimlere dair bilgi eksikliğinin hasta güvenliğini ciddi şekilde tehdit ettiğini belirtmektedir.

Diyabet tedavisinde sık kullanılan metformin gibi ilaçların tok karnına alınması gastrointestinal yan etkileri azaltırken, sülfonilürelerin aç karna alınması hipoglisemi riskini artırmaktadır. Bu basit ama hayati bilgiler dahi bireyler tarafından bilinmediğinde, tedavi süreci etkisiz hâle gelebilmektedir. ADA (2024) kılavuzuna göre, hastalara ilaçların nasıl ve ne zaman alınacağına dair bireysel düzeyde eğitim verilmesi, komplikasyonların önlenmesinde temel stratejilerden biridir. Marathe, Kanchan, Rao ve ark. (2020), ilaç okuryazarlığı düşük bireylerde advers ilaç olaylarının anlamlı ölçüde yüksek olduğunu ve bu durumun profesyonel danışmanlıkla önlenebileceğini vurgulamaktadır.

İlaçlar arası etkileşim konusunda da benzer şekilde bilgi eksikliği dikkat çekicidir. Katılımcıların yalnızca %3.8'i bu konuda bilgi sahibi olduğunu ifade etmiş, %81'i ise hiçbir farkındalık göstermemiştir. Bu oran, neredeyse her 10 kişiden 8'inin ilaç kombinasyonlarının yaratabileceği olumsuzluklardan habersiz olduğunu göstermektedir. Dahası, katılımcıların %79.4'ü diyabet dışında başka ilaçlar da kullandığını belirtmiştir. Bu bulgular, polifarmasi riskinin oldukça yüksek olduğunu ve etkileşim potansiyelinin ciddi düzeyde arttığını göstermektedir. Marathe ve ark. (2020) bu noktada, eczacı danışmanlığının yalnızca destekleyici değil, tedavinin güvenliğini sağlayıcı bir unsur olduğunu vurgulamaktadır.

Bilgilendirme süreçlerinin yetersiz olduğu da katılımcı verilerine açıkça yansımıştır. Katılımcıların %55.6'sı etkileşimler hakkında hiçbir bilgi verilmediğini belirtirken, %30.6'sı bilgilendirme aldığını fakat bunun yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Yalnızca %13.7'si düzenli bilgilendirildiğini belirtmiştir. Bu durum, koruyucu ve önleyici sağlık hizmetlerinin etkin şekilde sunulmadığını; hasta eğitiminin sistematik ve sürdürülebilir olmadığını göstermektedir. WHO (2023), birey merkezli sağlık danışmanlığının, bilgilendirme sıklığı ve kalitesiyle doğrudan ilişkili olduğunu, eğitim eksikliğinin ise tedavi başarısında ciddi zaafılara yol açtığını vurgulamaktadır.

Nitel veriler de bu tabloyu derinleştirmektedir. Katılımcılar “Karıştırabilir miyim?”, “aynı anda içebilir miyim?” gibi temel soruları yöneltmiş, ilaçları hangi sırayla alacakları ya da hangi besinlerle birlikte kullanamayacakları konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ifade etmiştir. Bu tür sorular, hasta gözünde etkileşimlerin karmaşık ve kafa karıştırıcı bir konu olarak algılandığını göstermekte; bilgi eksikliğinin yalnızca

akademik değil, aynı zamanda psikolojik bir yük oluşturduğunu da ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, bireylerin sağlık inancı, öz yeterliliği ve davranışsal güven algısı, bilgi eksikliğiyle birlikte daha da zayıflamaktadır.

Sonuç olarak, tip 2 diyabetli bireylerin ilaç-besin ve ilaç-ilaç etkileşimlerine dair bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu, bu durumun yalnızca tedavi başarısını değil, hasta güvenliğini de doğrudan etkilediği anlaşılmaktadır. Bu nedenle eczacıların ve diğer sağlık profesyonellerinin yalnızca teknik danışman değil, aynı zamanda eğitici bir rol üstlenmeleri büyük önem taşımaktadır. Uygulamalı, bireyselleştirilmiş ve görsel materyallerle desteklenen danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması, bilgi açıklarının kapatılmasında etkili bir strateji olacaktır.

5.6. Kan Şekeri Regülasyonu Bilgisi ve Ölçüm Davranışlarının Tartışılması

Tip 2 diyabetin yönetiminde en kritik bileşenlerden biri olan glisemik kontrol, bireyin hem ilaç tedavisine uyumunu hem de yaşam tarzı değişikliklerini izleyebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Ancak bu çalışmada elde edilen veriler, katılımcıların önemli bir kısmının kan şekeri regülasyonu konusunda bilgi eksikliği yaşadığını ve düzenli ölçüm alışkanlığı geliştiremediğini ortaya koymuştur.

Katılımcıların yalnızca %30.3'ü günlük olarak kan şekeri ölçümünü yaptığını belirtmiştir. Buna karşın %22.2'si hiç ölçüm yapmadığını ifade etmiştir. Bu bulgular, yalnızca glukometreye erişim eksikliğini değil, aynı zamanda ölçümün önemine dair farkındalık eksikliğini ve ölçüm sonuçlarını yorumlama bilgisinin de yetersiz olduğunu göstermektedir. Polonsky, Fisher, Hessler ve ark. (2011), kendi kendine düzenli glukoz ölçümü yapan bireylerde HbA1c düzeylerinde %0.5–1.0 oranında düşüş sağlandığını ve komplikasyon riskinin anlamlı şekilde azaldığını bildirmiştir.

Katılımcıların %43.4'ü hedef kan şekeri düzeylerini bilmediğini belirtmiştir. Ayrıca yalnızca %26.9'u bu konuda düzenli olarak bir sağlık profesyonelinden bilgi aldığını ifade etmiştir. Bu, bireylerin sadece ölçüm yapmakta değil, ölçüm sonuçlarını değerlendirmekte de zorlandığını göstermektedir. İkinci, Demirkan ve arkadaşlarının (2021) yaptığı çalışmada da, hedef kan şekeri düzeyini bilen bireylerin glisemik kontrol

açısından daha başarılı olduğu, tedaviye daha aktif katıldıkları ve HbA1c düzeylerinin daha iyi regüle edildiği gösterilmiştir.

Nitel veriler, bu bulguları destekler niteliktedir. Katılımcıların bazıları “parmak delmek zor geliyor”, “cihazı taşımakta zorlanıyorum”, “yüksek sonuç görünce moralim bozuluyor” gibi ifadelerle hem teknik hem de psikolojik engeller yaşadıklarını belirtmiştir. Bu durum, özellikle yaşlı bireylerde, kronik hastalıkla baş etme motivasyonunu düşürmekte ve teknolojik araçlara yönelik direnç oluşturabilmektedir. Skyler, Bergenstal, Bonow ve ark. (2017) tarafından yapılan geniş ölçekli çalışmada da glukometre kullanımını engelleyen faktörler arasında yaşlılık, teknoloji kaygısı ve sosyal izolasyonun ön planda olduğu belirtilmiştir.

Öte yandan, kan şekeri yüksekliği fark edildiğinde katılımcıların %56.3’ü ilaç olarak müdahalede bulunduğunu belirtmiştir. Ancak yalnızca %9.2’si yürüyüş gibi fiziksel aktiviteye başvurduğunu ifade etmiştir. Bu bulgu, bireylerin glisemik kontrolü çoğunlukla farmakolojik yaklaşımlarla çözmeye çalıştığını, yaşam tarzı müdahalelerinin geri planda kaldığını göstermektedir. Davies, Aroda, Collins ve ark. (2022) tarafından yayımlanan ADA ve EASD uzlaşısı raporunda da, hafif-orta düzeydeki hipergliseminin özellikle yemek sonrası yapılan egzersizle regüle edilebileceği ve fiziksel aktivitenin tedaviye katkı sağlayan birincil müdahale olarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir.

Düşük kan şekeri durumlarında ise katılımcıların %98.7’si şekerli gıdalarla müdahalede bulunduğunu ifade etmiştir. Bu hızlı tepki genel olarak doğru olsa da, %49.4’ü sağlık profesyoneline başvurduğunu, %43’ü “duruma göre değişiyor” yanıtını verdiğini, %7.6’sı ise hiçbir yardım almadığını belirtmiştir. Çetin, Yıldız ve ark. (2020) tarafından yürütülen saha çalışmasında, hipoglisemi farkındalığı düşük bireylerde müdahalede gecikme yaşandığı, bu durumun hastaneye başvuru oranlarını azalttığı ancak komplikasyon riskini artırdığı ortaya konmuştur.

Sonuç olarak, bu çalışmanın glisemik kontrol bulguları, tip 2 diyabetli bireylerin ölçüm sıklığı, hedef düzey bilgisi ve kriz durumlarına müdahale konusunda yetersiz kaldığını göstermektedir. Bu eksiklikler yalnızca bireyin sağlık çıktısını değil, sağlık sisteminin yükünü de artırmaktadır. Bu doğrultuda, glukometre kullanımı, hedef değer

bilgilendirmesi, ölçüm sonuçlarının yorumlanması ve acil durum yönetimi gibi konuları içeren yapılandırılmış bireysel eğitim programları gereklidir. Özellikle sağlık okuryazarlığı düşük bireylerde, bu eğitimler sadeleştirilmiş görsel materyaller, uygulamalı gösterimler ve düzenli danışmanlık seansları ile desteklenmeli; bireylerin bilişsel ve psikososyal ihtiyaçları göz önünde bulundurularak tasarlanmalıdır.

5.7. Nitel Bulgular Işığında Yaşam Tarzı Değişikliklerine Uyumun Tartışılması ve Genel Değerlendirme

Tip 2 diyabetin yönetiminde farmakolojik tedavi kadar yaşam tarzı değişiklikleri de hayati bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda yapılan güncel çalışmalar; dengeli beslenme, düzenli fiziksel aktivite, stresin azaltılması ve uyku kalitesinin artırılmasının glisemik kontrol üzerinde doğrudan etkili olduğunu ortaya koymuştur (Davies ve ark., 2022; Evert ve ark., 2019). Bu çalışmada elde edilen nitel veriler ise yaşam tarzı değişikliklerine uyumun yalnızca bilgi düzeyiyle değil, bireysel motivasyon, sağlık inancı, öz yeterlilik düzeyi ve sosyal destek gibi çok katmanlı faktörlerle ilişkili olduğunu göstermektedir.

Katılımcıların %54.7'si diyabet tanısı sonrası beslenme alışkanlıklarında değişiklik yaptığını belirtmiştir. Ancak sadece %26'sı diyetisyen takibi aldığını ifade etmiş, çoğunluk yaşam tarzı değişikliklerini kendi bireysel çabalarıyla yürütmüştür. American Diabetes Association (2024), birey merkezli tıbbi beslenme tedavisinin, diyabet yönetiminde hem HbA1c düzeylerinin düşürülmesi hem de yaşam kalitesinin artırılması açısından temel bileşenlerden biri olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda, çalışmamızın bulguları sahada bu hizmetin yeterince yaygınlaştırılmadığını ve danışmanlık eksikliği yaşandığını ortaya koymaktadır.

Nitel analiz sonuçlarına göre, “yeşillik yiyorum”, “şekersiz beslendim”, “yürüyüş yapmaya başladım” gibi ifadeler kullanan 40 katılımcı yaşam tarzı değişikliğine olumlu yanıt vermiştir. Bu bireyler, genellikle sağlık profesyonellerinin yönlendirmelerine daha fazla uyum sağladıklarını belirtmiştir. Miller, Brown, Smith ve ark. (2017), sağlık çalışanlarıyla sürdürülebilir iletişim kuran bireylerin davranış değişikliğini daha uzun vadede sürdürebildiğini ve bu bireylerde tedavi sonuçlarının daha başarılı olduğunu göstermiştir.

Buna karşın, “spor yapmıyorum”, “değişiklik olmadı”, “bilgi var ama uygulayamıyorum” gibi ifadeler kullanan 30 katılımcı yaşam tarzı değişikliği gerçekleştirememiştir. Bu durum, Bandura’nın Sosyal Bilişsel Kuramı kapsamında değerlendirildiğinde, bireyin davranışı hayata geçirebilmesi için yalnızca bilgi değil; aynı zamanda öz yeterlilik, çevresel destek ve olumlu sonuç beklentisine de ihtiyaç duyduğunu göstermektedir (Bandura, 2004). Dolayısıyla bilgilendirme tek başına yeterli olmayıp, bireyin içsel motivasyonunu destekleyecek bireyselleştirilmiş programlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bazı katılımcıların “ilaç içince iyi oluyorum, her şeyi yiyorum” gibi ifadeleri, ilaç kullanımının bireyde yanlış bir güvenlik hissi yarattığını ve bu hissin diyabetik yaşam tarzı davranışlarını gevşettiğini göstermektedir. Glasgow ve ark. (2001), bu durumu “davranışsal telafi” olarak tanımlamış ve bireylerin farmakolojik tedaviyi, yaşam tarzı sorumluluğunun yerine geçebilecek bir araç olarak gördüklerinde davranış değişikliğinden uzaklaştıklarını belirtmiştir.

Yaşam tarzı değişikliklerinin sürdürülebilirliğinde sosyal çevre, ekonomik imkanlar ve sağlık hizmetlerine erişim gibi çevresel belirleyiciler de belirgin rol oynamaktadır. Özellikle yalnız yaşayan, yaşlı veya düşük gelir grubuna ait bireylerde davranış değişikliğinin daha sınırlı olduğu gözlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2023), sosyal belirleyicilerin kronik hastalık yönetimindeki etkisine dikkat çekmiş; bu faktörlerin bireyin davranışsal sonuçları üzerinde belirleyici olduğunu vurgulamıştır.

Bu çalışmanın nitel boyutu, bireylerin diyabet yönetiminde yalnızca biyomedikal bilgiyle değil; aynı zamanda davranışsal ve duygusal destekle donatılması gerektiğini göstermiştir. Eğitim süreçlerinin sadece bilgilendirme değil, davranış değişikliğine odaklı ve uygulamalı yöntemlerle yapılandırılması gerektiği açıktır. Nutbeam (2008) ve Sørensen ve ark. (2012), bireylerin sağlık okuryazarlığını artıran, görsel destekli, kültürel olarak uyarlanmış ve bireysel farklılıkları gözetim eğitim modellerinin uzun vadede davranış değişikliğine katkı sağladığını vurgulamaktadır.

Ayrıca bu bulgular, ilaç-besin ve ilaç-ilaç etkileşimleri konusundaki bilgi eksikliklerinin yaşam tarzı değişiklikleriyle doğrudan bağlantılı olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle çoklu ilaç kullanan bireylerde bu konuda yeterli danışmanlık alınamaması,

tedavi sürecinde ciddi boşluklara neden olmaktadır. Marathe, Kanchan, Rao ve ark. (2020) tarafından yürütülen çalışmada, bu bilgi boşluklarının farmasötik bakım eksikliğinden kaynaklandığı ve eczacı danışmanlığının tedavi güvenliği açısından kritik olduğu vurgulanmıştır.

Aynı şekilde, glisemik kontrol sürecinde ölçüm alışkanlıklarının yeterince gelişmemiş olması da yaşam tarzı uyumunun önemli bir parçasıdır. Katılımcıların yalnızca üçte birinin düzenli ölçüm yaptığı, önemli bir kısmının hedef kan şekeri düzeyini bilmediği, ölçüm sonuçlarını yorumlamakta zorlandığı belirlenmiştir. Bu bulgular, bireyin diyabeti yönetmede sıklıkla yalnız kaldığını ve teknik, psikolojik engeller nedeniyle davranışlarının sekteye uğradığını göstermektedir.

Tüm bu değerlendirmeler ışığında, tip 2 diyabetli bireylerin yalnızca klinik değil; bilişsel, davranışsal ve çevresel düzeyde de desteklenmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Sağlık hizmetlerinin birey merkezli yeniden yapılandırılması; eczacılar, diyetisyenler ve hekimlerin hasta ile kurduğu ilişkinin güçlendirilmesi ve sürekli, görsel destekli, uygulamalı eğitim programlarının yaygınlaştırılması, yaşam tarzı uyumunu artırmada vazgeçilmezdir.

5.8. Bilgi Düzeyi ve Etkileşim Farkındalığına Yönelik Tartışma

Çalışmanın dikkat çekici bulgularından biri, katılımcıların %35.9'unun sahip oldukları diyabet türünü bilmediğini belirtmesidir. Bu oran, hastalığın temel niteliklerine ilişkin farkındalık düzeyinin düşük olduğunu ve sağlık okuryazarlığına dayalı bilgilendirme stratejilerinin yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Oysa tip 1 ve tip 2 diyabet arasında gerek etiyopatogenez gerekse tedavi algoritmaları açısından önemli farklılıklar söz konusudur. Bu nedenle diyabet türünü bilmemek, bireyin tedavi sürecine katılımını ve hastalık yönetimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Marathe, Gao, Close, Higdon ve Huynh (2020) yaptıkları araştırmada, bireylerin diyabet türünü bilmemesinin ilaç uyumu, beslenme yönetimi ve glisemik kontrol gibi temel alanlarda yetersizlik oluşturduğunu ortaya koymuştur.

Katılımcıların %85'i diyabet tedavisinde ilaç kullandığını belirtmiş olmakla birlikte, ilaçların ne zaman ve nasıl kullanılması gerektiği konusunda bilgi eksikliği dikkat

çekicidir. %13.8’lik bir grup ilaçlarını “rastgele saatlerde” aldığını belirtirken, %56.2’si ilaçlarını hem aç hem de tok karnına aldığını ifade etmiştir. Bu durum, yalnızca ilaç tedavisine değil, aynı zamanda ilaç-öğün ilişkisine dair farkındalığın da yetersiz olduğunu göstermektedir. Örneğin metformin gibi ilaçların tok karnına alınması gastrointestinal yan etkilerin azaltılmasına katkı sunarken, sülfonilürelerin aç karnına alınması hipoglisemi riskini artırabilmektedir (American Diabetes Association, 2024). Dolayısıyla bireylerin kullandıkları ilaca özgü zamanlama kurallarını bilmemesi, tedavi başarısını doğrudan olumsuz etkileyebilecek bir eksikliktir.

Bu tür bilgi açıklarının giderilmesinde eczacıların oynadığı rol, literatürde “farmasötik bakım” ve hasta merkezli danışmanlık kapsamında giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Yapılan güncel araştırmalar, eczacı danışmanlığının yalnızca ilaç uyumunu değil, aynı zamanda hastaların tedaviye katılım motivasyonunu da artırdığını ortaya koymuştur (Al-Hamid, Aslanpour, Aljadhey ve Ghaleb, 2020). Aynı şekilde, Mertens ve ark. (2021) bireyselleştirilmiş danışmanlık hizmetlerinin, özellikle kronik hastalıklarda, tedavi başarısını artırmada etkili olduğunu rapor etmiştir. Bu bağlamda, çalışmamızın bulguları da birebir ilaç danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması gerektiğini göstermektedir.

Özellikle sağlık okuryazarlığı düşük olan bireylerde sade dil kullanımı, görsel materyallerle destekleme ve tekrarlayan bilgilendirme oturumları yoluyla bu eksikliklerin giderilmesi mümkündür (Nutbeam, 2008; Sørensen, Pelikan, Röthlin ve ark., 2012). Eğitim süreçlerinin sadece bilgi aktarımı ile sınırlı kalmaması, aynı zamanda davranış değişikliğini destekleyen yapılandırılmış içeriklere sahip olması önerilmektedir.

Sonuç olarak, katılımcıların diyabet türü bilgisi ve ilaç kullanımı konusundaki eksiklikleri, yalnızca bireysel farkındalık düzeyinden değil; aynı zamanda sağlık sisteminde yapılandırılmış hasta eğitiminin yeterince uygulanmamasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, sağlık profesyonellerinin –özellikle eczacıların– tedavi sürecine aktif danışman olarak dahil olması, ilaçların uygun zamanlamayla ve yöntemle kullanımını artırarak hem bireysel sağlık çıktılarında hem de sistem düzeyinde olumlu etkiler doğurabilir.

5.9. Kan Şekeri Regülasyonu ve Ölçüm Bilgisine Yönelik Bulguların Tartışılması

Diyabet tedavisinde kan şekeri düzeylerinin kontrol altında tutulması, komplikasyonların önlenmesi ve hastaların yaşam kalitesinin korunması açısından son derece önemlidir. Bu araştırmada, tip 2 diyabetli bireylerin kan şekeri ölçümü ve bu ölçümlerle ilgili bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu görülmüştür. Katılımcıların sadece %30.3'ü her gün kan şekeri ölçtüğünü belirtirken, %22.2'si hiç ölçüm yapmadığını ifade etmiştir. Bu durum, ölçüm alışkanlıklarının ve konuya dair bilginin yeterince gelişmediğini göstermektedir.

Daha önce yapılan araştırmalar da bu sonuçları desteklemektedir. Örneğin Polonsky ve arkadaşları (2011) ile García-Pérez ve arkadaşlarının (2013) çalışmalarında, düzenli ölçüm yapan bireylerde HbA1c düzeylerinin anlamlı şekilde düştüğü ve uzun vadeli komplikasyon riskinin azaldığı bildirilmiştir. Yine, Gomes ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, günde bir kez ölçüm yapmanın bile şeker düzeylerini olumlu etkilediği vurgulanmıştır. Amerikan Diyabet Derneği (ADA, 2024) de evde düzenli ölçüm yapılmasının, hastaların yeme alışkanlıkları, ilaç kullanımı ve hareket düzeyleriyle ilgili farkındalığını artırdığını ifade etmektedir.

Bununla birlikte, sadece ölçüm yapma alışkanlığı değil, hedef değerleri bilme durumu da önemlidir. Araştırmamızda, katılımcıların yalnızca %43.4'ü hedef kan şekeri düzeylerini bildiğini ifade etmiştir. Bu da gösteriyor ki, hastalar bilgilendirilmiş olsalar bile bu bilgiler yeterince kalıcı ya da anlaşılır olmamaktadır. Ayrıca, sadece %26.9'luk bir kesimin düzenli olarak sağlık personelinin bilgi aldığını belirtmiş olması da birebir danışmanlık hizmetlerinin yaygın olmadığını ortaya koymaktadır. Baig ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında da haftalık bireysel eğitimlerin hem ölçüm sıklığını hem de hedef düzey bilgisini artırdığı gösterilmiştir.

Nitel bulgular, bazı bireylerin ölçüm cihazını kullanmakta fiziksel ya da duygusal güçlük yaşadığını göstermektedir. Özellikle yaşlı ya da yalnız yaşayan bireylerde ölçüm yapmanın daha zor hale geldiği anlaşılmaktadır. Bu noktada, ölçümün nasıl yapılacağına dair eğitimlerin sadeleştirilmiş, görsel destekli ve uygulamalı olarak sunulması büyük önem taşımaktadır (Nutbeam, 2008; Schillinger ve ark., 2003).

Araştırma verileri ayrıca, yaş, eğitim durumu ve meslek gibi etkenlerin ölçüm alışkanlıkları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Düşük eğitim düzeyine sahip ve ileri yaştaki bireylerin ölçüm yapma oranı daha düşük bulunmuştur. Bu bireylerin hem hedef düzeyleri bilmemesi hem de cihazları kullanmakta zorlanmaları, tedavi sürecini olumsuz etkileyebilir. Duangdao ve arkadaşlarının (2023) çalışması da yaşlı bireylerde ölçüm alışkanlıklarının; eğitim eksikliği, fiziksel güçlükler ve cihazlara karşı kaygılar nedeniyle sınırlı kaldığını göstermektedir.

Sonuç olarak, elde edilen bulgular tip 2 diyabetli bireylerin ölçüm süreciyle ilgili bilgi ve alışkanlıklarının geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Özellikle yaşlı, eğitim düzeyi düşük ya da yalnız yaşayan bireyler için düzenli ve sadeleştirilmiş eğitimler verilmesi, cihaz kullanımının basitleştirilmesi ve danışmanlık hizmetlerine erişimin artırılması tedavi sürecinin başarısı açısından önemlidir. Ölçüm yapmanın sadece teknik bir işlem olmadığı; bilgi, güven ve destek gerektiren bir süreç olduğu unutulmamalıdır.

5.10. Bulgular Arası İlişkilerin Tartışılması

Bu çalışmada elde edilen bulgular, tip 2 diyabetli bireylerin bilgi düzeyleri, tedaviye uyumları, yaşam tarzı değişiklikleri ve etkileşim farkındalıkları arasında çok boyutlu ilişkiler olduğunu ortaya koymaktadır. Bulgular yalnızca bireysel davranış örüntülerini değil, aynı zamanda bu örüntülerin çeşitli demografik ve eğitsel değişkenlerle nasıl etkileşimde bulunduğunu da gözler önüne sermektedir.

Katılımcıların %35.9'unun diyabet türünü bilmediği tespit edilmiştir. Bu grubun önemli bir kısmının ilaç kullanım zamanlaması ve şekli konusunda da bilgi eksikliği yaşadığı görülmüştür. Özellikle %13.8'lik bir kesimin ilaçlarını rastgele saatlerde aldığı ve %56.2'sinin aç-tok karnına dair kararsız şekilde ilaç kullandığı ifade edilmiştir. Bu durum, diyabet türünü bilmeyen bireylerde farmakolojik tedaviye yönelik uyum sorunlarının daha sık yaşandığını göstermektedir. Marathe ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında da diyabet türüne dair bilgi eksikliğinin, bireyin tedaviye katılımını ve ilaçlara uyumunu düşürdüğü belirtilmiştir.

Benzer şekilde, diyetisyen takibi almayan bireylerin büyük kısmı (%70'in üzerinde), ya düzenli kan şekeri ölçümü yapmamakta ya da hedef düzeyleri bilmemektedir. Bu ilişki,

profesyonel beslenme danışmanlığı almayan bireylerde glisemik kontrolün daha zayıf olduğunu ortaya koymaktadır. Evert ve arkadaşları (2019), tıbbi beslenme tedavisinin diyabet yönetiminde HbA1c düzeylerini anlamlı biçimde iyileştirdiğini bildirmiştir. Mevcut çalışmada ise yalnızca %26'sının diyetisyen takibi aldığı görülmüş, bu durum bilgi temelli davranış gelişiminin yaygınlaşmadığını göstermiştir.

Etkileşim farkındalığı ile yaşam tarzı değişikliği arasında da dikkat çekici bir bağlantı gözlenmiştir. Katılımcıların yalnızca %24.2'si ilaç-besin etkileşimlerini bildiğini ifade etmiş, bu grubun büyük bir kısmı aynı zamanda beslenme düzenini değiştirmediklerini ve fiziksel aktivite uygulamadığını belirtmiştir. Bu örüntü, etkileşim farkındalığı düşük olan bireylerde diyabetik yaşam tarzına uyumun da zayıf olduğunu düşündürmektedir. Osborn ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında, sağlık okuryazarlığı yüksek bireylerin hem ilaç etkileşimlerine karşı daha bilinçli olduğu hem de yaşam tarzı uygulamalarına daha fazla uyum gösterdiği rapor edilmiştir.

Eğitim düzeyi ile bilgi düzeyi arasındaki ilişki de bu araştırmanın dikkat çekici bulgularındandır. Eğitim düzeyi düşük bireylerde hem ilaç-besin etkileşim farkındalığı hem de kan şekeri hedefi bilgisi daha düşüktür. Bu örüntü, sağlık okuryazarlığının bireyin tedaviye aktif katılımındaki rolünü bir kez daha doğrulamaktadır. Bailey ve arkadaşlarının (2014) bulguları da, düşük eğitim düzeyi ile ilaç hataları, ölçüm eksiklikleri ve tedavi uyumsuzluğu arasında anlamlı ilişki olduğunu göstermiştir. Cormier ve arkadaşları (2012) ise, sağlık okuryazarlığı düşük bireylerde danışmanlık ve eğitime yönelik ihtiyacın daha yoğun olduğunu vurgulamıştır.

Kilo değişimi de çoklu değişkenlerle ilişkili bulunmuştur. Özellikle ilaç kullanımının iştah artırdığı yönünde nitel bulgular elde edilmiştir. Bazı bireyler, ilaçlardan sonra “çok acıkma”, “her şeyi yeme isteği” gibi ifadelerle bu durumu tarif etmiş; bu durum kilo artışına ve dolayısıyla yaşam tarzı değişikliklerinin sürdürülebilirliğini zorlaştırmıştır. Kilo artışı yaşayan bireylerin bir kısmı motivasyon kaybı yaşadığını, fiziksel aktiviteyi bıraktığını belirtmiştir. Ayrıca diyabetin komplikasyonları hakkında farkındalık düzeyi düşük olan bireylerin kilo alımını bir risk olarak görmedikleri, bu nedenle davranış değişikliğine gitmedikleri anlaşılmaktadır. ADA (2024), diyabette kilo kontrolünün hem metabolik hedeflere ulaşmak hem de kardiyovasküler komplikasyon riskini azaltmak açısından temel önemde olduğunu vurgulamaktadır.

Tüm bu bulgular değerlendirildiğinde, tip 2 diyabetli bireylerin bilgi düzeyleri ile davranışsal uygulamaları arasında güçlü ilişkiler olduğu, bu ilişkilerin ise yaş, eğitim düzeyi, diyetisyen desteği, ilaç bilgisi ve etkileşim farkındalığı gibi değişkenler tarafından şekillendirildiği anlaşılmaktadır. Bu nedenle diyabet yönetiminde bireylerin sadece bilgilendirilmesi değil; aynı zamanda rehberlik edilmesi, izlenmesi ve desteklenmesi gereken bir yaklaşım benimsenmelidir.

5.11. Çalışmanın Katkıları, Sınırlılıkları ve Gelecek Öneriler

Bu çalışma, tip 2 diyabetli bireylerin bilgi düzeylerini, tedavi süreçlerine katılım biçimlerini ve yaşam tarzı uyumlarını hem nitel hem de nicel verilerle bütüncül olarak ele alması bakımından literatüre önemli katkılar sunmaktadır. Katılımcıların ilaç kullanımı, beslenme düzeni, kan şekeri regülasyonu, sağlık hizmetlerine erişimi ve etkileşim farkındalığı gibi çok boyutlu değişkenleri bir arada değerlendirmek, diyabetin birey üzerindeki etkilerini yalnızca fizyolojik değil; bilişsel, davranışsal ve sosyo-çevresel düzeyde anlamayı mümkün kılmıştır. Bu yönüyle çalışma, sağlık hizmeti sunumunun yalnızca bilgi aktarımından ibaret olmaması gerektiğini; davranış değişikliği, motivasyonel destek ve yapılandırılmış danışmanlık ihtiyacının altını çizmektedir.

Özellikle nitel verilerle desteklenen bulgular, bireylerin bilgi sahibi olsalar dahi bu bilgiyi eyleme dönüştürmekte zorlandıklarını ve sosyal destek eksikliğinin davranışsal uyumu olumsuz etkilediğini göstermiştir. Bu sonuçlar, gelecekte planlanacak hasta eğitimi programlarının yalnızca bilgi odaklı değil; rehberlik, izlem ve psikososyal destek bileşenlerini içerecek şekilde kurgulanması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Ancak çalışmanın bazı sınırlılıkları da mevcuttur. Katılımcıların kendi beyanlarına dayalı yanıtlar vermesi, özellikle davranışsal değerlendirmelerde yanlılık riski oluşturabilir. Ayrıca çalışma örneklemi yalnızca bir merkezden sağlandığı için elde edilen sonuçlar tüm popülasyonu yansıtmaya iddiası taşımaz. Çalışmanın ortaya koyduğu önemli eksikliklerden biri de, katılımcıların kullandıkları diyabet ilaçlarının türlerine dair detaylı veri toplanmamış olmasıdır. Bu eksiklik, özellikle farmakoterapötik açıdan olası ilişki örüntülerinin kurulmasını sınırlamıştır. Oysa kullanılan ilaç türü ile bireyin etkileşim farkındalığı, ilaç saatine uyumu veya beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı

ilişkiler bulunabileceği düşünölmektedir. Gelecek araştırmalarda ilaç isimleri ve sınıfları detaylandırılarak bu ilişkilerin çok değişkenli analizlerle test edilmesi, çalışmalara daha derinlikli bir boyut kazandıracakđı görölmektedir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, tip 2 diyabetli bireylerin tedavi süreçlerine dair bilgi düzeylerini, yaşam tarzı değişikliklerine olan yaklaşımlarını ve ilaç-besin-etkileşim farkındalıklarını detaylı bir şekilde incelemiş; hem bireysel hem de yapısal düzeydeki eksiklikleri ortaya koymuştur.

Çalışmada elde edilen bulgulara göre, bireylerin önemli bir kısmı sahip oldukları diyabet türünü bilmemekte, ilaçlarını nasıl ve ne zaman kullanmaları gerektiği konusunda bilgi eksikliği yaşamaktadır. Bu durum, yalnızca bireyin bilgi eksikliğine değil; sağlık sisteminin bilgilendirme süreçlerindeki yetersizliğine de işaret etmektedir. Özellikle düşük eğitim düzeyine sahip bireylerde bu bilgi eksikliklerinin daha yaygın olduğu görülmüş, sağlık okuryazarlığının diyabet yönetimi üzerindeki belirleyici etkisi bir kez daha doğrulanmıştır (Nutbeam, 2008; Sørensen ve ark., 2012).

İlaç kullanımına dair bulgular, birçok bireyin ilaç saatine dikkat etmeden veya öğünlerle olan ilişkisini gözetmeden ilaç kullandığını göstermiştir. Bu durum hem tedavi etkinliğini azaltmakta hem de yan etki riskini artırmaktadır. Aynı şekilde, ilaç-besin ve ilaç-ilaç etkileşimleri konusunda ciddi düzeyde bilgi açığı bulunması, komplikasyon gelişme riskini artıran önemli bir sorun olarak öne çıkmaktadır. Bu sonuçlar, bireylerin yalnızca hekim değil; eczacı, diyetisyen ve hemşire gibi diğer sağlık profesyonellerinden de düzenli danışmanlık hizmeti alması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Beslenme alışkanlıkları açısından, katılımcıların bir kısmı diyabet tanısıyla birlikte olumlu davranış değişiklikleri geliştirirken; önemli bir bölümü ise ya mevcut alışkanlıklarını değiştirmemiş ya da diyetle uyum konusunda zorluk yaşamıştır. Diyetisyen takibinin çok düşük oranda (%26) olması, bireylerin bu süreci kendi başlarına yönetmeye çalıştığını, ancak çoğunlukla eksik ve düzensiz bilgiyle hareket ettiğini göstermektedir. Bu da diyabetin bireysel çabayla değil; yapılandırılmış sağlık eğitimiyle yönetilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Evert ve ark., 2019).

Kan şekeri regülasyonu konusunda da ciddi sorunlar tespit edilmiştir. Katılımcıların önemli bir kısmı düzenli ölçüm yapmamakta, hedef kan şekeri değerlerini bilmemekte ya da bu değeri korumakta zorlanmaktadır. Ölçüm süreciyle ilgili hem teknik zorluklar (glukometre kullanımı, cihaz erişimi) hem de duygusal engeller (korku, kaygı, motivasyon kaybı) nitel verilerle desteklenmiş ve bu konudaki destek ihtiyacı net bir şekilde ortaya konmuştur.

Nitel bulgular ayrıca, bireylerin yaşam tarzı değişikliklerine yönelik tutumlarını da gözler önüne sermiştir. Bazı bireyler düzenli egzersiz ve beslenme kontrolü gibi olumlu davranışlara yönelmişken; bir kısmı hiçbir değişiklik yapmamış ya da bilgi sahibi olduğu halde uygulamaya geçememiştir. Bu durum, bilgi ve davranış arasında bir uçurum olduğunu ve bu boşluğun eğitim, motivasyon, izlem ve sosyal destek ile doldurulması gerektiğini göstermektedir (WHO, 2023).

Genel olarak değerlendirildiğinde, bu çalışmada yer alan bireylerin diyabet yönetiminde çok sayıda eksik bilgiye, sınırlı danışmanlığa ve yetersiz uygulama desteğine sahip olduğu; tedavi süreçlerinde yalnız bırakıldıkları anlaşılmaktadır. Sağlık sisteminin eğitici, yönlendirici ve izleyici boyutlarının daha etkin çalışması gerektiği ve hasta odaklı bir yapının benimsenmesinin şart olduğu ortaya çıkmıştır.

Tüm bu bulgular doğrultusunda tip 2 diyabetin yalnızca tıbbi müdahalelerle değil; bilgi, davranış ve destek sistemlerini kapsayan bütüncül stratejilerle yönetilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Katılımcıların bilgi eksiklikleri, uygulama hataları ve sosyal destek yoksunluğu; sağlık okuryazarlığının güçlendirilmesi, bireye özel müdahale planlarının oluşturulması ve hasta merkezli, sürekli erişilebilir eğitim mekanizmalarının sağlık sistemine entegre edilmesi gerektiğini açıkça ortaya koymuştur.

Öneriler

1. Sağlık Okuryazarlığını Artırmaya Yönelik Yaygın ve Sürdürülebilir Eğitim Programları Oluşturulmalıdır.

Diyabetli bireylerin ilaç kullanımı, beslenme, kan şekeri ölçümü ve komplikasyonlardan korunma konularında bilgi düzeylerinin artırılması için yerel sağlık kurumları, toplum sağlığı merkezleri ve Aile Sağlığı Merkezleri bünyesinde sürekli eğitim programları

düzenlenmelidir. Eğitim içerikleri özellikle düşük eğitim düzeyine sahip bireyler için sadeleştirilmiş, görsel destekli ve tekrarlanabilir yapıda hazırlanmalıdır. Ayrıca okuma yazma bilmeyen bireyler için sesli anlatımlar ve örnek senaryolara dayalı uygulamalı yöntemler tercih edilmelidir.

2. Eczacılar Başta Olmak Üzere Sağlık Profesyonellerinin Farmasötik Danışmanlık Rollerini Güçlendirilerek Toplumun Bilinç Seviyesinin Yükselmesi Sağlanmalıdır.

Araştırmada tespit edilen en belirgin eksiklerden biri ilaç-besin ve ilaç-ilaç etkileşimlerine dair bilgi yetersizliğidir. Bu sorunun çözümünde eczacıların aktif danışmanlık rolü üstlenmesi sağlanmalı, hastane ve toplum eczanelerinde bireysel farmasötik bakım görüşmeleri desteklenmelidir. Eczacılara yönelik sürekli hizmet içi eğitimlerle, hasta iletişimi ve etkileşim danışmanlığı alanlarında yeterlilik artırılmalıdır.

3. Diyetisyen Takibi Zorunlu ve Ulaşılabilir Hale Getirilmelidir.

Çalışmada sadece dört kişiden birinin diyetisyen takibinde olduğu görülmüştür. Oysa tip 2 diyabetin yönetiminde bireye özel beslenme planı olmazsa olmazdır. Bu nedenle kamu hastanelerinde ve birinci basamak sağlık kuruluşlarında diyetisyen atamaları artırılmalı; özellikle kronik hastalığı olan bireyler için "zorunlu ilk görüşme" ve "periyodik izlem" modeli uygulanmalıdır. Ayrıca uzaktan diyetisyen desteği uygulamaları da yaygınlaştırılabilir.

4. Glukometre Kullanımı Konusunda Uygulamalı Eğitim ve Cihaz Erişimi Desteklenmelidir.

Katılımcıların büyük bir kısmı ya glukometre kullanımında zorlanmakta ya da cihaz erişiminde sıkıntı yaşamaktadır. Bu bağlamda sosyal güvenlik kapsamında glukometre cihazları ve test stripleri düzenli şekilde karşılanmalı, ihtiyaç sahibi bireyler tespit edilerek bu ekipmanlara erişimleri kolaylaştırılmalıdır. Aynı zamanda aile sağlığı merkezlerinde, glukometre kullanımına dair birebir eğitimler planlanmalı, cihaz sonuçlarının yorumlanması öğretilmelidir.

5. Yaşam Tarzı Değişikliklerini Destekleyen Bireysel ve Toplumsal Müdahale Programları Geliştirilmelidir.

Diyabet yönetimi, yalnızca bireyin çabasıyla sürdürülebilecek bir süreç değildir. Bu nedenle belediyeler, halk eğitim merkezleri ve sivil toplum kuruluşları aracılığıyla ücretsiz yürüyüş grupları, sağlıklı yaşam seminerleri, egzersiz atölyeleri ve beslenme seminerleri düzenlenmelidir. Ayrıca sosyal destek eksikliği yaşayan bireyler için psikososyal destek ve grup terapileri planlanmalıdır.

6. Multidisipliner Sağlık Ekibi Uygulaması Standartlaştırılmalıdır.

Diyabet tedavisi yalnızca hekime bağlı bir süreç olmaktan çıkarılmalı; eczacı, hemşire, diyetisyen, fizyoterapist ve psikoloğun birlikte çalıştığı multidisipliner bir yapı kurulmalıdır. Her hasta için kişiselleştirilmiş bakım planları oluşturulmalı; bu planlarda bilgi verme, motivasyon artırma ve davranışsal izlem süreçleri entegre edilmelidir.

7. Bilgi ve Davranış Arasındaki Uçurumun Kapatılması İçin Davranışsal Sağlık Müdahaleleri Entegre Edilmelidir.

Nitel veriler, birçok bireyin bilgi sahibi olsa da bu bilgiyi uygulamaya geçiremediğini göstermektedir. Bu nedenle sağlık kurumlarında davranış değişikliği modellerine (örneğin aşamalı değişim modeli, motivasyonel görüşme teknikleri) dayalı bireysel rehberlik hizmetleri sunulmalı; bilgi aktarımından çok, davranışa dönüşümü hedefleyen uygulamalar önceliklendirilmelidir.

KAYNAKLAR

- American Diabetes Association. (2022). *Standards of Medical Care in Diabetes—2022. Diabetes Care*, 45(Supplement_1), S1-S264.
- American Diabetes Association. (2024). Classification and Diagnosis of Diabetes: *Standards of Medical Care in Diabetes—2024. Diabetes Care*, 47(Suppl 1), S16–S38. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
- Bailey, C. J., and Day, C. (2004). Metformin: It's Botanical Background. *Practical Diabetes International*, 21(3), 115-117.
- Bailey, C. J., and Turner, R. C. (1996). Metformin. *New England Journal of Medicine*, 334(9), 574–579.
- Bailey, D. G., Malcolm, J., Arnold, O., and Spence, J. D. (2013). Grapefruit juice–drug interactions. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 74(3), 446–460. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2012.04365.x>
- Bakris, G. L., ve ark. (2020). Effect of Canagliflozin on Renal Outcomes in Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*, 382(6), 604–615.
- Barrett, T. G., Bunday, S. E., and Macleod, A. F. (2011). Neurodegeneration and diabetes: UK nationwide study of Wolfram (DIDMOAD) syndrome. *The Lancet*, 346(8988), 1458–1463. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(95\)92457-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(95)92457-7)
- Byrne, J. J., and Spence, J. D. (2002). Bleeding risks with combination antiplatelet and NSAID therapy. *Archives of Internal Medicine*, 162(11), 1256–1257.
- Calder, P. C. (2013). Omega-3 polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 75(3), 645–662.
- Campbell, R. K., White, J. R., and Campbell, L. K. (2022). SULFONYLUREAS: What's New in This Old Class. *Diabetes Spectrum*, 35(1), 40–47.
- Campbell, R. K. ve ark. (2022). Sulfonylureas in the Treatment of Type 2 Diabetes. *Pharmacotherapy*.
- Çavuşoğlu, H., ve Yıldız, A. (2021). Diyabetin tanı ve takip sürecinde hemşirenin rolü. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 25(3), 145–153.
- Cheung, B. M. Y., ve ark. (2020). Diabetes and cardiovascular disease: pathophysiology and implications for management. *British Medical Journal*, 371, m3800.
- Cheung, N., ve ark. (2010). Diabetic Retinopathy. *Lancet*, 376(9735), 124–136.
- Chiasson, J. L., Josse, R. G., Gomis, R., Hanefeld, M., Karasik, A., and Laakso, M. (2002). Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. *The Lancet*, 359(9323), 2072–2077.
- Chrvala, C. A., Sherr, D., and Lipman, R. D. (2016). Diabetes self-management education for adults. *Patient Education and Counseling*, 99(6), 926–943.
- Çolak, T., ve Demirci, H. (2019). Diyabet hastalarında beslenme bilgi düzeyinin glisemik kontrol üzerine etkisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Endocrinology*, 14(2), 120-128.

- Çolak, M., ve Demirci, H. (2019). Diyabetli bireylerde beslenme bilgi düzeyi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(3), 97–105.
- Colberg, S. R., ve ark. (2016). Physical activity/exercise and diabetes. *Diabetes Care*, 39(11), 2065–2079.
- Copeland, K. C., Silverstein, J., Moore, K. R., Prazar, G. E., Raymer, T., Shiffman, R. N., and Flinn, S. K. (2013). Management of newly diagnosed type 2 diabetes mellitus (T2DM) in children and adolescents. *Pediatrics*, 131(2), 364–382.
- Cryer, P. E. (2016). Glycemic goals in diabetes: Trade-off between glycemic control and iatrogenic hypoglycemia. *Diabetes*, 65(1), 7–9.
- Davies, M. J., D'Alessio, D. A., Fradkin, J., Kernan, W. N., Mathieu, C., Mingrone, G., ... ve Buse, J. B. (2022). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2022: a consensus report by the ADA and the EASD. *Diabetes Care*, 45(11), 2753–2786.
- DCCT Research Group. (1993). Intensive diabetes treatment and long-term complications. *N Engl J Med*, 329, 977–986.
- DeFronzo, R. A. (2004). Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Medical Clinics of North America*, 88(4), 787–835.
- DeFronzo, R. A., Ferrannini, E., Zimmet, P., ve Alberti, G. (2015). *International Textbook of Diabetes Mellitus (4th ed.)*. Wiley-Blackwell.
- Deakin, T., McShane, C. E., Cade, J. E., ve Williams, R. D. (2005). Group-based training for self-management strategies in people with T2D. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2).
- Eckel, R. H., ve ark. (2005). Obesity and Type 2 Diabetes: What can be unified and what needs to be individualized. *Diabetes Care*, 28(12), 2948–2961.
- Erdemir, F. (2020). Diyabetli hastalarda beslenme eğitiminin hasta uyumu ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. *Journal of Nursing and Health Sciences*, 9(3), 45–53.
- Erdemir, A. (2020). Diyabet hastalarında bireysel beslenme danışmanlığının etkileri. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 4(2), 55–61.
- Esposito, K., ve ark. (2009). Mediterranean diet and glycemic control. *Annals of Internal Medicine*, 151(5), 306–314.
- Evert, A. B., ve ark. (2019). Nutrition therapy for adults with diabetes. *Diabetes Care*, 42(5), 731–754.
- Fajans, S. S., ve Bell, G. I. (2011). MODY: History, Genetics, Pathophysiology, and Clinical Decision Making. *Diabetes Care*, 34(8), 1878–1884. <https://doi.org/10.2337/dc11-0035>
- Feldman, E. L., Callaghan, B. C., Pop-Busui, R., Zochodne, D. W., Wright, D. E., Bennett, D. L., ... and Smith, A. G. (2019). Diabetic neuropathy. *Nature Reviews Disease Primers*, 5(1), 1–18. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0092-1>
- Fisher, L., Gonzalez, J. S., ve Polonsky, W. H. (2010). Depression and distress in patients with diabetes. *Diabetic Medicine*, 27(7), 764–772.

- Frias, J. P., ve ark. (2021). Tirzepatide versus Semaglutide Once Weekly in Patients with Type 2 Diabetes. *New England Journal of Medicine*, 385(6), 503–515.
- Gallwitz, B. (2010). Clinical use of DPP-4 inhibitors. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 12(8), 622–635.
- Gallwitz, B. (2019). Clinical Use of DPP-4 Inhibitors. *Frontiers in Endocrinology*, 10, 389.
- García-Pérez, L. E., Álvarez, M., Dilla, T., Gil-Guillén, V., & Orozco-Beltrán, D. (2013). Adherence to therapies in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Therapy*, 4(2), 175–194.
- Glasgow, R. E., ve ark. (2012). Self-management aspects in chronic illness. *The Lancet*, 379(9827), 2067–2077.
- Goldberg, I. J. (2001). Diabetic dyslipidemia: causes and consequences. *Journal of Clinical Endocrinology ve Metabolism*, 86(3), 965–971.
- Grundy, S. M., ve ark. (2019). Prevention of atherosclerotic cardiovascular disease in adults. *Circulation*, 139(25), e1082–e1143.
- Hepler, C. D., ve Strand, L. M. (1990). Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *American Journal of Hospital Pharmacy*, 47(3), 533–543.
- Holbrook, A. M., Pereira, J. A., Labiris, R., McDonald, H., Douketis, J. D., Crowther, M., and Wells, P. S. (2005). Systematic overview of warfarin and its drug and food interactions. *Archives of Internal Medicine*, 165(10), 1095–1106.
- Hu, F. B., and Willett, W. C. (2002). Optimal diets for prevention of coronary heart disease. *JAMA*, 288(20), 2569–2578.
- Hussain, K., and Cosgrove, K. E. (2021). Congenital and genetic insulin resistance. *Best Practice ve Research Clinical Endocrinology ve Metabolism*, 35(3), 101491. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2021.101491>
- Inzucchi, S. E., Bergenstal, R. M., Buse, J. B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., ... ve Matthews, D. R. (2015). Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach. *Diabetes Care*, 38(1), 140–149. <https://doi.org/10.2337/dc14-2441>
- International Diabetes Federation (IDF). (2023). *IDF Diabetes Atlas*, 10th edition. Brussels, Belgium.
- Izzo, A. A., and Ernst, E. (2009). Interactions between herbal medicines and prescribed drugs: an updated systematic review. *Drugs*, 69(13), 1777–1798.
- Jenkins, D. J. A., ve ark. (2002). Glycemic index: overview. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76(1), 266S–273S.
- Johansen, M. Y., MacDonald, C. S., Hansen, K. B., Karstoft, K., Christensen, R., Pedersen, M., ... and Vilsbøll, T. (2015). Effect of an intensive lifestyle intervention on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial. *JAMA*, 313(7), 687–696.

- Kara, B., Yılmaz, S., ve Kaya, D. (2021). Diyabet hastalarının beslenme bilgi düzeyi ve günlük beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Journal of Nutrition and Dietetics*, 49(1), 12-20.
- Kara, B., ve ark. (2021). Diyabetli bireylerde beslenme bilgi düzeyi ile glisemik kontrol arasındaki ilişki. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 23(2), 45–53.
- Karaca, Y., ve Demirtaş, S. (2022). Diyabetli Hastaların Hastalık Bilgi Düzeylerinin Klinik Gidişata Etkisi. *Türkiye Klinik Tıp Araştırmaları Dergisi*, 13(2), 75–82.
- Kitabchi, A. E., ve ark. (2009). Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care*, 32(7), 1335–1343.
- Kirkman, M. S., Briscoe, V. J., Clark, N., Florez, H., Haas, L. B., Halter, J. B., ... and Swift, C. S. (2012). *Diabetes in older adults*. *Diabetes Care*, 35(12), 2650-2664.
- Knip, M., and Simell, O. (2012). Environmental triggers of type 1 diabetes. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 2(7), a007690. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a007690>
- Knowler, W. C., Barrett-Connor, E., Fowler, S. E., ve ark. (2002). Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *New England Journal of Medicine*, 346(6), 393–403. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa012512>
- Kumar, P., Clark, M., and Collins, P. (2022). Kumar and Clark's Clinical Medicine (10th ed.). Elsevier.
- Kumar, P., and Ramasubbu, B. (2016). Drug-food interactions and role of clinical pharmacist in management: A review. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 8(1), 1–5.
- Kumar, S., and Preetha, G. (2012). Health promotion. *Journal of Family and Community Medicine*, 19(1), 30–35.
- Layman, D. K. (2004). Protein intake and weight control. *Journal of Nutrition*, 134(4), 968S–973S.
- Low Wang, C. C., ve ark. (2016). Cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Circulation Research*, 118(11), 1808–1830.
- Low Wang, C. C., ve ark. (2016). Clinical Update: Cardiovascular Disease in Diabetes Mellitus. *Circulation*, 133(24), 2459–2502.
- Malone, J. I., and Rother, K. I. (2020). Meglitinides: Old drugs in the new millennium. *Current Diabetes Reports*, 20(6), 1–7.
- Mansour, A. A., ve ark. (2015). Meal frequency and glycemic control. *Diabetes Metabolic Syndrome*, 9(3), 149–153.
- Marathe, C.S. ve ark. (2020). GLP-1 receptor agonists in diabetes. *Diabetes Therapy*.
- Marathe, P. H., Gao, H. X., and Close, K. L. (2020). American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes 2020 abridged for primary care providers. *Clinical Diabetes*, 38(1), 10–38.

- Marathe, C. S., Rayner, C. K., Jones, K. L., and Horowitz, M. (2020). GLP-1 receptor agonists in management of type 2 diabetes: current evidence and future directions. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 22(S1), 1–12.
- Marso, S. P., ve ark. (2016). Liraglutide and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*, 375(4), 311–322.
- Maruthur, N. M., Tseng, E., Hutfless, S., Wilson, L. M., Suarez-Cuervo, C., Berger, Z., ... and Segal, J. B. (2016). Diabetes medications as monotherapy or metformin-based combination therapy for type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*, 164(11), 740–751.
- Metzger, B. E., Gabbe, S. G., Persson, B., Buchanan, T. A., Catalano, P. A., Damm, P., ... and Schmidt, M. I. (2010). International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*, 33(3), 676–682. <https://doi.org/10.2337/dc09-1848>
- Nathan, D. M., Buse, J. B., Davidson, M. B., Ferrannini, E., Holman, R. R., Sherwin, R., and Zinman, B. (2009). Medical management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a consensus algorithm. *Diabetes Care*, 32(1), 193–203.
- Nathan, D. M., ve ark. (2005). Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease. *New England Journal of Medicine*, 353(25), 2643–2653.
- National Kidney Foundation. (2020). *Kidney disease outcomes quality initiative (KDOQI) guidelines*. New York: National Kidney Foundation.
- Neuvonen, P. J., Niemi, M., and Backman, J. T. (2006). Drug interactions with lipid-lowering drugs: Mechanisms and clinical relevance. *Clinical Pharmacology ve Therapeutics*, 80(6), 565–581.
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, 67(12), 2072–2078.
- Özdemir, M. (2018). Diyabet tedavisinde hasta eğitimi ve uygulama zorlukları. *Journal of Health Sciences*, 27(4), 250–259.
- Özdemir, S. (2018). Diyabet hastalarında beslenme eğitimi ve davranış değişikliği. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 21–29.
- Öztürk, G., ve Aydın, R. (2020). Eczacının Kronik Hastalık Yönetimindeki Rolü. *Farmasotik Bakım Dergisi*, 2(1), 45–51.
- Piette, J. D., ve ark. (2013). Patient engagement and chronic disease outcomes. *Medical Care Research and Review*, 70(4), 351–379.
- Polonsky, W. H., Fisher, L., Hessler, D., and Edelman, S. V. (2011). What is so tough about self-monitoring of blood glucose? Perceived obstacles among patients with type 2 diabetes. *Diabetes Educator*, 37(1), 91–99.
- Pop-Busui, R., Boulton, A. J., Feldman, E. L., Bril, V., Freeman, R., Malik, R. A., ... and Ziegler, D. (2017). Diabetic neuropathy: a position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 40(1), 136–154. <https://doi.org/10.2337/dc16-2042>

- Powers, M. A., ve ark. (2015). Diabetes self-management education and support. *The Diabetes Educator*, 41(4), 417–430.
- Powers, M. A., ve ark. (2017). Diabetes self-management education and support in adults with type 2 diabetes. *The Diabetes Educator*, 43(1), 40–53.
- Posadzki, P., Watson, L., and Ernst, E. (2013). Herb-drug interactions: an overview of systematic reviews. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 75(3), 603–618.
- Pratley, R. E., and Weyer, C. (2001). The role of impaired early insulin secretion in the pathogenesis of Type II diabetes mellitus. *Diabetologia*, 44(8), 929–945.
- Ratner, R. E., Dickey, R., Fineman, M., Maggs, D. G., Shen, L., Strobel, S. ve ark. (2004). Pramlintide therapy for diabetes: Results of a clinical trial comparing pramlintide with insulin in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 27(2), 262–267.
- Ratner, R. E., Dickey, R., Fineman, M., Maggs, D. G., Shen, L., Strobel, S., and Weyer, C. (2004). Amylin replacement with pramlintide as an adjunct to insulin therapy improves long-term glycemic and weight control in type 2 diabetes mellitus: a 1-year, randomized controlled trial. *Diabetes Care*, 27(3), 537–544.
- Rena, G., Hardie, D. G., and Pearson, E. R. (2017). The mechanisms of action of metformin. *Diabetologia*, 60(9), 1577–1585.
- Rojas, L. B. A., and Gomes, M. B. (2013). Metformin: an old but still the best treatment for type 2 diabetes. *Diabetology ve Metabolic Syndrome*, 5(1), 6.
- Rothwell, P. M., ve ark. (2011). Effect of daily aspirin on risk of cancer metastasis: A study of incident cancers during randomised controlled trials. *The Lancet*, 379(9826), 1591–1601.
- Rubin, R. R. and Peyrot, M. (1999). Quality of life and diabetes. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 15(3), 205–218. doi:10.1002/(SICI)1520-7560(199905/06)15:3<205::AID-DMRR29>3.0.CO;2-O
- Şahin, S., ve Yılmaz, E. (2020). Diyabet hastalarında beslenme uygulamalarını etkileyen faktörler: Nitel bir çalışma. *Journal of Public Health*, 18(2), 98-105.
- Şahin, Z., ve Yılmaz, M. (2020). Tip 2 diyabetli hastalarda diyet uyumu. *Dicle Tıp Dergisi*, 47(2), 299–306.
- Semple, R. K., Savage, D. B., Cochran, E. K., Gorden, P., and O'Rahilly, S. (2011). Genetic syndromes of severe insulin resistance. *Endocrine Reviews*, 32(4), 498–514. <https://doi.org/10.1210/er.2010-0025>
- Schillinger, D., Grumbach, K., Piette, J., Wang, F., Osmond, D. ve ark. (2003). Association of health literacy with diabetes outcomes. *JAMA*, 288(4), 475–482.
- Solimena, M., Folli, F., Denis-Donini, S., Comi, G. C., Pozza, G., De Camilli, P., and Vicari, A. M. (2010). Autoantibodies to glutamic acid decarboxylase in a patient with stiff-man syndrome, epilepsy, and type I diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine*, 318(16), 1012–1020.
- Tabák, A. G., Herder, C., Rathmann, W., Brunner, E. J., and Kivimäki, M. (2012). Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *The Lancet*, 379(9833), 2279–2290.

- Tang, T. S., ve ark. (2014). Self-management education interventions. *Journal of General Internal Medicine*, 29(5), 657–665.
- Tatro, D. S. (2017). *Drug interaction facts 2017*. Wolters Kluwer Health.
- Taylor, S. I., and Barbetti, F. (2013). Disorders of insulin receptor signaling. In Endotext [Internet]. MDText.com, Inc.
- Tesfaye, S., ve ark. (2011). Diabetic neuropathies: Update on definitions, diagnostic criteria, estimation of severity, and treatments. *Diabetes Care*, 33(10), 2285–2293.
- Tütüncüler, F., ve Demirtaş, B. (2020). Tip 1 ve tip 2 diyabetin klinik farklılıkları ve komplikasyonları. *Endokrinoloji Güncel Gelişmeler Dergisi*, 12(1), 33–41.
- UKPDS Group. (1998). Intensive blood-glucose control in type 2 diabetes. *The Lancet*, 352(9131), 837–853.
- Van de Laar, F. A., Lucassen, P. L., Akkermans, R. P., Van de Lisdonk, E. H., Rutten, G. E., and Van Weel, C. (2005). Alpha-glucosidase inhibitors for patients with type 2 diabetes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2).
- Wandell, P. E. (2005). Quality of life of patients with diabetes mellitus: An overview of research in primary health care in the Nordic countries. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 23(2), 68–74. doi:10.1080/02813430510015296
- Wanner, C., Inzucchi, S. E., Lachin, J. M., Fitchett, D., von Eynatten, M., Mattheus, M., ... and Zinman, B. (2016). Empagliflozin and progression of kidney disease in type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*, 375(4), 323–334.
- Weickert, M. O., and Pfeiffer, A. F. H. (2008). Metabolic effects of dietary fiber. *Journal of Nutrition*, 138(3), 439–442.
- Wiviott, S. D., ve ark. (2019). Dapagliflozin and cardiovascular outcomes in type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*, 380(4), 347–357.
- World Health Organization. (2022). *Global Report on Diabetes*. Geneva. World Health Organization
- WHO. (2021). Diabetes fact sheet. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Williams, B., ve ark. (2018). Hypertension in diabetes: From mechanisms to management. *Diabetes Care*, 41(8), 1880–1890.
- Yki-Järvinen, H. (2004). Thiazolidinediones. *New England Journal of Medicine*, 351(11), 1106–1118.0
- Yudkin, J. S., and Montori, V. M. (2014). The epidemic of pre-diabetes: the medicine and the politics. *BMJ*, 349, g4485.
- Zhou, S. F., Chan, E., Duan, W., Huang, M., and Chen, Y. Z. (2021). Clinical pharmacokinetics of CYP3A4 inhibitors and the risk of drug interactions. *Current Drug Metabolism*, 22(3), 213–229.
- Zimmet, P., Alberti, K. G. M., and Shaw, J. (2001). Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature*, 414(6865), 782–787.

Zinman, B., Wanner, C., Lachin, J. M., Fitchett, D., Bluhmki, E., Hantel, S. ve ark. (2015). Empagliflozin, cardiovascular outcomes, and mortality in type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*, 373(22), 2117–2128.





EKLER

EK-1: Kişisel Bilgi Formu

Değerli Katılımcı,

Bu anket çalışması, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Farmasötik Bilimler yüksek lisans programı kapsamında yapılmaktadır. Anketin yapılma amacı tip 2 diyabet tanısı alan hastaların kullandıkları ilaçlar ve kan regülasyon faktörleri ile ilgili bilgi düzeylerini ölçmektir.

Bu anket sonucu elde edilen veriler yalnızca araştırma amacı ile kullanılacaktır. Gönüllülük esasına dayalı bu ankette herhangi kişisel bilgi gerekmemekte ve anketi doldurmuş olmanız anketi kabul ettiğiniz anlamına gelmektedir. Anket 38 sorudan oluşmakta ve yaklaşık 10-15 dakika sürmektedir.

Desteyiniz için teşekkür ederiz.

Araştırmacı: Beyza Nur KARADAĞ
E-mail: eczbeyzanurkaradag@gmail.com

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi İsmail Çağrı AYDIN
Danışman: Doç. Dr. Büşra DİNCER

A. Demografik Bilgiler

1. Yaşınız?

- ☐ 18-30
- ☐ 31-40
- ☐ 41-50
- ☐ 51-60
- ☐ 61 ve üzeri

2. Cinsiyetiniz?

- ☐ Kadın
- ☐ Erkek

3. Eğitim durumunuz nedir?

- ☐ İlkokul
- ☐ Ortaokul
- ☐ Lise
- ☐ Üniversite
- ☐ Yüksek Lisans/Doktora

4. Mesleğiniz?

- ☐ Öğrenci
- ☐ Çalışan
- ☐ Emekli
- ☐ Evhanımı
- ☐ Diğer (lütfen belirtiniz): _____

EK-1: Kişisel Bilgi Formu (Devamı)

5. Diyabet tanısı alma süreniz?

- ☐ 1-5 yıl
☐ 6-10 yıl
☐ 11-15 yıl
☐ 16 yıl ve üzeri

6. İlk diyabet tanınızı aldığınızda kaç yaşındaydınız?

B. Besinler ve İlaç Kullanım Bilgisi

1. Sizin diyabetiniz aşağıdakilerden hangisine uygundur?

- ☐ İnsulin salgılanıyor ama yetersiz kullanılıyor
☐ İnsulin hiç salgılanmıyor
☐ Bilmiyorum

2. Diyabetiniz için ilaç kullanıyor musunuz?

- ☐ Evet ilaç kullanıyorum
☐ Hayır ilaç kullanmıyorum

3. Diyabet ilacınızı düzenli olarak kullanıyor musunuz?

- ☐ Evet
☐ Hayır

4. Diyabet ilacınızı yemekle mi yoksa aç karnına mı alıyorsunuz?

- ☐ İlaç kullanmıyorum
☐ Yemekle
☐ Aç karnına
☐ Hem yemekle hem de aç karnına

5. Diyabet ilacınızın beslenme alışkanlıklarınızı nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz?

- ☐ Beslenme alışkanlıklarımda değişiklik yapmadı
☐ Beslenme alışkanlıklarımı değiştirmemi sağladı
☐ İlaçla beslenme arasında uyum sağlamak zor
☐ Diğer (lütfen belirtiniz): _____

6. Diyetinizde ne olup olmaması gerektiği hakkında doktor/eczacı/diyetisyen vs. tarafından bilgilendirildiniz mi?

- ☐ Evet
☐ Hayır

7. Kilonuzu ve beslenmenizi kontrol altına almak ve bilincinizi artırmak amacıyla bir diyetisyen takibinde misiniz?

- ☐ Evet
☐ Hayır

EK-1: Kişisel Bilgi Formu (Devamı)

- 8. Diyabet ilaçlarınızı kullanırken tükettiğiniz besinlere dikkat ediyor musunuz?**
☐ Evet
☐ Hayır
- 9. Özellikle belirli bir besin grubunu (Örn: içeriği bol yağlı veya bol karbonhidratlı yiyecekler) yedikten sonra kendinizde gözlemlediğiniz bir değişiklik oluyor mu?**
☐ Evet
☐ Hayır
- 10. Hangi besinlerin kan şeker düzeyinizi ne oranda etkilediği ile ilgili doktor veya eczacınız tarafından bilgilendirildiniz mi?**
☐ Evet
☐ Hayır
- 11. Tükettiğiniz besinler ve kullandığınız diyabet ilaçlarının arasında herhangi bir etkileşim olup olmadığı hakkında doktor ve eczacı tarafından bilgilendirildiniz mi?**
☐ Evet
☐ Hayır
- 12. Doktor veya eczacınız tarafından diyetinizde bulunmaması gerektiği özellikle ilaçlarınız kilonuzu nasıl etkiledi?**
☐ İlaça başladıktan sonra kilo verdim
☐ İlaça başladıktan sonra kilo aldım
☐ Kilomda herhangi bir değişim olmadı
- 13. Diğer herhangi bir ilaç kullanıyor musunuz? (Örneğin: tansiyon, kolesterol, ağrı kesiciler, vb.)**
☐ Evet (lütfen belirtiniz): _____
☐ Hayır
- 14. Başka ilaçlar da kullanıyorsanız diyabet ilaçlarıyla birlikte kullandığınızda kendinizde bir farklılık gözlemlediniz mi?**
☐ Evet (lütfen belirtiniz): _____
☐ Hayır
- 15. İlaçlarınız ve gösterdiği bu etkileri doktorunuzla takip ediyor musunuz?**
☐ Evet
☐ Hayır
☐ Kısmen
- 16. Diyabet ilacınızın diğer ilaçlarla etkileşimleri hakkında bilgi sahibi misiniz?**
☐ Evet
☐ Hayır
☐ Kısmen

EK-1: Kişisel Bilgi Formu (Devamı)

17. İlaçlarınızın olası etkileşimleri konusunda size bilgi verildi mi?

- ☐ Evet, düzenli olarak verildi
- ☐ Evet, fakat yeterli değil
- ☐ Hayır, hiç bilgi verilmedi

C. Kan Şekeri Regülasyonu Bilgisi

1. Kan şekerinizi ne sıklıkla ölçüyorsunuz?

- ☐ Günlük
- ☐ Haftada birkaç kez
- ☐ Haftada bir kez
- ☐ Ayda bir kez
- ☐ Hiç ölçmüyorum

2. Hedef kan şekeri değerinizi biliyor musunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

3. Kan şekerinizin hedef değerinizi sürekli olarak koruyabiliyor musunuz?

- ☐ Evet, genellikle koruyorum
- ☐ Hayır, çoğu zaman zorlanıyorum
- ☐ Bazen başarılı oluyorum

4. Kan şekerinizin yüksek olduğunu fark ettiğinizde ne yapıyorsunuz?

- ☐ İlacımı alıyorum
- ☐ Yürüyüş yapıyorum
- ☐ Yeterli su içiyorum
- ☐ Diğer (lütfen belirtiniz): _____

5. Kan şekerinizin düşük olduğunu fark ettiğinizde ne yapıyorsunuz?

- ☐ Şekerli bir şeyler yiyorum
- ☐ İlacımı alıyorum
- ☐ Dinleniyorum
- ☐ Diğer (lütfen belirtiniz): _____

6. Kan şekerinin çok yüksek veya çok düşük olması durumunda acil yardıma başvuruyor musunuz?

- ☐ Evet, hemen başvuruyorum
- ☐ Hayır, genellikle kendi başıma çözmeye çalışıyorum
- ☐ Duruma göre değişiyor

7. Kan şekeri regülasyonu hakkında bir sağlık profesyonelinin (doktor, diyetisyen, vb.) düzenli olarak bilgi alıyor musunuz?

- ☐ Evet
- ☐ Hayır

EK-1: Kişisel Bilgi Formu (Devamı)

8. Glukometre (Şeker ölçüm cihazı) kullanımını biliyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

9. Kan şekeri izleme, ilaç kullanımı ve beslenme düzeni hakkında daha fazla bilgi edinmek ister misiniz?

☐ Evet

☐ Hayır

D. Açık Uçlu Sorular

1. Diyabetin oluşturduğu komplikasyonları önlemek için diyabetik yaşam biçimini (beslenme şekli değişikliği, spor ve egzersiz gibi) ne ölçüde benimsediniz?

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

2. Diyabet ilacınızı kullanırken karşılaştığınız herhangi bir zorluk veya endişeniz oldu mu? Varsa, bu konuda daha fazla bilgi edinmek ister misiniz?

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

3. Diyabet ilacınızın yemek düzeniniz üzerinde herhangi bir etkisi oldu mu? Lütfen yaşadığınız değişiklikleri açıklayın.

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

4. Diyabet ilacınız ile birlikte kullandığınız diğer ilaçlar hakkında bilgi almak isterseniz, hangi konularda bilgi edinmek istersiniz?

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

5. Kan şekeri düzeylerinizi izlerken en fazla zorlandığınız durumlar nelerdir?

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

6. Kan şekeri seviyenizin yüksek veya düşük olduğunu fark ettiğinizde, genellikle ilk başvurunuz nedir?

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

EK-2 Etik Kurul Kabul Kararı



T.C
ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ İNSAN ARAŞTIRMALARI
SAĞLIK VE SPOR BİLİMLERİ
ETİK KURULU KARARI

Etik Kurul Toplantı Tarihi	27/12/2024
Protokol No	12/12
Araştırma Başlığı	Tip 2 Diyabet Hastalarının Diyabet İlaçları ve Kan Regülasyon Faktörleri ile İlgili Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi
Araştırma Türü	Nicel- Kesitsel araştırma
Araştırmacılar	Beyza Nur KARADAĞ (Sorumlu Araştırmacı) Dr. Öğr. Üyesi İsmail Çağrı AYDIN (Danışman) Doç. Dr. Büşra DİNCER (Araştırmacı)
Karar	Başvuru dosyanıza ait araştırmanız etik açıdan uygun bulunmuştur.
Açıklama: - Etik Kurul Onayı, uygulama ve/veya veri toplama için araştırmacının ilgili kurum veya kuruluşlardan izin alma sorumluluğunu ortadan kaldırmaz. - Kurul üyelerine ait araştırma önerileri görüşülürken, ilgili yönerge gereğince, öneri sahibi üye görüşmelere katılmamış ve oy kullanmamıştır.	

e-imzalıdır

Doç. Dr. Mehmet YAZICI
İnsan Araştırmaları
Sağlık ve Spor
Bilimleri
Etik Kurul Başkanı

ÖZGEÇMİŞ

İlk ve ortaöğrenimini Yozgat'ın Akdağmadeni ilçesinde tamamlamıştır. Lise eğitimini Akdağmadeni Kazım Karabekir Fen Lisesinde tamamladıktan sonra Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Eczacılık Fakültesi'nden 2022 yılında mezun olmuştur. Lisans eğitiminin ardından 15/12/2022 tarihi itibariyle hastane eczacısı olarak görev yapmaktadır.

